

**SPECIAL**

**Self Balancing Vehicles**

*Selbstbalancierende Fahrzeuge*

自我平衡车



**72**

**Bikes tested!**  
**Räder im Test!**  
辆测试车



# Table of contents Inhaltsverzeichnis 目录

Editorial .....	4
ExtraEnergy Cargo Pedelec Test 2016 .....	10
Child carrying.....	20
Commercial cargo carrying .....	27
Choosing the right cargo pedelec .....	32
Safety — a tiresome topic .....	36
When dealers become manufacturers.....	42
Technical & legal reliability.....	44
Marquardt – Prototypes .....	48
Urban Wheelz — prototype .....	54
Legislation — eWheelMotion .....	58
Ninebot in the ExtraEnergy Test .....	63
Self balancing vehicles on test .....	65
Sand to Snow .....	72
Set-up for the ExtraEnergy Tests.....	76
Test rides .....	77
Everyday and tour test circuits .....	78
Everyday and tour test riders .....	80
Cargo Pedelec test riders .....	81
The test stations .....	85
Prioritisation by a panel of experts .....	88
Product categories .....	90
WLTM: the perfect pedelec.....	91
Exclusion.....	94
Rating values .....	95
Data gathering.....	97
Reviewing the collected data.....	99
Calculation of range and power assist factor .....	101
The reference bike.....	105
Analysis.....	106
Testing By Type.....	108
Which pedelec will suit me best? .....	109
Key points compared .....	110
<b>Where you will find what in the test reports .....</b>	<b>114</b>
<b>Urban group .....</b>	<b>116</b>
<b>Comfort group .....</b>	<b>190</b>
<b>Leisure group .....</b>	<b>216</b>
<b>Transport group.....</b>	<b>248</b>
<b>LEV Companies &amp; Components .....</b>	<b>268</b>
<b>A2B · Ørsted .....</b>	<b>118</b>
<b>Bakfiets · Cruiser long .....</b>	<b>120</b>
<b>Bergamont · E Line C Deore Active 400 Lady.....</b>	<b>122</b>
<b>Binova · Antriebssystem an Winora Talparo .....</b>	<b>124</b>
<b>Carver · Cityzen 1050 .....</b>	<b>126</b>
<b>Dancelli · Fashion E02.....</b>	<b>128</b>
<b>Fischer · Proline Trekking ETD 1606 .....</b>	<b>130</b>
<b>Fischer · Trekking Proline ETD1401 .....</b>	<b>132</b>
<b>Fischer · Trekking Proline ETH1401.....</b>	<b>134</b>
<b>GIANT · Explore E+ 1 GTS.....</b>	<b>136</b>
<b>Haibike · SDURO Trekking SL.....</b>	<b>138</b>
<b>Hartje · CONTOURA Caldera E.....</b>	<b>140</b>
<b>Hercules · Futura F8 Gates.....</b>	<b>142</b>
<b>Hercules · Jarvis E45.....</b>	<b>144</b>
<b>Hercules · ROBERT/A PRO 8R.....</b>	<b>146</b>
<b>HNF Heisenberg · UD1 .....</b>	<b>148</b>

<b>Kalkhoff · Integrale 10.....</b>	<b>150</b>
<b>Kalkhoff · Sahel Compact Impulse.....</b>	<b>152</b>
<b>Kettler · Twin RT .....</b>	<b>154</b>
<b>Klever · Q-POWER.....</b>	<b>156</b>
<b>Klaxon · Handy Zehus.....</b>	<b>158</b>
<b>Kreidler · Vitality Eco 3 .....</b>	<b>160</b>
<b>Kreidler · Vitality Eco 6 .....</b>	<b>162</b>
<b>LLOBE · Blanche.....</b>	<b>164</b>
<b>Merida · E-SPRESSO Sport 408.....</b>	<b>166</b>
<b>Pegasus · Premio E10 .....</b>	<b>168</b>
<b>Pegasus · Premio E8.....</b>	<b>170</b>
<b>Prophete · Navigator 6.4 .....</b>	<b>172</b>
<b>Raleigh · Ashford S10.....</b>	<b>174</b>
<b>Raleigh · Leeds Impulse 9 HS.....</b>	<b>176</b>
<b>Riese &amp; Müller · Tinker touring HS.....</b>	<b>178</b>
<b>Stromer · ST1 S .....</b>	<b>180</b>
<b>Stromer · ST2 S .....</b>	<b>182</b>
<b>TRENGA DE · SLE 8.0 STEPS .....</b>	<b>184</b>
<b>Winora · Y280.X.....</b>	<b>186</b>
<b>YouMo · One C .....</b>	<b>188</b>
<b>FLYER · TX-Serie.....</b>	<b>192</b>
<b>Gazelle · Arroyo C7.....</b>	<b>194</b>
<b>Gobax · Get2sPlus.....</b>	<b>196</b>
<b>Hartje · I:sy .....</b>	<b>198</b>
<b>Hartje · i:sy cargo.....</b>	<b>200</b>
<b>Hercules · Alassio.....</b>	<b>202</b>
<b>Kalkhoff · Agattu Premium Impulse 8R/8 .....</b>	<b>204</b>
<b>Kalkhoff · Include Premium 8 .....</b>	<b>206</b>
<b>Keola · Delft MX Plus.....</b>	<b>208</b>
<b>Keola · Holland CargoBike.....</b>	<b>210</b>
<b>Kettler · Traveller E Sport.....</b>	<b>212</b>
<b>Raleigh · Dover Impulse XXL 8R .....</b>	<b>214</b>
<b>Bergamont · Contrail C 8.0 Nyon.....</b>	<b>218</b>
<b>Bulls · Twenty 9 E FS3 .....</b>	<b>220</b>
<b>eflow · ER2 .....</b>	<b>222</b>
<b>Fischer · Proline MTB EM 1614.....</b>	<b>224</b>
<b>FLYER · Uproc6 8.70.....</b>	<b>226</b>
<b>GIANT · DIRT-E+ 0.....</b>	<b>228</b>
<b>GIANT · Full-E+ 0 .....</b>	<b>230</b>
<b>M1 · Schwabing Belt Drive.....</b>	<b>232</b>
<b>M1 · Spitzing.....</b>	<b>234</b>
<b>M1 · Spitzing Worldcup.....</b>	<b>236</b>
<b>M1 · Spitzing PLUS.....</b>	<b>238</b>
<b>Pedalpower · eHarry.....</b>	<b>240</b>
<b>Riese &amp; Müller · Homage dualdrive HS .....</b>	<b>242</b>
<b>Utopia · KRANICH Pedelec .....</b>	<b>244</b>
<b>YouMo · One X500 .....</b>	<b>246</b>
<b>CDS · E-Trike vs 3E.....</b>	<b>250</b>
<b>Hercules · Cargo .....</b>	<b>252</b>
<b>Kettler · e-EXPLORER.....</b>	<b>254</b>
<b>Pedalpower · Long Harry E-Cargo Marquardt .....</b>	<b>256</b>
<b>Radkutsche · Rapid.....</b>	<b>258</b>
<b>Riese &amp; Müller · Load touring HS .....</b>	<b>260</b>
<b>trioBike · cargo E.....</b>	<b>262</b>
<b>Urban Arrow · Family CX-500 .....</b>	<b>264</b>
<b>Utopia · Kranich Pedelec &amp; WEBER KARGO.....</b>	<b>266</b>



亲爱的读者，

#### ExtraEnergy 拥有长达 24 年的测试历史

你手中拿着的是 ExtraEnergy 杂志第 14 期。自首份测试报告发布后，ExtraEnergy 公司 (ExtraEnergy Association) 成立，到如今已经有 24 年了。在 1992 年，当时全球市场上只有三种不同的电动自行车。而在 2016 年，世界各地已经有大约 3.5 万款电动自行车车型。在 1992 年，全球电动自行车的销量大约为 2000 台；而在 2016，这个数字将达到约 37,000,000 台。

#### 形象变化：从不堪到炫酷

1992 年，电动自行车是为那些无法再蹬自行车的人准备的交通工具，当时如果你骑一辆电动自行车，就不得不忍受邻居同情的目光。然而今日，当你骑一辆越野式助力自行车，你的邻居会向你投去羡慕的目光。你可以骑着助力自行车到酒吧，就是为了让朋友打听这辆自行车的强大功能，并且询问是否可以试骑一下。然而，再过 24 年，我们将会嘲笑现在的产品，就像我们现在对待 1992 年产的 Hercules Electra 一样，在当时，这可是全世界最畅销的助力自行车款式。

#### 34 年的太阳能交通工具积极分子

如今的时代真的让我感到吃惊，因为过去 34 年中我几乎只关心轻型电动车，而这一通常会被忽略的主题目前已变为常态。曾经的“常规自行车”如今越来越多地被经销商搁置在样品间的一侧，而在显眼位置摆放的是在自行车交易中新的利润创造者，即助力自行车。但是它们还是通常被叫做“电动自行车”，不会受到某些营销专家的青睐和理解，或者更糟的是，不被 EPACS 喜爱和理解。

#### 汉斯 (Hans)<sup>1</sup> 和伊隆 (Elon)<sup>2</sup> = 全世界舒适型、价格实惠的交通工具

34 年前，是他，澳大利亚人汉斯·托尔斯楚普 (Hans Tholstrup)，将我引入“太阳能交通工具”的主题。很多年前，他告诉我现在货物助力自行车是未来世界上最重要的交通运输方式。他谈论的是多线式助力自行车，带有一个或多个座位，提供各种类型的运输可能性，采用遮阳罩中的太阳能电池提供动力，这将给世界各地和大都市中心区带来新的交通工具……

2016 年 2 月，在位于黑措根奥拉赫 (Herzogenaurach) 的德国最大汽车供应商之一 Schaeffler 公司的研发部，我能够试骑的交通工具与这个设想极

<sup>1</sup> 汉斯·托尔斯楚普 (Hans Tholstrup) 于 1944 年 11 月 8 日出生在丹麦，然后移民到澳大利亚，他在青少年时期一直居住在澳大利亚。1982 年，他驾驶一辆太阳能车穿越了澳大利亚。1987 年，他组织了首届世界太阳能车挑战赛，这是一场从达尔文市到阿德莱德的太阳能车比赛。自 1990 年代中叶起，他在太阳能自行车及其潜能方面做了大量工作。1982 年，一篇有关于他的新闻报道激发了我对太阳能交通工具的热情，激励我将此作为我一生的事业。

<sup>2</sup> 伊隆·马斯克 (Elon Musk) 于 1972 年 6 月 28 日出生于南非，在青年时期曾旅游到加拿大，目前生活在美国。他作为特斯拉 (Tesla)、超回路列车 (Hyperloop)、太阳城 (SolarCity) 和太空探索技术公司 (SpaceX) 的负责人而广为人知。据我估计，他现在是目前世界上交通工具领域最具破坏力的创新驱动者。

**DEAR READER,****24 years of ExtraEnergy Tests**

In your hands you are holding *ExtraEnergy* Magazine Issue 14. It is now 24 years since the first test report was published, subsequent to which the *ExtraEnergy* Association was formed. At that time, in 1992, there were just three different electric bikes on the market worldwide. Today, in 2016, there are around 35,000 models currently available across the world. In 1992 around 2000 electric bikes were sold worldwide; in 2016 that number is around 37 million.

**A changing in age: from embarrassing to cool**

In 1992 the electric bike was a vehicle for those who could no longer cycle, and you had to put up with your neighbours who would commiserate that you had to ride such a thing. Today, however, an off-road pedelec is the vehicle over which your neighbours will be casting envious glances, and one on which you can ride to the pub, only to have your friends ask about all its great features. And whether they can have a go! Yet in another 24 years we will smile at today's products, just as today we might over the Hercules Electric from 1992, which was at the time the best-selling model worldwide.

**A solar mobility activity for 34 years**

The current times are truly astonishing for me, because after 34 years during which I have almost exclusively concerned myself with light electric vehicles, this so often ignored subject has now become normal. What were once called "normal bikes" are being shuffled increasingly off to the sides of showrooms by dealers, and in pride of place are going the new profit-generators of the cycle trade, pedelecs. Although they're still often called "e-bikes" without affection and without understanding by some marketing experts – or even worse, EPACS.

**Hans<sup>1</sup> and Elon<sup>2</sup> = comfortable and affordable mobility for the whole world**

The man who, 34 years ago, led me to the subject of solar mobility – the Australian Hans Tholstrup – told me many years ago now that cargo pedelecs are the most important form of transport for the future of the world. He was talking about multi-track pedelecs with one or more seats and offering all sorts of transport possibilities, with a sun shade with solar cells to provide power, which would bring new mobility to all parts of the world as well as to its metropolitan centres...

I was able to test ride a vehicle which comes extremely close to this vision, in rideable prototype form, in February 2016 in Herzogenaurach at the development department of one of Germany's largest automotive suppliers, the Schaeffler company. It was a vehicle which came extremely close to the vision of my mentor Hans Tholstrup. A vehicle of this type, combined with the approach of Elon Musk, who describes the future of street vehicles as being with those which can independently earn their keep for their owners. Sim-

**LIEBE LESER\_INNEN,****24 Jahre ExtraEnergy Tests**

Sie halten das *ExtraEnergy* Magazin Nummer 14 in den Händen. Es ist nun 24 Jahre her, seitdem der erste Testbericht publiziert wurde, aus dem der *ExtraEnergy* Verein hervorgegangen ist.

Damals, im Jahr 1992, gab es drei unterschiedliche Elektrofahrräder auf dem Weltmarkt. Heute, 2016, gibt es wohl so um die 35.000 aktuell verfügbare Modelle, die auf dem Weltmarkt angeboten werden. 1992 wurden weltweit rund 2.000 Elektrofahrräder verkauft. 2016 werden es wohl eher um die 37 Millionen sein.

**Imagewandel von peinlich nach cool**

1992 war das Elektrofahrrad ein Fahrzeug für die, die nicht mehr Fahrrad fahren konnten, denen es egal war, wenn sie ihre Nachbarn dafür bemitleideten, dass sie so etwas fahren mussten. Heute ist das Offroad Pedelec das Fahrzeug, mit dem man von seinem Nachbarn neidische Blicke bekommt. Mit dem man zum Stammtisch vorfahren kann und alle fragen, was das geile Teil für Features hat. Und ob man auch mal Probe fahren darf. Doch in 24 Jahren werden wir über die heutigen Produkte genauso lächeln wie heute über beispielsweise die Hercules Electra aus dem Jahr 1992, das damals meist verkaufte Modell weltweit.

**34 Jahre aktiv für solare Mobilität**

Für mich ist die aktuelle Zeit wirklich beeindruckend, denn nach nun 34 Jahren, die ich mich fast ausschließlich mit Leicht-Elektro-Fahrzeugen beschäftige, ist dieses viele Jahre so ignorierte Thema nun normal geworden. Die ehemals „normalen Fahrräder“ werden von den Händlern in den Läden immer mehr zur Seite geschoben und an erster Stelle stehen die Gewinnbringer der Fahrradbranche: die Pedelecs. Auch, wenn sie oft lieblos und aus Unverständnis von Marketingexperten E-Bikes oder noch schlimmer EPACS genannt werden.

**Hans<sup>1</sup> und Elon<sup>2</sup> = komfortable und erschwingliche Mobilität für die ganze Welt**

Der Mann, der mich vor 34 Jahren auf das Thema Solare Mobilität gebracht hat – der Australier Hans Tholstrup, sagt mir schon seit vielen Jahren, dass das Lasten Pedelec das wichtigste Verkehrsmittel für die Zukunft der Welt ist. Er spricht hier davon, dass mehrspurige Pedelecs mit einem oder mehreren Sitzen und ganz viel Transportmöglichkeiten sowie einem Sonnendach mit Solarzellen zur Stromversorgung sowohl die Flächen der Welt als auch die Metropolen neu mobilisieren werden...

Ein Fahrzeug, welches dieser Vision schon recht nahe kommt, durfte ich als fahrbaren Prototyp im Februar 2016 in Herzogenaurach in der Entwicklungsabteilung von einem der größten deutschen Automobilzulieferer, der Firma Schaeffler, Probe fahren. Ein Fahrzeug, welches den Visionen meines Mentors Hans Tholstrup schon recht nahe kommt. Solch ein Fahrzeug, kombiniert mit dem Ansatz von Elon Musk, der beschreibt, dass die Zukunft der Straßenfahrzeuge darin liegt, dass diese für den Besitzer eigenständig ihren Unterhalt verdienen können. Einfach dadurch, dass er sie ab und zu bei Nichtgebrauch für einzelne Stunden

<sup>1</sup> Hans Tholstrup was born in Denmark on the 8th November 1944, and moved to Australia, where he still lives, as a youth. In 1982 he crossed Australia with a Solarmobile, in 1987 he organised the first World Solar Challenge, a race for Solarmobiles from Darwin to Adelaide. Since the mid-90s he has worked intensively on solar bicycles and their potential. In 1982 a newspaper report about him inspired my enthusiasm for solar mobility, and inspired me to make this my life's work.

<sup>2</sup> Elon Musk was born in South Africa on the 28th June 1972, travelled to Canada as a youth and today lives in the USA. Famous as the front man for Tesla, Hyperloop, SolarCity and SpaceX, he is in my estimation currently the most disruptive driver of innovation in mobility that the world currently has.

<sup>1</sup> Hans Tholstrup wurde am 8. November 1944 in Dänemark geboren und ist als Jugendlicher nach Australien gezogen, wo er heute noch lebt. 1982 durchquerte er mit einem Solarmobil Australien, 1987 organisierte er die erste World Solar Challenge, ein Rennen für Solarmobile von Darwin nach Adelaide. Seit Mitte der 90er Jahre beschäftigt er sich intensiv mit Solarfahrrädern und deren Perspektiven. Ein Zeitungsbericht über ihn hat mich 1982 für die Solare Mobilität begeistert und dazu inspiriert, dies zu meinem Lebensthema zu machen.

<sup>2</sup> Elon Musk, am 28. Juni 1972 in Südafrika geboren, wanderte als Jugendlicher nach Kanada aus und lebt heute in den USA. Bekannt als Frontmann von Tesla, Hyperloop, SolarCity und SpaceX. Er ist meines Erachtens aktuell der disruptivste Innovationstreiber der Mobilität, den wir aktuell auf dem Globus haben.

ply thus: when now and again they are not being used for a few hours during the day, or also for whole days or weekends, they can be set free from pointless loitering parked at the roadside or in an expensive garage, to work for themselves. The vehicles in this PPT (Personal Public Transport) fleet would collect people or goods where there is a need, ride them to their destination and then dive themselves on to the next job, or back to their owner, for example to take him or her home from work. So it would be something like a fusion of bus, taxi, Uber, public hire bikes, cargo bikes,...

The technologies needed to enable this already exist today: they simply need to be combined correctly with each other and then produced on a major industrial scale to be robust and cost efficient. This is something that the automotive supply industry and the consumer electronics sector are potentially best placed to achieve.

In 20 or 30 years there will probably already be 100+ million such autonomous solar pedelecs in this world, industriously transporting people and goods, and with the prospect of making mobility comfortable and affordable for all, available always and everywhere.

#### Cargo bikes and BIKE BILD

It has been some intense weeks and months, thanks to the 2nd Cargo Pedelec Test initiated by Arne Behrensen and Wasilis von Rauch and carried out at *ExtraEnergy* in April 2016. Then the latest product from Axel Springer Verlag, BIKE BILD, joined in with a request to test first 10 then an additional 10 more pedelecs. Their requirement was also for the brakes to be tested, and because *ExtraEnergy* only carries out road testing and measures customer wish fulfilment, this was tasked to velotech.de in Schweinfurt.

And, as was the case previously when *ExtraEnergy* conducted braking tests with velotech.de in the tests from 2009 to 2012, there were many failures... and these were in all price categories. But as is usual for *ExtraEnergy*, poor test results are communicated to the manufacturers before publication, to push them towards making improvements to either remedy the deficiencies before publication, or in the worst case to halt production and instigate a recall. This is what happened with Llobe – at least, the supermarket chain Obi has halted sales until further notice as of 1st August 2016. Several cargo bike manufacturers have reduced the maximum total weight rating for their products, and improved their braking set-ups.

am Tag oder auch tage- oder wochenweise per App vom stumpfsinnigen Warten am Straßenrand oder in der teuren Garage freigestellt und selbstständig arbeiten lässt. So dass sich die Fahrzeuge in die Flotte des rÖvs (des Individuellen Öffentlichen Verkehrs) einreihen, Menschen oder Waren dort, wo Bedarf ist, abholen und an ihre Ziele fahren und danach wieder selber zum nächsten Job oder zum Eigentümer weiterfahren, um ihn beispielsweise von der Arbeit abzuholen. Quasi so etwas wie eine Kreuzung aus Bus, Taxi, Uber, öffentlichen Mieträdern, Lastendronen,...

Die Technologien, die es dafür braucht, gibt es heute schon alle, sie müssen nur noch richtig miteinander kombiniert und dann großindustriell robust und kosteneffizient produziert werden. Etwas, das die Autozuliefer-Industrie und die Consumer-Elektronik-Industrie potentiell am besten können.

In 20 - 30 Jahren werden wahrscheinlich schon 100 + Millionen solcher autonomer Solar Pedelecs auf der Erde fleißig Menschen und Waren transportieren und Mobilität perspektivisch für alle komfortabel und erschwinglich immer und überall verfügbar machen.

#### Lastenräder und BIKE BILD

Es waren intensive Monate und Wochen, dank des 2. Lastenrad Pedelec Tests, der ab April 2016 bei *ExtraEnergy* von Arne Behrensen und Wasilis von Rauch durchgeführt wurde. Das neueste Produkt des Axel Springer Verlages, die BIKE BILD, gesellte sich mit einem Auftrag dazu, zuerst 10 und dann noch weitere 10 Pedelecs zu testen. Die Anforderung der BIKE BILD war auch, die Bremsen zu testen. Da *ExtraEnergy* nur Straßentests durchführt und Kundenwünscherfüllung misst, wurde dazu velotech.de in Schweinfurt beauftragt.

Wie schon bei den Tests in den Jahren 2009 bis 2012, als *ExtraEnergy* zusammen mit velotech.de Bremsentests durchführte, gab es viele Versager... und dies in allen Preiskategorien. Bei *ExtraEnergy* ist es üblich, den Herstellern ein schlechtes Testresultat vor der Veröffentlichung zu melden, um sie zu Verbesserungen zu bewegen, die Mängel noch vor der Publikation auszuräumen oder, im schlimmsten Fall, zu einem Produktionsstopp und einen Rückruf zu bewegen. So passiert beim Llobe - zumindest hat hier die Baumarktkette Obi den Verkauf bis auf weiteres zum 1. August 2016 eingestellt. Mehrere Lastenradhersteller haben bei ihren Produkten das zulässige Gesamtgewicht abgelastet und die Bremsanlagen verbessert.

其接近,当时还是一个可骑行的样本原型。这个交通工具与我的导师汉斯·托尔斯楚普的设想极其相似。这种类型的交通工具,结合了伊隆·马斯克 (Elon Musk) 的方式。伊隆·马斯克介绍了这种街头交通工具的未来是可以独立维持其车主的生计。情况是这样的:若这些交通工具在一天中数小时,或者几天或者整个周末被搁置不用,它们不会被停泊在路边或昂贵的车库虚度时光,它们会自己工作。这种个人公共交通 (Personal Public Transport, PPT) 车队允许人们在有自己骑行或载货需求时,自己骑行到目的地,然后再自己骑行到下一个工作地点或将车辆还回主人,比如在下班后骑行回家。因此,这种交通工具就有些像公交车、出租车、优步、公共租赁自行车、货车等等.....

目前实现这种设想的技术已经存在:只需要彼此正确结合,然后形成比较大的工业规模,从而实现稳健性和成本效益。这是汽车供应行业和消费电子行业最有条件实现的事情。

20年或30年后,全世界这种自动太阳能助力自行车的数量将超过1亿台,它们勤勤恳恳地载人载物,使得移动交通既舒适又经济,任何人在任何时候、任何地点都可以使用。

#### 货物自行车和 BIKE BILD

2016年4月,由 Arne Behrensen 和 Wasilis von Rauch 发起、*ExtraEnergy* 公司举办的第二届货物助力自行车测试已经如火如荼地进行了数周数月。然后, Axel Springer Verlag, BIKE BILD 的最新产品加入了测试,最初只请求测试 10 台助力自行车,后期又追加了 10 台。他们的要求是对刹车制动器进行测试,由于 *ExtraEnergy* 公司只进行路测和评估客户的满意度,这个任务由施韦因富特县 (Schweinfurt) 的 velotech.de 公司承接。

另外,与先前 *ExtraEnergy* 公司和 velotech.de 在 2009 年至 2012 年间进行的制动测试情况相同,发现了很多故障.....,这些故障存在于各种价格类别中。*ExtraEnergy* 公司与往常一样,将不良测试结果在发布前通知制造商,然后促使他们做出改进,要么在发布前弥补缺陷,要么在最差情况下停止生产,并通知产品召回。Llobe 公司就是发生了这类情况--至少 Obi 连锁超市已停止销售 Llobe 产品,等到 2016 年 8 月 1 日的新通知后再决定如何进行下一步。多家货物自行车制造商已经减轻了其产品的最大总重量,并改进了他们的制动装置。

**BIKE Bild**

**NEU**  
3,50 Euro

Anzahl der Ausgaben:  
A 5,80 € • B 3,80 €  
CH 4,50 CHF  
L 3,80 € • NL 3,80 €

**VORGESTELLT:**  
Die Mega Trends  
der Eurobike

Besserer  
**SEX**  
durch  
Radfahren!

**20  
E BIKES  
IM TEST**

**FASZINATION  
FAHRRAD**

NR. 1 • 2016

**GETESTET:**  
Rennr. der von CANYON  
und ROSE aus dem  
Online Shop

**DIE NEUE  
RAD LUST**

- DIE BESTEN PENDLER R. DER
- KAUFBERATUNG KINDERFAHRR. DER AB 139 EURO
- BIKE MODE F. R. STRASSE UND B. RO
- KULTRAD BONANZA WIEDER DA!

**BIKE EXTREM**  
Mit dem Fahrrad  
durch die Nordsee

4 192961 003506

Even with Kalkhoff, whose Sahel compact bike has already sold around 25,000 units, we found brake failures, and this despite the fact that Magura HS11 rim brakes, well-proven over many years, were fitted. After very significant engagement from both brake manufacturer Magura as well as bike manufacturer Kalkhoff it turned out in the end that the properties of the brake pads had clearly changed over the years, and the performance figures which would be expected from the black brake pads could no longer be attained with pads being supplied today. The result is that with immediate effect Kalkhoff is now supplying only the red brake pads, and it has offered to carry out a brake block exchange for customers with its bikes.

At least in this case, the engagement of the industry was superb. Other manufacturers, for example Shimano, have in contrast been ingloriously reluctant in this respect, and behaved as if it is no business of theirs what their customers do with their products. The "Honda Verdict" in the German Federal Supreme Court from 1987 tells a different tale – the manufacturer should rather observe what customers do with their products, and advertise these products unambiguously.

Aber auch beim Kompaktrad Sahel von Kalkhoff, welches schon rund 25.000 mal verkauft wurde, stellten wir Bremsversagen fest und das, obwohl dort die seit Jahren bewährte Magura Felgenbremse HS11 montiert war. Nach sehr großem Engagement, sowohl vom Bremsenhersteller Magura als auch vom Fahrradhersteller Kalkhoff, stellte sich am Ende heraus, dass sich die Eigenschaften der Bremsbeläge offensichtlich über die Jahre geändert haben und sich die mit den schwarzen Bremsbelägen erzielten Werte mit den heute gelieferten nicht mehr erzielen ließen. Das Resultat ist, dass Kalkhoff ab sofort nur noch die roten Bremsbeläge ausliefert und den Kunden anbietet, bei ihren Rädern einen Bremsbelags-Tausch durchführen zu lassen.

Das Engagement der Industrie war zumindest in diesem Fall hervorragend. Andere Hersteller, beispielsweise Shimano, haben sich da eher unrühmlich zurückgehalten und so getan, als ob es sie nichts angehe, was ihre Kunden mit ihren Produkten so machen. Das „Honda-Urteil“ des Deutschen Bundesgerichtshofes von 1987 spricht da eine andere Sprache - der Hersteller sollte also besser beobachten, was die Kunden mit seinen Produkten so machen und die Produkte eindeutig ausloben.

即使是对于 Kalkhoff, 他们的 Sahel 小巧型自行车已经售出大约 2.5 万台, 我们也还是发现了制动故障, 尽管这些自行车中安装的是经过多年事实证明性能良好的 Magura HS11 轮毂制动器。在经过制动器制造商 Magura 和自行车制造商 Kalkhoff 大量参与后, 最后证明刹车片的性质在多年来已经发生了明显变化, 如今供应的刹车片无法实现原来黑色刹车片预期提供的性能指标。测试结果的直接效应就是 Kalkhoff 现在只供应红色刹车片, 并为其客户提供自行车刹车模块替换服务。

至少在这个案例中, 行业参与度非常高。其他制造商, 例如 Shimano, 在这方面表现得却不是很体面, 他们的表现好像是在说, 他们的客户如何使用其产品与他们无关。1987 年, 德国联邦最高法院给出的“本田汽车公司裁决”说明了一个截然不同的情况: 制造商应该切实观察客户对其产品的使用情况, 并且在产品广告中明确描述产品。

我非常高兴 BIKE BILD 勇敢的编辑们秉持的原则是允许在发布前进行可能的改进, 而不是像商品测试基金会 (Stiftung Warentest) 多年来不成功的做法一样。他们总是大肆报道, 而不通知制造商进行改进或留给制造商选择权, 或从市场上撤销产品, 只是一味地谴责问题, 而不说明究竟是如何进行测试的, 同时也不会积极帮助

I am delighted that the brave editors of BIKE BILD have taken aboard the principle of enabling potential improvements before publication, and not done what Stiftung Warentest has done very unsuccessfully for years, always reporting luridly and without notice or the option to make improvements, or to remove the product from the market, condemning problems without divulging how exactly they were tested for, and also without contributing towards solving the problems, but instead simply pointing them out publicly, and seeking to use this to their own advantage as an institution (via increased circulation).

#### Longer product life cycles appear to be coming...

One reason for quality problems is often the frequent specification changes on pedelecs. An indication that this seems to be changing is the unprecedented number of repeats in this test: these are pedelecs which *ExtraEnergy* has already tested in Autumn 2014 or later, and which are still supplied to this very day in the same or very similar form. This is a clear sign that a good pedelec should be able to stay on the market for 3 or 4 years without significant alteration. Innovation in the details (e.g. the software, or particular modules) should really be sufficient.

I hope you will find the 308 pages of this *ExtraEnergy* Magazine an exciting read!

Hannes Neupert  
Chairman, *ExtraEnergy* e.V.

Ich freue mich sehr, dass die tapfere Redaktion der BIKE BILD das Prinzip der Nachbesserungs-Möglichkeit vor der Publikation übernommen hat. Im Gegensatz dazu prangert die Stiftung Warentest aufgetretene Probleme seit Jahren reißerisch – aber auch recht erfolglos – an. Hersteller erhalten weder eine Vorankündigung noch eine Nachbesserungs-Möglichkeit bzw. die Möglichkeit, die Produkte vom Markt zu nehmen. Gleichzeitig wird nicht preisgegeben, wie genau getestet wurde, was letztlich nicht zur Aufklärung der Probleme beiträgt. Stattdessen wird öffentlich hingerichtet und versucht, als Institution eigene Vorteile zu erhaschen (höhere Auflagen).

#### Längere Produkt-Lebensdauern scheinen zu kommen...

Ein Grund für Qualitätsprobleme ist oft das ständige Ändern der Spezifikationen von Pedelecs. Ein Indiz, dass sich dies zu ändern scheint, sind so viele Wiederholer im Test wie noch nie zuvor. Also Pedelecs, die *ExtraEnergy* im Herbst 2014 oder später getestet hatte und die heute noch so oder sehr ähnlich angeboten werden. Das ist ein gutes Zeichen, denn ein gutes Pedelec sollte 3 – 4 Jahre ohne wesentliche Änderung im Markt verweilen können. Innovation im Detail (z.B. der Software, oder in einzelnen Modulen) sollte ausreichen.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre auf den 308 Seiten des *ExtraEnergy* Magazins.

Hannes Neupert  
1. Vorsitzender *ExtraEnergy* e.V.

解决问题,而是单纯地公开指出问题,借此追求他们自己机构(通过增加发行量)的利益。

#### 延长产品生命周期似乎即将梦想成真.....

出现质量问题的一个原因是助力自行车规格的频繁更改。有一种现象表明这种情况似乎要发生变化,那就是测试中的重复次数前所未有的: *ExtraEnergy* 在 2014 年秋季或稍晚的时间里对助力自行车的测试就是这种情况,这些经过测试的自行车直到今天仍在以相同或相似的形式供应给消费者。这就给了我们一个明显的信号,性能良好的助力自行车应该在市场上保留 3 到 4 年的时间,而无重大修改。实际上,应该有足够的细节创新(比如软件或特定模块)。

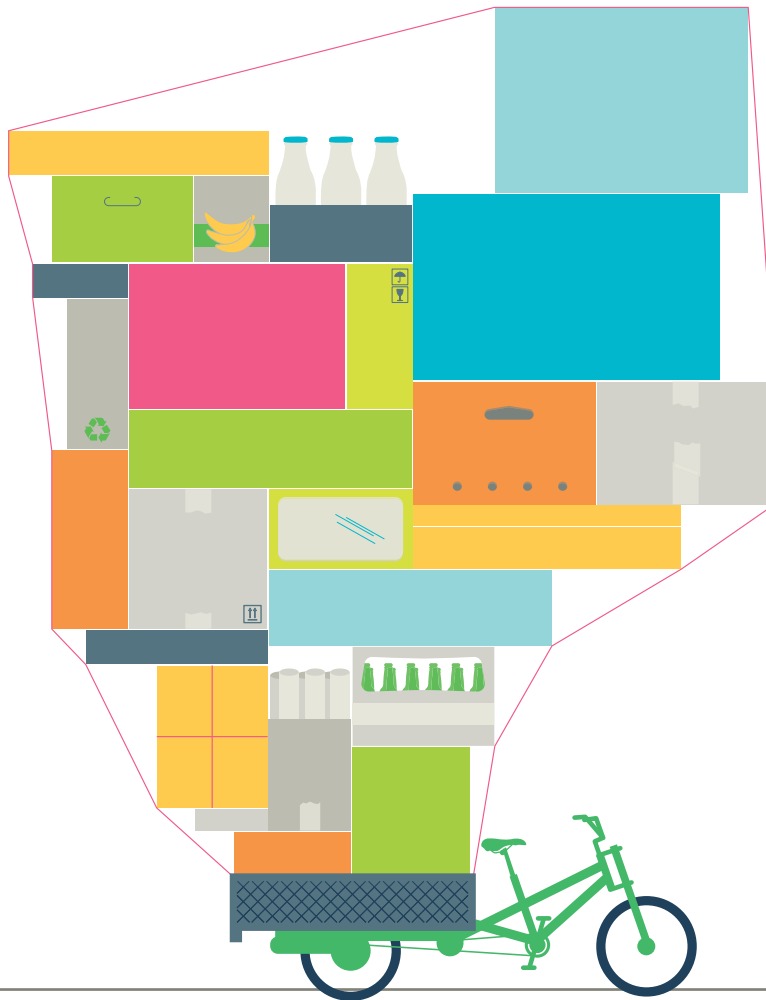
我希望你们能开心地阅读本期 *ExtraEnergy* 杂志的 308 页内容!

*ExtraEnergy* 公司董事长 Hannes Neupert





e:bikefestival 2016 · photo: e:bikefestival Kitzbüheler Alpen – Brixental · makmaimedia.at



www.extraenergy.de

## What, how and why the ExtraEnergy Cargo Pedelec Test 2016 at a glance

*Wer, wie, was – der ExtraEnergy Lasten Pedelec Test 2016 auf einen Blick*  
**什么, 如何和为什么 – ExtraEnergy 运输电动脚踏车 2016 年测试一览**

You might call cargo pedelecs the “Yes, we can” generation in cycling. Whenever a conventional cycle just isn’t enough, either in load capacity or to cover the distances required, that’s when the cargo pedelec fun begins: in no other sector of cycling does electrification make so much sense. So it’s no wonder that this product group has become a rising star in the media. And the diversity of models on offer is rising rapidly: whether it’s for families, deliveries or for trades people: there are suitable two or three wheeled cargo pedelecs for near-countless applications. The advantages are self-evident: transport by cargo pedelec is cheap, fast and environmentally friendly.

The potential is also huge. Depending on the model, there can be room in a cargo pedelec for one to four children, plus shopping. For commercial use there are numerous cargo modules, and heavy haulers to carry up to 300 kg on a Europallet. According to one study for the EU-supported *Cyclelogistics* project, cities could displace over half of all motorised transportation trips to cycles with the help of cargo pedelecs. Cargo pedelecs can also be attractive in the countryside, too: with a pedelec 45 version even 15 km to the supermarket and back with a week’s shopping becomes an enjoyable ride. All of this was more than enough to convince *ExtraEnergy* to organise this special *Cargo Pedelecs Test 2016*, with the support of Arne Behrensen (*cargobike.jetzt*) and Wasilis von Rauch (*e-Rad Hafen*).

Lasten Pedelecs sind so etwas wie das »Yes, we can« der Fahrradbranche: Wo das Fahrrad in puncto Ladekapazität oder Länge der Distanzen nicht mehr ausreicht, beginnt bei einem Lasten Pedelec erst der Spaß. Deshalb ist auch in keinem anderen Segment des Fahrradmarkts die Elektrifizierung so sinnvoll. Es verwundert daher kaum, dass diese Produktgruppe zum medialen Shootingstar geworden ist. Die Angebotsvielfalt wächst derzeit rasant. Ob für Familien, Lieferdienste oder Handwerker – für nahezu unzählige Anwendungen gibt es das passende Lasten Pedelec auf zwei oder drei Rädern. Die Vorteile liegen auf der Hand: Transporte mit dem Lasten Pedelec sind günstig, flott und umweltfreundlich. Auch das Potenzial ist riesig. Je nach Modell finden ein bis vier Kinder plus Einkauf auf dem Lasten Pedelec Platz. Für den gewerblichen Einsatz gibt es eine Vielzahl an Aufbauten und Schwertransporter mit bis zu 300 Kilogramm Zuladung auf der Europalette. In Städten könnten laut einer Studie des EU-geförderten Projekts *Cyclelogistics* mit Hilfe von Lasten Pedelecs insgesamt mehr als die Hälfte aller motorisierten Transporte auf Fahrräder verlagert werden. Aber auch auf dem Land sind Lasten Pedelecs attraktiv: In Pedelec 45 Versionen werden auch 15 Kilometer zum Supermarkt und der Rückweg mit Wocheneinkauf zum Fahrspaß.



The special feature on cargo bikes in the ExtraEnergy Test 2016 is thanks to intensive input on this subject from two cargo bikes experts: Arne Behrens ([www.Cargobike.jetzt](http://www.Cargobike.jetzt)) and Wasils von Rauch ([www.eradhafen.de](http://www.eradhafen.de)). Between them they convinced the cargo bike manufacturers that such a test made sense, and that they should participate, even though to do so would involve much effort. They also sought out and found test riders for this test, over and above those who were already participating in the ExtraEnergy Test, and these testers also contributed their expertise as owners and riders of cargo bikes, often for many years. So it is thanks to their efforts that in the end 13 market-relevant cargo bikes were there for the test, and that we had so much combined know-how gathered together to draw upon. Often, after the day's testing work was done, we would be discussing the results long into the night. Conditions for testing in April were not always as pleasant as we might have wished, and, as is to be expected of April in Tanna, there was some snow and plenty of wet and cold days. On days like that it seemed like a good idea to bake cargo bike cakes.



Der Lastenrad Schwerpunkt beim ExtraEnergy Test 2016 ist dem intensiven Einsatz für dieses Thema den beiden Lastenrad Experten Arne Behrens ([www.Cargobike.jetzt](http://www.Cargobike.jetzt)) und Wasils von Rauch ([www.eradhafen.de](http://www.eradhafen.de)) zu verdanken. Beide haben die Lastenradhersteller davon überzeugt, dass es durchaus sinnvoll ist, an so einem Test teilzunehmen. Mit sehr viel Aufwand haben sie die Testfahrer für die Lasten Pedelecs gesucht und gefunden. Diese nahmen zusätzlich zu den anderen Testfahrern des ExtraEnergy Tests am Test teil und brachten ihre Expertise als meist langjährige Lastenradbesitzer und Fahrer mit ein. Diesem Einsatz ist es zu verdanken, dass am Ende dann 13 marktrelevante Lastenräder im Test dabei waren und wir so viel geballtes Wissen für die Tests zur Verfügung hatten. Meist wurde nach getaner Testarbeit abends noch lange über die Erfahrungen des Tages gefachsimpelt. Die Testbedingungen waren im April nicht immer so sonderlich angenehm, sondern es gab, wie es sich für einen echten April in Tanna gehört, auch mal etwas Schnee und viele nasse und kalte Tage. An solchen Tagen kam es dann vor, dass Lastenradkuchen gebacken wurde.

Arne Behrens ([www.Cargobike.jetzt](http://www.Cargobike.jetzt)) und Wasils von Rauch ([www.eradhafen.de](http://www.eradhafen.de)) diese beiden物流电动脚踏车专家对2016年ExtraEnergy测试投入了大量精力,他们使物流电动脚踏车制造商确信这样的测试是有意义和必要的,只有通过测试,才能更好地让物流电动脚踏车展现它们的各种特色,为此他们耗费很多精力。除了那些已经参加过ExtraEnergy测试的骑手之外,他们还为了这次测试找到了其他测试骑手,这些测试骑手通常都是物流电动脚踏车使用方面的专家,有着多年的经验,他们有自己的货物自行车,也是自行车骑手。在他们的努力下,最终有13辆市场相关的物流电动脚踏车参加了测试,给我们留下了太多的宝贵经验需要集中总结。通常,在一天的测试工作结束后,我们都会讨论测试结果直到深夜。4月的测试条件不总是如我们所希望的那样,不出所料,Tanna的4月经常是下雪天;还有很多时候天气潮湿、寒冷。在那样的天气里,拿物流电动脚踏车来烘烤蛋糕似乎是个不错的主意。

The overriding aim of the test is to give you, dear reader, well founded advice on selecting a suitable cargo pedelec. Additionally, we aim to contribute to the optimisation of these products, and to make it a positive learning experience for manufacturers. Working with our test riders, all with cargo pedelec expertise, we identified numerous areas for improvement on the cycles, discussed these with the manufacturers and in many cases these were implemented. And last but not least: this tri-lingual test report, published to appear at *EUROBIKE*, additional partner publications and media reports on the test (e.g. in the *Süddeutschen Zeitung*, the *Deutschen Handwerks Zeitung* and in *BIKE BILD*) will raise awareness of cargo pedelecs and give the market an additional, noticeable boost. *ExtraEnergy* estimates there is the potential for cargo pedelecs in Germany to be every fifth pedelec. In just a few years this could add up to around a million units, because *ExtraEnergy* views the German market, with around 5 million units sold annually, as mature. For 2016 *ExtraEnergy* estimates another 900,000 to one million unit sales in Germany, and worldwide around 36 million units, with the Chinese market dominating. 10 cargo pedelecs from this *ExtraEnergy Test* took part after the test in testing for *BIKE BILD*, whose first edition will also appear at *EUROBIKE 2016*.

### TEST BIKES AND TEST PROCEDURE

With 13 bikes on test, we have almost doubled the count from the first *ExtraEnergy* cargo pedelec test in Autumn 2013, in which we tested seven machines. There has never before been a cargo pedelec test the size of the current test. The cycles tested offer a very good overview of the current diversity of products for two-wheeled cargo pedelecs. One pedelec with trailer, one multi-track child transporter and a postal bike for heavy transport, also multi-track, extend the diversity on test.

To get to grips with the huge range of functional forms these bikes represent, we have defined three product groups, each with a minimum payload capacity of 50 kg (in addition to the rider): *Family* (main purpose: child transportation), *Performance* (main purpose: fast and good range), *Commercial* (main purpose: commercial transport). A fourth product group was also defined for especially heavy duty commercial transportation as *Commercial 120+*. These vehicles must be able to transport at least 120 kg rather than just 50 kg.

Customer wishes profiles were then allocated against each of these four product groups. Particular factors such as range, speed, power assist level and price were given

All das war für *ExtraEnergy* Grund genug, mit Unterstützung von Arne Behrens ([Cargobike.jetzt](http://www.Cargobike.jetzt)) und Wasilis von Rauch ([e-Rad.Hafen](http://www.e-Rad.Hafen)), den *Sondertest Lasten Pedelecs 2016* zu organisieren.

Oberstes Ziel des Tests ist es, Ihnen als Leserinnen und Lesern kompetente Hinweise für die Auswahl eines passenden Lasten Pedelecs zu geben. Zudem liegt uns an der Optimierung der Produkte und an einem positiven Lerneffekt für die Hersteller. Gemeinsam mit den Testfahrern, die allesamt Lasten Pedelec Expertise haben, wurden zahlreiche Verbesserungsmöglichkeiten an den Rädern erkannt, mit den Herstellern diskutiert und in vielen Fällen bereits umgesetzt. Zu guter Letzt soll diese zur *EUROBIKE* erscheinende dreisprachige Testpublikation sowie weitere Partnerpublikationen und Medienberichte über den Test (z.B. in der *Süddeutschen Zeitung*, der *Deutschen Handwerks Zeitung* und in der *BIKE BILD*) die Bekanntheit von Lasten Pedelecs steigern und dem Markt einen weiteren, spürbaren Schub geben.

### TESTRÄDER UND TESTABLAUF

Mit 13 Testrädern haben wir das Testfeld des ersten Lasten Pedelec Tests von *ExtraEnergy* im Herbst 2013 (damals waren es noch sieben Testräder) nahezu verdoppelt. Einen Lasten Pedelec Test der aktuellen Größenordnung hat es zuvor noch nicht gegeben. Das Testfeld schafft einen sehr guten Überblick über die aktuelle Produktvielfalt der einspurigen Lasten Pedelecs. Ein Pedelec mit Anhänger, ein mehrspuriger Kindertransporter und ein ebenfalls mehrspuriges Postrad für schwere Transporte ergänzen das Feld.

Um den unterschiedlichen Nutzungsformen der Räder gerecht zu werden, haben wir vier Produktgruppen definiert: *Familie*, *Performance* und *Gewerblich* mit je mindestens 50 Kilogramm Zuladekapazität (zusätzlich zur Fahrer\_in) sowie *Gewerblich Schwerlast* mit mindestens 120 Kilogramm Zuladekapazität. Diesen vier Produktgruppen sind jeweils spezifische Kundenwunschprofile zugeordnet. Je nachdem, welche Eigenschaften für eine bestimmte Nutzung besonders wichtig sind, werden bestimmte Faktoren wie Reichweite, Geschwindigkeit, Unterstützung oder Preis unterschiedlich stark gewichtet. Ein Testrad kann prinzipiell in mehreren Produktgruppen bewertet werden, wenn es deren spezifische Mindestanforderungen erfüllt (siehe dazu Ausschlusskriterien).



Wasilis von Rauch (e-Rad Hafen — www.eradhafen.de)



Arne Behrens (cargobike.jetzt)

varying weightings, depending on which characteristic is particularly important for each specific application. A single test bike can in principle be evaluated in multiple product groups, as long as it meets the relevant minimum requirements. Two more things: at least three entries are needed for analysis of the product group. In the *Performance* product group only two pedelec 45 test bikes were present, the *Load* from *Riese & Müller* and the *Rapid* from *Radkutsche*. That's why unfortunately we could not crown a test winner in this product group, and we gave out no test awards. There were also just two single-track cargo pedelecs, the *Urban Arrow Family* and the *trioBike Cargo-E* in the *Commercial 120kg+* product group, but these could compete with the multi-track *CDS E-Trike vs 3E* for the test win and awards.

*ExtraEnergy* is treading new ground with this definition of four product groups for cargo pedelecs, and their customer wishes profiles, minimum requirements and exclusion criteria. We are dealing here with a first attempt to get to grips with the broad spectrum of cargo pedelecs and their applications. Over the course of the tests questions have already arisen, and these will be discussed at the next meeting of the panel of experts who set weightings and exclusion criteria for the product groups. Current questions include e.g.: should cargo pedelecs 45 compete in the 'family' and 'commercial' product groups, or should they always be evaluated in 'performance' because of the need for a permit and the ban on using cycle paths? Is the minimum payload of 120 kg the right value for heavy commercial cargo? Should there be separate product groups for single-track and multi-track cargo pedelecs? How can the quality and versatility of add-on modules be better presented in the test reports, as against the quality of the assist systems?

### RIDE TESTING

Seven test riders rode the bikes on the well-proven 14.7 km long *ExtraEnergy* test circuit – once loaded and once unloaded. For the load, 50 kg of wood briquettes were used, and in one case (the *Kranich* test bike from *Utopia*) these were loaded onto a trailer. For one other test bike (*Get 2s plus* from *Gobax*), "only" 30 kg were loaded into the carrier rack box, as was appropriate to the intended use of the bike and the rating of the carrier rack. When coupled up to our test trailer, with over-run brakes, it could have transported 50 kg or more.

During the rides, speed, rider power output and electrical usage by the drive were measured. From these figures, specific values could be determined for each bike for range, the power assist factor and for the average speeds over the three different sections (tour, hills and city). These values are given in the test reports for every bike.

We are pleased to report that all of the bikes managed the test circuit, with its gradients of up to 17%, loaded with 50 kg, without problems, and without reaching the limits of their e-assist systems. The multi-track post carrier, the *CDS E-Trike vs 3E*, was

### DER FAHRTTEST

Sieben Testfahrer haben die Räder auf den bewährten 14,7 km langen *ExtraEnergy Teststrecken* gefahren – jeweils einmal mit und einmal ohne Last. Als Last dienten 50 Kilogramm Holzbriketts, die in einem Fall (*Testrad Kranich* von *Utopia*) auf einen Anhänger geladen wurden. Bei einem weiteren Testrad (*Get2sPlus* von *Gobax*) wurden »nur« 30 Kilogramm in die Gepäckträger-Box geladen, was dem üblichen Einsatzzweck des Rades und der Zulassung des Gepäckträgers entspricht. Im Gegensatz mit unserem Testanhänger, mit Auflaufbremse, hätten auch 50 Kilogramm und mehr transportiert werden können.

Während der Fahrten wurden Geschwindigkeit, Leistung des Fahrers und Stromverbrauch des Antriebs gemessen. Damit konnten die jeweils spezifischen Werte für die Reichweite, den Unterstützungsfaktor und die Durchschnittsgeschwindigkeit auf drei verschiedenen Streckenabschnitten (Tour, Berg und Stadt) bestimmt werden. Diese Werte sind in den Testbriefen einzeln für jedes Rad angegeben.

Erfreulich ist, dass alle Räder die bis 17% steile Teststrecke mit 50 Kilogramm beladen problemlos gemeistert haben, ohne dabei ans Limit ihrer E-Antriebe zu stoßen. Das mehrspurige *Postrad*, das *CDS E-Trike vs 3E*, wurde entsprechend der Zulassung auch mit 100 Kilogramm beladen und getestet. Anders als 2013 gab es bei den E-Antrieben weder Ausfälle noch böse Überraschungen. Die Akku-Reichweiten und Unterstützungswerte der E-Antriebe sind im aktuellen Testfeld deutlich stärker. Die E-Antriebe von Lasten Pedelecs haben also insgesamt einen deutlichen Qualitätssprung nach vorne gemacht.

Bei der Montage einiger Komponenten waren Verbesserungen nötig. An einem Testrad brach die Halterung einer Brems Scheibe. Die unzureichende Befestigung wurde im Nachgang für die gesamte Produktion ausgebessert. An einem anderen Rad war die Anordnung der Steuerelemente am Lenker unpraktisch und wurde verändert.

In einem separat durchgeführten Ergonomietest wurde die Alltagstauglichkeit der Räder bewertet. Die Aufbauten für private und gewerbliche Nutzungen haben wir begutachtet und greifen relevante Aspekte in den Testbriefen zu den Rädern auf. Zusätzlich gibt es zum Thema Kindertransport und Lastentransport gesonderte Texte.

Über die Langlebigkeit der Räder und Komponenten kann der Test dagegen keine Aussagen treffen. Auch Bremsleistung und Rahmenstabilität wurden nicht getestet, weil hierfür Tests in einem technischen Prüflabor nötig sind.



also tested loaded up with 100 kg, as befits its payload rating. In contrast to the 2013 test, there were neither e-assist system failures nor unpleasant surprises. The range from the batteries, and the power assist levels from the drives, were significantly improved on the latest test bikes. Clearly electric assist systems on cargo pedelecs have moved forwards in quality in leaps and bounds.

Improvement were however needed in some of the components fitted. On one test bike, a disk brake rotor mount broke. This unsatisfactory mounting was then improved via a recall process for all bikes produced. On another bike, the arrangement of the controls on the handlebars was impractical, and was changed.

In the ergonomics test, which was carried out separately, the everyday usability of the bikes was evaluated. We also took note of add-on modules for private and commercial use, and make reference to any relevant aspects in the test reports. Furthermore, we have written specific pieces on the themes of child transport and cargo transport.

The test cannot deliver any verdict on the durability of the bikes or their components. Also, braking performance and frame strength were not tested, because for this it is necessary to run tests in a technical test lab. That said, after this test was complete, braking and ride stability tests were conducted for *BIKE BILD* at *velotech.de*, and these prompted numerous modifications.

Allerdings fanden im Rahmen des angeschlossenen Tests der *BIKE BILD* Brems- sowie Fahrstabilitäts-Tests bei *velotech.de* statt, die zahlreiche Veränderungen angestoßen haben.

### LESSONS LEARNED – LERNEFFEKTE UND ENTWICKLUNGSPOTENZIALE IM LASTEN PEDELEC MARKT

Lasten Pedelecs stehen insgesamt noch am Anfang ihrer Entwicklung. Das Innovationspotenzial ist deshalb groß. Gleichzeitig stellen die höheren Gewichte der Lasten Pedelecs hohe und spezielle Anforderungen an E-Antriebe und klassische Fahrradkomponenten.

### SPEZIELLE ANFORDERUNGEN AN ANTRIEBE

Der Test hat gezeigt, dass für einen optimalen Antrieb von Lasten Pedelecs spezielle Softwareprofile für die Motorsteuerung genutzt werden sollten. Standard-Profilen für den Einsatz an normalen Pedelecs zeigten im Test Schwächen. Bei zwei Testrädern wurde nach der Analyse der Messwerte eine neue Software aufgespielt, die mehr Leistung von den Motoren abfragt. Einmal ging es besonders um die zu geringe Unterstützung bei Spitzenlast, einmal um ein homogenes Erhöhen der Leistung in allen Fahrsituationen. Was die Motoren selbst betrifft, gibt es vor allem in der Produktgruppe *Lasten Pedelec gewerblich 120kg+* gute Gründe für Speziallösungen, denn bei diesen »Lkws« der Lasten Pedelec Welt sind die

## LESSONS LEARNED AND POTENTIAL FOR DEVELOPMENTS IN THE CARGO PEDELEC MARKET

Overall, cargo pedelecs are at the very beginning of their development. The potential for future development is therefore great. At the same time, the increased weight of cargo pedelecs places tough, specific demands on all components.

### SPECIAL DEMANDS ON THE DRIVE SYSTEM

This test has shown that to achieve optimal electric assist for cargo pedelecs, software profiles specific to cargo pedelec use should be used in the motor controller. Standard profiles for use on normal pedelecs showed weaknesses on test. On two of the test bikes, new firmware was installed which called up more performance from the motor, after analysis of the measured values. In one case the issue was a lack of assistance under peak loads, and in another it was the need for a blanket increase in performance in all riding conditions. And when it comes to the motor itself, there are good reasons to use special-purpose solutions, especially in the *Commercial 120+* cargo pedelec product group, because these *HGVs* of the cargo pedelec world are the furthest away from the loads and demands placed on standard pedelecs. The *CDS Etrike vs 3E* does use a motor specially designed for heavy cargo use, the *ERZMO* from *EMGR*, and with this it achieved good results even with a payload of 100 kg.

### MOTOR POSITION AND GEARS

The question of which motor position and gearing type is best is a complex one. Mid motors dominated the test field. In general they offer the advantage that the motor can also benefit from the effect of the gears, just as much as the rider. This can have a positive effect on the efficiency of the drive system. However, the drivetrain is then loaded particularly heavily, because it must transmit the power of the electric motor alongside the rider's own muscle power. Gearing systems popular on the market today typically reach their limits quite quickly under this double loading, and this shows up in much higher levels of wear or in a significantly reduced service life. This effect is especially pronounced on cargo pedelecs because of their higher total weight. The combination of mid motor and derailleur gearing gives especially high wear rates, so that replacement of chain and sprockets may be needed every 2,000 km or so. If hub gears are fitted then more robust chain or belt drives, with longer service lives, can be used. But hub gears, taken from ranges intended for standard bicycles, also quickly reach their limits and wear out faster when used with mid motors in cargo pedelecs. One way out is to use especially robust and generally high priced hub gearing systems such as *Rohloff* or *NuVinci*. The company *CDS Bike* from Sömmerda has found another completely different solution: they use the *ERZMO* mid motor, especially developed for use in cargo pedelecs, with an integrated gearbox. This approach promises excellent reliability.

Hub motors in the front or rear wheel don't load up the drivetrain, because the motor power works directly on the wheel. Silent direct drive motors in the rear wheel (on test: the *BionX* on the *trioBike* and the *GoSwiss Drive* on *Hartje* and *Gobax*) are powerful. But because of the low rotation rate, direct drive motors can drop into an unfavourable regime for efficiency when under high load, for example on hill starts or for extended climbing when loaded, and this can lead to increased energy consumption (= reduced range) or in the worst case to throttling back of the motor power. The direct drives on test had derailleur gears for the rider's efforts. The combination of rear wheel hub motor and hub gears is also available on the market, but not currently in a performance class appropriate for a cargo pedelec.

More compact geared hub motors have a high rate of rotation even on slow hill-climbs, and hence a higher electrical efficiency, but as a rule they are significantly louder, and they are only seldom equipped with torque sensors which deliver a smooth riding sensation. On single-track cargo pedelecs front motors have the advantage that the front wheel is usually smaller, and hence the lever effect is favourable for the motor (examples on test are the *Rapid* from *Radkutsche* and the *Long Harry* from *Pedalpower*). The *Rapid* from *Radkutsche* combines a *Rohloff* hub gear with a very powerful front hub motor which is controlled via a twist throttle, rather than through a responsive torque sensor. It takes a little

Belastungen und Anforderungen am weitesten von Standard Pedelecs entfernt. Das *CDS E-Trike vs 3E* nutzt daher bereits den speziell für Schwerlasten konzipierten E-Motor *ERZMO* von *EMGR* und erzielt damit auch mit 100 Kilogramm Zuladung gute Werte.

### MOTORPOSITION UND SCHALTUNG

Ein komplexes Thema ist die Frage der optimalen Motorposition und der richtigen Schaltung. Mittelmotoren dominieren im Testfeld, sie bieten generell den Vorteil, dass der Motor vom Effekt der Gangschaltung genauso profitiert wie der Mensch. Das kann sich positiv auf die Effizienz des Antriebs auswirken. Dafür wird der Antriebsstrang besonders stark belastet, denn neben der Muskelkraft wird auch noch die Leistung des Elektro-Antriebs übertragen. Die heute marktüblichen Schaltungen sind allerdings meist schnell mit dieser Doppelbelastung an ihre Grenzen gebracht und quittieren dies mit einem stark erhöhten Verschleiß oder einer deutlich verkürzten Lebensdauer. Das wirkt sich bei Lasten Pedelecs aufgrund des hohen Gesamtgewichtes besonders stark aus. Speziell die Kombination Mittelmotor und Kettenschaltung sorgt für hohen Verschleiß, ein Ketten- und Ritzelwechsel kann durchaus ca. alle 2.000 km notwendig werden. Werden Nabenschaltungen verwendet, können robustere Ketten- oder Riemenantriebe mit hohen Standzeiten auch bei erhöhter Last eingesetzt werden. Allerdings kommen auch die Nabenschaltungen aus dem Standard-Fahrrad-Sortiment bei der Verwendung von Mittelmotoren im Lasten Pedelec schnell an ihre Grenzen und verschleifen stärker. Ein Ausweg sind besonders robuste und meist sehr hochpreisige Nabenschaltungen wie *Rohloff* oder *NuVinci*. Einen ganz anderen Weg hat die Firma *CDS Bike* aus Sömmerda gefunden, hier ist der speziell für den Einsatz in Lasten Pedelecs entwickelte *ERZMO* Mittelmotor mit integriertem Schaltgetriebe zum Einsatz gekommen. Dieser Weg verspricht eine hohe Zuverlässigkeit.

Nabenmotoren im Vorder- oder Hinterrad entlasten den Muskelkraft-Antriebsstrang, denn die Motorkraft wirkt direkt aufs Rad. Lautlose Direktläufer im Hinterrad (im Test der *BionX* am *trioBike* oder *GoSwiss Drive* bei *Hartje* und *Gobax*) sind kraftvoll. Aufgrund der langsamen Motordrehzahl können Direktantriebe aber bei Hochlastfällen, beispielsweise Anfahren am Berg oder langsamen Bergfahrten mit hoher Zuladung, im elektrischen Wirkungsgrad in ungünstige Bereiche abfallen, was zu einem erhöhten Energieverbrauch (=Verlust an Reichweite) und im ungünstigsten Fall zu einer Drosselung der Motorleistung führt. Die Direktantriebe im Test hatten Kettenschaltungen für die Muskelkraft. Die Kombination aus Hinterrad-Nabenmotor und Nabenschaltung ist am Markt zwar auch verfügbar, aber aktuell nicht in einer Lasten Pedelec gerechten Leistungsklasse.

Kompaktere Getriebemotoren haben auch bei langsamen Bergfahrten eine höhere Umlaufgeschwindigkeit und somit einen höheren elektrischen Wirkungsgrad, dafür sind sie in der Regel deutlich lauter. Bei einspurigen Lasten Pedelecs haben Frontantriebe den Vorteil, dass das Vorderrad deutlich kleiner und dadurch die Hebelwirkung des Antriebs günstiger ist (im Test am *Rapid* der *Radkutsche* und am *Long Harry* von *Pedalpower*). Das *Rapid* von *Radkutsche* kombiniert eine *Rohloff* Nabe mit einem sehr kräftigen Frontmotor, letzterer wird über einen Drehgriff statt mit Hilfe eines feinfühligsten Kraftsensors geregelt. Es erfordert etwas Übung, Pedalieren und Drehgriff gut zu koordinieren. Aufgrund der Stärke des Antriebs kann das Vorderrad auf nicht so griffigem Untergrund und nur wenig Zuladung auch mal durchdrehen. Dafür gehorcht der Motor direkt der eigenen Steuerung. Sehr interessant im Test war der Allradantrieb von *Marquardt*, der im Lastenrad von *Pedalpower* zum ersten Mal kommerziell erhältlich ist. Die Fahrwerte zeigen, dass speziell bei Lasten Pedelecs Nabenantriebe, und ganz besonders Allradantriebe, viele überzeugende Vorteile gegenüber den gängigen Mittelmotoren haben. Ein weiterer Vor-



time to get used to co-ordinating pedalling and the throttle properly. Because of the motor's torque the front wheel can slip sometimes on not-so-grippy surfaces, and when only little payload is on board. But the motor does obey the direct commands of its controller. The all wheel drive assist from *Marquardt* was very interesting to test, and it is available commercially for the first time in the *Pedalpower* cargo bike. The ride performance figures show that on cargo bikes hub motors, especially with all wheel drive, have many convincing advantages over the popular mid motor systems. One additional advantage of front motor systems, which test riders really enjoyed, is increased stability when riding: the driven front wheel is more stable tracking out of turns, runs straight ahead better, and is less inclined to shimmy compared to other set-forwards front wheels on cargo pedelecs with mid or rear motors.

### STEERING, AND HANDLING IN GENERAL

One technical challenge for single-track cargo bikes of the *Long John* type concerns the forks and steering linkage for the front wheel, which is placed far out in front. Steering is usually handled via a push rod or a Bowden cable (as on the *eHarry* and *Long Harry* from *Pedalpower* in this test). But if the chosen design permits even a little play, the steering will become 'floppy'. Manoeuvring these long bikes in confined spaces becomes significantly easier if the steering angle is not limited – although it's then impossible to rule out over-steering as you ride. Another widespread problem on single-track cargo bikes is steering shimmy at higher speeds, usually triggered by a bump. The front wheel can then flutter alarmingly. On some test bikes that happened even before passing above 30 km/h, although it was significantly later than that on most. This would make the issue mostly irrelevant for everyday use. Nonetheless, manufacturers should inform their customers about this phenomenon.

teil von Vorderrad-Antrieben, der den Testfahren aufgefallen ist, ist die erhöhte Fahrstabilität: Das angetriebene Vorderrad läuft stabiler aus Kurven heraus, ist spurtreuer und neigt weniger zum Flattern als geschobene Vorderräder bei Lasten Pedelecs mit Hinterrad- bzw. Mittelmotor.

### THEMA LENKUNG UND ALLGEMEINE FAHREIGENSCHAFTEN

Eine technische Herausforderung bei einspurigen Lastenrädern des Typs *Long John* sind Gabel und Lenkung des weit vorne stehenden Vorderrades. Die Lenkung erfolgt meist über eine Lenkstange oder einen Seilzug (im Test das *eHarry* und *Long Harry* von *Pedalpower*). Erlaubt die gewählte Konstruktion auch nur ein geringes Spiel, wird die Lenkung schwammig. Ist der Lenkeinschlag nicht begrenzt, wird das Manövrieren der langen Räder auf engem Raum zwar wesentlich komfortabler – allerdings kann Übersteuern während der Fahrt nicht ausgeschlossen werden. Ein verbreitetes Problem bei einspurigen Lastenrädern ist zudem das Aufschaukeln der Lenkung bei höherer Fahrgeschwindigkeit, meist ausgelöst durch eine Erschütterung. Das Vorderrad flattert dann bedrohlich. Bei einigen Testrädern passierte das bereits vor der Grenze von 30 km/h, bei den meisten allerdings deutlich später. Für die alltägliche Nutzung ist das Problem somit meist nicht sehr relevant. Dennoch sollten Hersteller ihre Kunden über dieses Phänomen informieren.

Hinweis: Aus dem Testfeld Frühjahr 2016 hat *ExtraEnergy* 10 normale Pedelecs und 10 Lasten Pedelecs ausgewählt und von *velotech.de* auf Flatterneigung testen lassen. Sowohl bei den 10 normalen Pedelecs als auch den 10 Lasten Pedelecs gab es eine ähnliche Anzahl an Fahrzeugen mit einer Flatternei-

Note: *ExtraEnergy* selected 10 normal pedelecs and 10 cargo pedelecs from the bikes in the Spring 2016 test and had them tested for wheel shimmy by *velotech.de*. There was a similar number of machines with a tendency to shimmy among the 10 normal pedelecs as among the 10 cargo pedelecs. So the shimmy phenomenon affects all categories of pedelec. It should be considered even more intensively in development and test phases, and it's a very relevant issue for cargo pedelecs. Indeed, some of the cargo bike manufacturers have taken this *ExtraEnergy* testing to heart and further optimised their steering systems.

Some manufacturers have already overcome problems at higher speeds, using a variety of steering dampers, guides for the steering linkage and optimisation of the fork design – in some cases, however, at the cost of the lightness of the steering and the overall agility of the bike.

Multi-track cargo bikes are valued for their stability, and with electric assist they become much less hard going. Models with a cargo box in front, for example the *Urban Wheelz* in this test, usually have a centre pivot steering system, although sometimes stub axle steering is used. Steering dampers ensure that they track easily straight ahead. But three-wheeled front loaders are not really intended for higher speeds and thrilling acceleration. Also, there's the danger of overturning, especially on uneven surfaces and in corners. Now, though, the first manufacturers have developed front loading trikes with sophisticated leaning technology, which allows fast riding through corners just as with two wheeled models.

### SPECIAL COMPONENTS FOR CARGO PEDELECS

One thing came up more and more often in the test, and it also came into sharp focus at the meeting of all participants in the *ExtraEnergy* special cargo pedelecs test: manufacturers of cargo pedelecs would love significantly more components which are designed for the specific needs and greater loadings of cargo pedelecs from the major component makers. This starts with the electric assist systems and brakes, and goes through to the wheels and tyres, which especially on multi-track cargo pedelecs in the heavy load category can have to endure very heavy shear forces.

When it comes to the drive systems, this current test could provide some significant inspiration. Another hopeful sign is that in December 2015, the ContiTech company announced a variant of its CDS belt drive system specially for cargo pedelecs. Other manufacturers, too, are working on special components for cargo pedelecs, for example tyres.

### SUMMARY

The pedelecs described here in the test are already very capable and innovative. They offer versatile and effective transport options for both private and commercial users, in the city and, for cargo pedelecs 45, also for longer journeys in the countryside. It was noteworthy that the participating manufacturers took a keen interest in the test process, and were very interested in opportunities to optimise their products. This resulted in numerous positive developments.

Nonetheless: the perfect pedelec – or rather, the components necessary for it – are still largely yet to be developed. There is still huge potential for improvement of handling and safety for cargo pedelecs in the areas of leaning technology, damping and suspension. Even active, electronically-controlled structures, which adjust themselves to the payload, are conceivable. As more and more models come onto the market, and with growing sales figures, such developments will be worthwhile for ever more manufacturers. In any case, development is already underway. As Victor Hugo said "Nothing is more powerful than an idea whose time has come."

So be part of it, enjoy the ride and help shape the future!

Das Phänomen des Flatterns betrifft also alle Pedelec Kategorien. Es muss bei der Entwicklung und der Testphase noch intensiver beachtet werden und ist spezifisches Problem der Lasten Pedelecs. Dennoch haben einige der Lasten Pedelec Hersteller den Test von *ExtraEnergy* zum Anlass genommen, ihr Lenksystem weiter zu optimieren.

Mit unterschiedlichen Lenkungsdämpfern, Führungen der Lenkstange und Optimierungen der Gabelkonstruktion haben einige Hersteller Probleme im höheren Geschwindigkeitsbereich bereits in den Griff bekommen – teils jedoch zu Lasten der Leichtigkeit der Lenkung und Agilität des Rades insgesamt.

Mehrspurige Lastenräder werden wegen ihrer Standsicherheit geschätzt und verlieren dank E-Antrieb ganz besonders an Schwerfälligkeit. Modelle mit Transportbox vorne – wie im Test das *Urban Wheelz* – verfügen meist über eine Drehschemel-Lenkung, manchmal auch über eine Achsschenkel-Lenkung. Lenkungsdämpfer sorgen für ein komfortables Halten der Spur. Doch für höhere Geschwindigkeiten und rasanteres Beschleunigen sind dreirädrige Frontlader nicht gedacht. Dann droht insbesondere auf unebenem Untergrund und in Kurven Kippgefahr. Erste Hersteller haben inzwischen dreirädrige Frontlader mit ausgefeilter Neigetechnik entwickelt. Das erlaubt schnelle Kurvenfahrten wie auf zweirädrigen Modellen.

### SPEZIELLE KOMPONENTEN FÜR LASTEN PEDELECS

Eines fiel beim Test häufiger auf und wurde beim gemeinsamen Treffen aller Teilnehmer am Sondertest Lasten Pedelecs bei *ExtraEnergy* ganz besonders deutlich: Die Hersteller von Lasten Pedelecs wünschen sich von den großen Komponentenherstellern deutlich mehr Komponenten, die für die spezifischen Bedürfnisse und die größeren Belastungen von Lasten Pedelecs ausgelegt sind. Das fängt an bei Antrieben und Bremsen und geht bis hin zu Laufrädern und Reifen, die besonders bei mehrspurigen Lasten Pedelecs der Schwerlastkategorie sehr starken Scherkräften ausgesetzt sind.

Im Bereich der Motorsteuerung konnte der vorliegende Test bereits einige wichtige Impulse setzen. Hoffnungsvoll macht auch, dass die Firma *ContiTech* im Dezember 2015 eine Variante ihres Riemenantriebs *CDS* speziell für Lasten Pedelecs vorgestellt hat. Auch weitere Hersteller arbeiten an speziellen Komponenten für Lasten Pedelecs, beispielsweise an Reifen.

### FAZIT

Die hier im Test vorgestellten Lasten Pedelecs sind bereits sehr leistungsfähig und innovativ. Sie bieten vielfältige und nützliche Transportalternativen für den privaten und gewerblichen Einsatz in der Stadt und als Lasten Pedelecs 45 auch auf längeren Strecken im ländlichen Raum. Bemerkenswert am Test war das große Interesse der teilnehmenden Hersteller am Testverlauf und an Optimierungsmöglichkeiten ihrer Produkte. Hier wurden zahlreiche positive Entwicklungen angestoßen.

Dennoch: Das perfekte Lasten Pedelec oder besser, die dafür notwendigen Komponenten müssen teilweise noch entwickelt werden. Besonders im Bereich der Neigetechnik, Dämpfung und Federung bei Lasten Pedelecs liegen noch große Potentiale zur Verbesserung von Fahreigenschaften und -sicherheit. Auch elektronisch gesteuerte, aktive Fahrwerke, die sich auf die jeweilige Zuladung einstellen, sind denkbar. Mit weiter zunehmender Modellvielfalt und steigenden Verkaufszahlen werden sich derartige Entwicklung für mehr und mehr Hersteller lohnen. Ohnehin ist die Entwicklungen bereits im Gange. Um es mit Victor Hugo zu sagen: »Nichts ist mächtiger als eine Idee, deren Zeit gekommen ist.«

Seien Sie dabei, genießen Sie das Fahren und gestalten Sie die Idee mit!





Left: Arne Behrensen at the open discussion session on comments from test riders, to reconcile them against the measured data. On this, the final day of the riding tests, almost all of the manufacturers were present alongside the test riders, as well as manufacturers of components, staff from testing institutes, and the press. At the table, right: Wasilis von Rauch. He is noting down the agreed version of the collated test rider comments which will form the basis of the test reports.

Links: Arne Behrensen bei der öffentlichen Diskussion der Kommentare der Testfahrer zur Überprüfung der ermittelten Daten. An diesem letzten Tag des Fahrtests waren neben den Testfahrern auch fast alle Hersteller vertreten, sowie Hersteller von Komponenten, Testinstitute und Presse. Rechts am Tisch: Wasilis von Rauch. Er notiert hier die beschlossene Version der zusammengeführten Kommentare der Testfahrer, die die Grundlage für die Testbriefe bilden.

在测试骑手公开讨论会上，坐在会议桌左边的是 Arne Behrensen，他在聆听骑手点评，了解与测试数据之间的差异。在骑行测试的最后一天，几乎所有的制造商都到场，他们坐在测试骑手旁边。到场的还有零部件制造商、测试机构员工以及新闻媒体。会议桌右边是 Wasilis von Rauch，他正在记录测试骑手点评内容与数据核对后形成一致意见的车型，为测试报告奠定基础。

## 什么，如何和为什么 ExtraEnergy运输电动脚踏车2016年测试一览

你可将物流电动脚踏车称为自行车行业的新一代助力脚踏车，其口号为“是的，我们做得到！”。每当传统自行车在载荷能力或骑行里程方面有所欠缺时，物流电动脚踏车便展示出其充满乐趣一面。除电动脚踏车其他车辆都无法带来这种骑行快乐感。难怪该类别产品在媒体中间成为冉冉升起的明星。面市车型越来越多：无论是家庭用车、运输用车抑或是人们做生意时使用，总有两轮或三轮物流电动脚踏车适用于数不胜数的用途。其优点不证自明：使用物流电动脚踏车运输货物费用低廉、快速又环保。同时潜力也是巨大的。基于车型，物流电动脚踏车可供接送一到四个小孩子，并可顺便购物。至于商业用途，有大量载货车型供选购，也有重型搬运脚踏车一次能搬运装在欧式托盘上的300公斤货物。根据一份关于欧盟支持的脚踏车物流项目研究，借助于物流电动脚踏车，在城市里可将一半的原来用全摩托化运输方式完成的运输工作改由物流电动脚踏车完成。在乡间地方，物流电动脚踏车同样具有吸引力。当你拥有一款Pedelec 45电动脚踏车，你便可以骑着它每周去一趟超市购物并将“战利品”运回家，并享受愉快的旅行。在拥有Arne Behrensen (cargobike.jetzt) 和Wasilis von Rauch (e-Rad Hafen) 的大力协助后，ExtraEnergy组织2016年运输电动脚踏车特别测试便顺理成章。

这次测试最重要的目的在于为您，我们亲爱的读者，在选购运输电动脚踏车时提供理由充分的建议。此外，我还打算为优化这些产品做出贡献，并为制造商提供正面的学习经验。我们与拥有电动脚踏车方面专业知识的所有测试骑手一道工作，鉴别出脚踏车该改进的众多地方，与制造商们商谈，并在许多情况下都得以付诸实施。最后同样重要的是：这本用三种语言制作的测试报告、与其他出版物和媒体报告（例如：《南德意志报》(Süddeutschen Zeitung) 和BIKE BILD) 一起在Eurobike展上刊发，这将提升运输电动脚踏车的知名度并令人注目地促进市场的发展。ExtraEnergy预期：德国每五辆电动脚踏车中将会出现一辆运输电动脚踏车。

几年后，运输电动脚踏车可能会增加到约100万辆。在ExtraEnergy看来，德国市场每年销售500万辆电动脚踏车才是比较正常。2016年ExtraEnergy预期德国销售量会达90万至100万辆，而全世界销售量约达3600万辆，其中中国市场将成为最大的市场。10辆由《BIKE BILD》提供的运输电动脚踏车，由ExtraEnergy在本次测试结束后又专门做了一次测试，而测试报告由《BIKE BILD》将于2016年首次在EUROBIKE与观众见面。

### 测试自行车和测试程序

我们有13辆运输电动脚踏车参加测试，与2013年秋季举办的首届ExtraEnergy运输电动脚踏车测试相比几乎增加了一倍。在那届测试中，我们测试了七辆运输电动脚踏车。这届的运输电动脚踏车可谓史无前例。本次参加测试的车辆产品不仅仅多样化，其中二轮的运输电动脚踏车也为数不少，给了我们很好的概述。在测试中，一辆带拖车的电动脚踏车、一辆多轮儿童接送脚踏车和一辆用于运输重物的、同样也属于多轮的邮政脚踏车加强了测试车辆的多样化。

为了获得这些车辆所代表功能的广泛范围，我们对三个产品组别进行定义。每个组别的最低额定载重量为50公斤（不包括骑手本身重要）：家庭型（主要用途：儿童接送）、轻便型（主要用途：快速与长距离骑行）和商业型（主要用途：商业运输）。

### 测试车辆和测试程序

商业120+属于特别重型商业运输工具，定义为第四个产品级别，能够运输至少120公斤而不只是50公斤。顾客需求将根据这四个不同产品组别的不同特征而形成各种强弱需求关系。其中特别重要参考因素有，例如针对不同重量的里

程、速度、动力、辅助水平和价格,由其表现的特性来分析它作为实际应用中,这些表现在产品使用中的重要性强弱。原则上,一台测试车辆可在不同产品组别进行评估,只要它符合相关的最低要求。还有两件事情需注意:产品组分析需要有至少三台车辆。在此次轻型产品组别中,仅有两款pedelec 45车辆测试,即Riese & Müller的Load和Radkutsche的Rapid。这也是为什么我们未能给该产品组别选出一个测试优胜者,我们也未能颁发测试奖项。在商业120kg+产品组别中,仅有两款二轮运输电动脚踏车,即Urban Arrow Family和trioBike Car-go-E,但是,这些产品可与多轮的CDS E-Trike VS 3E在测试中一较高下并夺取奖项。

ExtraEnergy对运输电动脚踏车的四个组别、以及各自的顾客需求、最低要求和排异进行定义,这对于ExtraEnergy是一个完全新的领域。我们对各种不同应用目的的各种电动脚踏车做首个测试。在各项测试结束时,已经出现测试问题,这些问题将在专家委员会下一次开会时讨论,该专家委员会为产品组别制定重量和排异标准。目前问题包括:运输电动脚踏车45应该参加“家庭式”和“商业式”产品组别的竞争吗?或者由于需要获取骑行许可证以及在专用车道使用,将它们放入到“轻便型”组别中评估吗?作为重型运输电动脚踏车最低120公斤的额定重量是否足够吗?是否需要将二轮或多轮的运输电动脚踏车分开评测?针对助力系统的质量,如何在测试报告中更好地体现所增加模块的质量和多功能化呢?

## 骑行测试

七位测试骑手在著名的14.7公里长的ExtraEnergy测试路段上骑行,一次有负载,一次没负载。在负载的测试中,使用了50公斤的木块;有一次(来自Utopia的Kranich测试车辆),这些木块被装入一辆拖车中。在另一辆测试车辆(来自Gobax的Get 2s plus)测试中,在后衣架上“仅”装入30公斤的木块,这对于自行车及后衣架的预期用途来说是适当的。同样当挂上装有超车刹车器的拖车时,就可运输50公斤或更多的货物。

在骑行过程中测试中,记录了速度、骑手动力输出和驱动器的电力消耗。从这些数据中,我们看出可对每辆测试车的骑行里程、动力辅助因数以及在不同路段(骑游、山路和都市)中行驶的平均速度进行测算,得出数据和具体值,在测试报告中给出每辆车的数值。

我们很高兴地报告:所有自行车均跑完了各种测试路段,坡度高达17%,负载为50公斤,没有出现任何问题,均没有达到电动辅助系统的极限输出。在按照其额定载荷率的情况下,对试验负载达100公斤的多轮邮政用车CDS E-Trike VS 3E进行了测试。与2013年的测试不同,本次测试没有出现电动驱动系统故障和其他不愉快事件。在最近的测试车辆上,电池支持的骑行里程和驱动器所提供的动力辅助水平得到极大的提高。很明显,运输电动脚踏车上的电动驱动系统在质量上突飞猛进。

但是,某些安装的元件尚需加以改进。在一辆测试车辆中,碟刹制动器刹车片底座破裂。通过对这款不合格的刹车底座进行了必要改进,同时延伸到对所有生产销售的电动脚踏车进行了召回处理。在另一辆测试车辆上,手把的控制布局不实用,因此也得到了修正。

在分别进行的人体工程学测试中,对这类车辆的日常使用进行了评估。此外,我们对私人 and 商业用途增加的模块加以留意,并在测试报告中对所观察到的各种使用表现进行记录。我们也撰写儿童接送和货物运输主题的具体细节。

测试不能对测试车辆及其零部件的耐久性给出任何结论。此外,没有对制动性能和车架强度进行测试。其理由是这些测试要求同时也是产品安全技术要求,是有测试实验室负责进行检测,因此没有必要再这里重复。即使如此,在我们的测试完成后,《BIKE BILD》的车辆被送达velotech.de实验室进行刹车和骑行稳定性的测试,结果发现大量的修改改进。

## 对运输电动脚踏车市场的教训及开发潜力

总体来说,运输电动脚踏车开发刚刚开始,未来开发潜力巨大。现时,运输电动脚踏车所增加的重量给所有部件提出更加苛刻和具体的要求。

## 驱动系统的特别要求

该测试显示:为了达到运输电动脚踏车的最佳电动辅助性能,将适用于运输电动脚踏车使用的软件资料应用于电机控制器上。在普通电动脚踏车上使用的标准资料在这个测试中显示出不足的地方。在两辆测试车辆中安装了新的固件,对测算值进行分析后,要求电机提供更多性能。在某车辆上,问题出现在处于在最大负载时欠缺助力;在另一辆车辆上,有必要在所有骑行条件中极大地增强车辆的性能。说到电机本身,我们有充分理由采用特别用途的解决方案,特别是在商业120+电动脚踏车产品组别中更是如此,理由是在这些运输电动脚踏车中,大型运输车辆(HGVs)与用一般电动脚踏车相比,其载荷率远远大于一般的要求。CDS Etrike VS 3E确实使用了专门为重型载货设计的电机,即由EMGR生产的ERZMO。在配备这款电机后,CDS Etrike VS 3E获得了良好的效果,甚至可运载100公斤的有效负载。

## 电机位置和齿轮

哪款电机位置和齿轮类型性能最好?这问题说起来十分复杂。

中置电机在测试中称霸一方。一般来说,它们的优点是电机可从齿轮效应中获益,正如从骑车人身上获益一样。这从传输系统效率看,它的效率输出是高的。尽管如此,链条承载着格外的重量,原因是它来自于骑车人士的肌肉动力与电机发出的动力二股力合在一起。如今,变速装置在市场上十分普及,虽然一般都能达到双倍负重,才达到其极限,但在这里却在使用中磨损得很严重,或极大地缩短使用寿命。原因在于其本身已较高的总重量,运输电动脚踏车获得特别的效果。中置电机和外变速器的配合后造成格外高的磨损率,因此每超过2000公里左右便要更换链条和链齿轮。如果安装的是个齿毂,使用更加坚固的链条或皮带传动,那么可使用寿命会长些。但是,基于拟用于标准自行车的骑行里程,齿毂也很快便达到其极限;而且,当在运输电动脚踏车上安装中置电机时,齿毂磨损得更快。解决该法之一是采用特别坚固耐用并且通常定价更高的齿毂系统,例如Rohloff或NuVinci。位于Sömmerda的公司CDS Bike已找出另一个截然不同的解决方案:它们采用特别为运输电动脚踏车开发的带有整合变速箱的ERZMO中置电机。这个方法确保获得出色的可靠性能。

安装在前轮或后轮的轮毂电机没有增加传输系统负担,理由是电机动力直接作用于车轮上。在后轮上安装的静音直驱电机(在测试中:BionX装在trioBike上,而GoSwiss Drive装在Hartje和Gobax上)动力强劲。因为自转速率低,在高负载的情况下,直驱电机在工作效率范围低的区域运转,例如:当装上重物在山路坡度上启动或攀爬时,会导致能量消耗增加(=缩短骑行里程),或在最糟糕的情况下,导致电机出现反速。接受测试的直驱电机装有外变速器,协助骑车人骑行。市场上也找得到后轮毂与齿毂直接组合的产品,但目前仍属于不适合于运输电动脚踏车的性能需要。

更加紧凑的齿轮毂电机甚至在山路攀登时仍保持高转速,因此获得较高的电效率,但通常来说,它们发出的声音也更响;并且,它们很少会与扭矩传感器组合使用,提供令人平稳骑行感。

安装在二轮运输电动脚踏车前的电机拥有的优点是前轮通常较小,因此杠杆作用有利于电机运行(在测试中的例子包括Radkutsche生产的Rapid和Pedalpower生产的Long Harry)。Radkutsche生产的Rapid将Rohloff齿毂与动力强劲的前置轮毂电机结合起来;它经由扭曲减速来控制,而不是通过灵敏的扭矩传感器来控制。只需花费很少时间,你便可习惯适当地调整蹬车和使用风门。由于电机启动的扭矩力,当车上仅装有很少货物时,前轮有时会出现打滑,尤其是不那么平稳的路面,但电机的确遵循控制人员的直接指令。

Marquardt提供的全轮驱动系统对于测试来说十分有趣,也是在Pedalpower运输电动脚踏车中首次进行的商业应用。骑行性能数据显示:运输电动脚踏车的轮毂电机,特别是装有全轮驱动的车辆拥有众多常用中置电机系统所没有的令人深信不疑的优点。前置电机系统还有一个优点,测试骑手真的认可这一点,即在骑行时车辆的稳定性得到了提高。与其他装有中置或后置电机的运输电动脚踏车或二个前轮的运输电动脚踏车相比,采用前置电机系统的车辆在转弯时前轮会更加稳定,跑直路时会更平稳,振动也会大幅减少。

## 一般操纵和驾驶

Long John 型号的二轮运输电动脚踏车所面临的一个技术上的挑战涉及安装在前面的用于前轮的叉和转向连杆。一般会通过推杆或博登拉线来操作操纵器(就像在本次测试中对Pedalpower生产的eHarry和Long Harry)。但是,如果所做的设计方案允许更多一点儿的空间,车把操纵范围会变得非常大。在操纵这些长型车会变得更容易出现车把摆动过度,如果不限制转向角,在你骑行时可能因为车把操纵过度而发生故障。二轮电动脚踏车上所出现的另一个十分普遍的问题是通常由以较高速度行驶中遇到坑洼,车把的操纵发生方向晃摆。在某些测试车辆上,甚至在超过30公里/小时前便发生这种情况,尽管大多数情况下这种现象发生得更迟。在日常使用车辆时,这一问题会变得无关痛痒,但制造商应将这一现象通知其顾客。

注意事项:ExtraEnergy从2016春季测试车辆中选取10辆普通电动脚踏车和10辆运输电动脚踏车,通过velotech.de测试车辆晃摆。在10辆普通电动脚踏车和10辆运输电动脚踏车的测试中,出现相同数量的车辆轮摆现象。因此,轮摆现象在所有类别的电动脚踏车中都有存在。作为在开发和测试阶段,应当对这一点重点考虑;尤其是在运输电动脚踏车测试中,这属于非常严重的问题。事实上,部分运输电动脚踏车制造商已将这次ExtraEnergy测试牢记于心,进一步优化操纵系统。

通过使用各种各样的转向减振器、转向连杆和车叉优化,部分制造商已克服在调整行驶时发生的问题。在某些情况下,需要牺牲操纵的轻松感和车辆的总体敏捷性。

对多轮电动脚踏车进行稳定性评估;在电动辅助下,骑行它们时大为轻松。在前端装有载货箱的车型,例如,这次接受测试的Urban Wheelz,通常装有中心原地转向系统,尽管有时使用了短轴转向机构。转向减振器确保车辆轻易地沿着车道直行。但是,三轮单斗前端装载车辆不是真的预期用于较高速和令人兴奋的体验。此外,也存在着翻车的危险,特别是在颠簸不平的路面行驶和在转

弯时,情况更是这样。如今,首个制造商已开发出安装精密倾斜技术的前端装载三轮车,这样三轮车便能像两轮脚踏车那样快速转弯。

## 用于运输电动脚踏车的特别部件

在测试中有件事情出现得越来越频繁,在参加ExtraEnergy运输电动脚踏车测试的所有人士会议中,这件事情成为焦点,即电动脚踏车制造商十分喜欢在设计上采用那些主要零部件供应商,能按特别需求所制造的零部件或能承受更大载荷能力的零部件。它从电动辅助系统和刹车系统开始,直到车轮和轮胎;特别是,属于载重类别的多轮运输电动脚踏车能够承受非常大的载荷。

至于驱动系统,对于目前进行的这次测试是有意义一次启发。另一个有希望的迹象是在2015年12月ContiTech公司宣布为运输电动脚踏车专门生产的CDS皮带驱动系统的一个变体。其他制造商也在开发生产用于运输电动脚踏车的特别部件,包括轮胎。

## 总结

这里描述的电动脚踏车已经具有很强的能力和创新性。它们为城市的私人 and 商业用户,以及为适用在乡村地区作较长途旅行的运输电动脚踏车提供通用与有效的运输选择。值得注意的是:参加的制造商对测试过程以及优化产品的机会有着浓厚的兴趣,结果带来大量积极的进步。

尽管如此,为更完美电动脚踏车或更需要的部件,仍需进行大量的开发,这在倾斜技术、减震避震改进电动脚踏车的控制和安全方面提供巨大的潜力。甚至主动的、由电子控制的结构(这些结构可根据有效负荷自我调整)也是可能实现的。随着越来越多的车型投放市场,以及不断增长的销售数字,此类开发对于更多的制造商来说是值得考虑的。

在任何情况下,开发已经在进行中。正如维克多·雨果所言:“没有什么事情比适逢其时的创意更有力量。”

因此,请参与其中吧!享受骑行的乐趣并帮助塑造美好的未来!





## Child carrying *Kindertransport*

Child carrying bikes are very widely used across the Netherlands and in Denmark, and even the Danish Crown Prince and Princess are seen regularly riding from their castle carrying their successors in a cargo bike. This trend has for some time also been evident in German cities. In particular, cargo pedelecs offer parents new opportunities for cheap, fast and environmentally friendly child transport which is great fun for both kids and parents. This in no way makes the classic child seat and cycle trailer obsolete – they still have distinct advantages when it comes to price and flexibility. It is rather the grossly over-sized and expensive car which is facing fresh competition from cargo pedelecs when it comes to carrying children.

On a cargo bike – in contrast to when using a child trailer – more than two children can be carried with you, and pedelec 45 drive systems may also be permitted (on test are the *Load* from *Riese & Müller* and the *Rapid* from *Radkutsche*). Many parents especially appreciate that in a cargo bike, the children sit in front of you, so maintaining eye contact, and communication is no problem. On some models there will be generous storage space as well. Many three wheeled child carriers (we test the *Cargo* from *Urban Wheelz*) and even some two wheelers (we test e.g. the *Bakfiets.nl long*) can carry four children plus plenty of shopping.

In den Niederlanden und in Dänemark sind Kindertransporter sehr weit verbreitet. Sogar das dänische Prinzenpaar kommt regelmäßig mit den Thronfolgern auf dem Lastenrad aus dem Schloss gefahren. Längst ist dieser Trend auch in deutschen Städten angekommen. Speziell das Lasten Pedelec bietet Eltern neue Möglichkeiten für einen günstigen, schnellen und umweltfreundlichen Kindertransport, der sowohl Eltern als auch Kindern Spaß macht. Der klassische Fahrrad-Kindersitz und der Fahrrad-Anhänger werden dadurch keineswegs überflüssig – sie haben in puncto Preis und Flexibilität eindeutige Vorteile. Es ist eher das völlig überdimensionierte und teure Auto, das durch Lasten Pedelecs beim Kindertransport eine neue Konkurrenz bekommt.

Auf dem Lastenrad dürfen, in den meisten Ländern, mehr als zwei Kinder mitgenommen werden und es ist sogar ein Pedelec 45 Antrieb zulässig (im Test das *Load* von *Riese & Müller* und das *Rapid* der *Radkutsche*). Viele Eltern schätzen es vor allem, dass die Kinder im Lastenrad vor ihnen sitzen und damit Sichtkontakt und Kommunikation problemlos möglich sind. Je nach Modell gibt es zudem teils üppigen Stauraum. Viele dreirädrige Kindertransporter (im Test das *Cargo* von *Urban Wheelz*) und selbst einige einspurige Modelle (im Test z. B. das *Bakfiets Cruiser long*) können vier Kinder plus einen größeren Einkauf laden.



A completely normal view in Amsterdam: the family's most essential means of transport is of course parked on the road in a side street. In other countries, including Germany, there is unfortunately no 'of course' about it. Yet the potential for this to change quickly in the coming years is huge. These family vehicles are very quickly replacing cars, because they combine comfort, the ability to easily carry plenty with you, to ride typically directly to your destination and to park there without problems and for free. Just what you're used to from driving your car – even perhaps the parking which, once there are large numbers of family cycles, may eventually no longer be free...

Ein ganz normaler Anblick in Amsterdam: In einer Nebenstraße stehen selbstverständlich die wichtigsten Verkehrsmittel der Familie auf der Straße. In anderen Ländern und auch in Deutschland leider noch keine Selbstverständlichkeit. Doch das Potential, dass sich dies in den kommenden Jahren schnell ändern wird, ist groß. Diese Familienfahrzeuge ersetzen sehr schnell ein Auto, denn es verbindet die Bequemlichkeit, einfach vieles mitnehmen zu können, mit der Bequemlichkeit, in der Regel direkt bis zum Ziel zu fahren und dort sein Gefährt kostenfrei und problemlos parken zu können. Genau so, wie man es vom Auto gewöhnt ist. Auch, wenn das kostenfreie Parken eventuell in der Zukunft nicht mehr immer der Fall sein wird, sobald es viele solcher Familienfahrzeuge gibt...

在阿姆斯特丹，家庭式特种脚踏车作为必要的交通运输工具，停泊在街道边上是普遍的景象。在其他国家，包括德国，您可能不能这样“想当然”了。未来数年有可能发生巨大的变化，这些家庭式特种脚踏车正迅速地取代小汽车，因为你可轻松愉快地驾驶它，运送人与货，直接行驶到你的目的地，停泊方便，无需付费。



The best thing about pedelecs for family use is that children, when they sit at the front looking out, see where you're going. Communication with the rider is easy, too, because you're close together, so you can easily talk to each other as you ride along: easier than you could with the children in a trailer. On the Riese and Müller Load the child seats are very low down, which has a very agreeable effect on the centre of gravity of the bike. This makes it very easy to manhandle even with two children on board: it barely wobbles and it is also child's play to put it onto its stand.

Das Schöne an Pedelecs für die Familie ist, dass die Kinder, wenn sie vorne sitzen sehen, wo es lang geht. Auch die Kommunikation mit der fahrenden Person ist einfach, da man nah beieinander ist und so auch bei der Fahrt leichter miteinander sprechen kann. Leichter, als wenn die Kinder in einem Kinderanhänger sitzen. Beim Riese und Müller Load ist es so, dass die Kindersitze sehr tief sind, was sich sehr angenehm auf den Schwerpunkt des Rades auswirkt. So lässt es sich leicht auch mit zwei Kindern darin noch leicht handhaben, es kipzelt wenig und ist auch spielend leicht auf den Ständer zu stellen.

家庭式电动脚踏车的最大优点是可以用来接孩子，他们可坐在车前的车厢内观赏沿路景致，看自己会到什么地方去。同时，孩子与你正面靠近，可以方便地相互沟通，很容易在骑车过程中交谈，比起与坐在拖车里的小孩无法沟通的情况，这要更加方便。Riese und Müller Load的儿童座位很低，脚踏车因此获得更好的重心。用这种骑行方式，即使载着两个小朋友也轻而易举。而且，车辆在骑行中很少会晃动，小朋友也喜欢。

Cargo bikes for families are enjoying a major boom right now, thanks to electric assist. For starting off, for climbing hills and over longer distances, a built-in tailwind can make it significantly easier when carrying kids and/or shopping. The rise in sales of cargo pedelecs has been correspondingly rapid compared to unmotorised cargo bikes. Some cargo bike dealers report that the ratio has swapped over in just two years, from 1:2 to 2:1. This makes it even more important to take a closer look at the performance of cargo bike pedelec power assist systems used for child carrying. The *ExtraEnergy Test* does just that, with its *Family* product group. As is appropriate, given that the predominant usage of child carrying cargo bikes is on regular, but shorter urban journeys, the relevant evaluation matrix prioritises, for example, the power assist factor (U-factor) rather than factors such as speed or range. See page ... for further details.

Key aspects of a family's purchasing decision for a cargo pedelec are practical design and safety when carrying children. In Germany, traffic regulations specify, for child carrying by cycle in general, that "special seats" must be present and "wheel coverings or other similarly effective measures must ensure that children's feet cannot touch the spokes". An additional DIN standard on *Cargo and transport cycles*, which defines safety standards for child carrying (standards already exist for cycle child seats, and child trailers), is currently under development. This DIN standard should be published in late 2017, and will possibly form the basis for a European or international standard. In any case, here we are providing an overview on the topic of child carrying, and we will note any specific accessories in the individual test reports.

For children who can already sit upright by themselves, classic bench seats are often provided, with a high centre of gravity and an upright sitting position (on test

Den großen Durchbruch erleben Lastenräder für Familien momentan dank elektrischer Tretunterstützung. Vor allem beim Anfahren, bei Steigungen und auf längeren Strecken ist der eingebaute Rückenwind eine ungemeine Erleichterung beim Transport von Kindern und/ oder Einkäufen. Dementsprechend schnell steigt der Anteil verkaufter Lasten Pedelecs gegenüber unmotorisierten Lastenrädern. Einzelne Lastenrad-Händler berichten, dass sich in nur zwei Jahren das Verhältnis von 1:2 zu 2:1 umgekehrt habe. Um so wichtiger also, die Antriebsleistung von Lasten Pedelecs für den Kindertransport genauer unter die Lupe zu nehmen. Der *ExtraEnergy Test* tut das mit der eigenen Produktgruppe *Family*. Entsprechend der dominanten Nutzung von Lasten Pedelecs für den Kindertransport auf regelmäßigen aber kürzeren urbanen Strecken priorisiert die entsprechende Bewertungsmatrix u. a. den Unterstützungsfaktor (U-Faktor) gegenüber Faktoren wie Schnelligkeit und Reichweite.

Ein zentraler Aspekt bei der Kaufentscheidung von Familien für Lasten Pedelecs sind praxistaugliches Equipment und Sicherheit beim Kindertransport. Die Straßenverkehrsordnung gibt für den Kindertransport auf Fahrrädern allgemein vor, dass »besondere Sitze vorhanden« sind und »durch Radverkleidungen oder gleich wirksame Vorrichtungen dafür gesorgt ist, dass die Füße der Kinder nicht in die Speichen geraten können«. Eine darüber hinausgehende DIN-Norm *Lasten – und Transporträder*, die Sicherheitsstandards auch für den Kindertransport definiert (und für Fahrrad-Kindersitze und Kinderanhänger bereits besteht) ist momentan in Arbeit. Die DIN-Norm soll Ende 2017 veröffentlicht werden und wird möglicherweise Grundlage einer internationalen oder europäischen Norm. Wir geben Ihnen hier aber Orientierungspunkte zum Thema Kindertransport und erwähnen das entsprechende Zubehör in den einzelnen Testbriefen.



The view from the rider's position on the Load from Riese & Müller. The children can, assuming you haven't loaded anything in the way, stretch their feet out on the load bed. So with children on board there's no room left for a crate of drinks or the like. For larger shopping trips you should hitch up a trailer as well – then you have the perfect rig. It's important to check with the pedelec 45 version that the trailer is approved for use with pedelec 45s, and also that the cycle is approved for use with a trailer.

Blick aus der Fahrerposition auf das Load von Riese & Müller. Die Kinder können, wenn sonst nichts eingeladen ist, ihre Füße auf der Ladefläche ausstrecken. Platz für eine Getränkebox oder anderes ist hier mit Kindern dann nicht mehr. Für die großen Besorgungen sollte man dann also noch einen Lastenrad-Anhänger ankuppeln - dann ist das Gespann perfekt. Wichtig ist hier bei den Versionen als Pedelec 45, darauf zu achten, dass der Anhänger für den Betrieb mit Pedelecs 45 zugelassen und auch das Fahrzeug für den Anhängerbetrieb freigegeben ist.

骑上来自Riese & Müllers Load时,从骑手的位置看,假设你在路上没有装载任何东西,小孩可将脚伸到载货架上。如果带上几个小孩子,同时装载饮料架或类似物品的架子,就没剩多少空间了。到较远地方购物时,你应挂上一个拖车,这样便无后顾之忧了。必须对pedelec 45这类车进行查询,确认这类车是否允许连接拖挂车,并且要查询是否这款车可以连接拖挂车。



On most family cargo pedelecs it's possible to attach a car childseat adaptor (commonly for child seats from the Maxi Cosi brand). We see here how it works in the Bakfiets, for example. But there is then barely space for the older children on the bench seat to place their legs. There are also huge differences in the length and spaciousness of the boxes on cargo bikes. It is highly recommended that users test vehicles thoroughly before purchase in the application for which they are being bought. And also consider: where can I park the bike at home?

Bei den meisten Lasten Pedelecs Familie ist es möglich, einen PKW Kindersitz-Adapter (üblicherweise für Kindersitze der Marke Maxi Cosi) zu befestigen. Hier sieht man beispielhaft, wie dies im Bakfiets funktioniert. Allerdings bleibt dann für die Beine der älteren Kinder auf der Sitzbank kaum noch Platz. Bei der Länge und Geräumigkeit der Boxen der Lastenräder gibt es große Unterschiede. Es empfiehlt sich sehr, dies vor dem Kauf ausführlich in der Anwendung, für die man das Fahrzeug anschaffen möchte, zu testen. Auch zu bedenken ist, wo stelle ich das Fahrzeug zu Hause ab?

大部分家庭式物流电动脚踏车都能安装汽车专用婴儿座位(一般采用Maxi Cosi的婴儿座椅)。我们在这里对Bakfiets做测试,看看它是如何工作的。一经安置,对于年龄较大的儿童,原来长凳的位置就没什么空间来放脚了。物流电动脚踏车的车箱长度和空间感存在着巨大的差异。我们强烈建议使用者在购买前对车辆进行实际需要的测试。此外还要考虑:回家后如何停放车辆?

are the *Cargo* from *Urban Wheelz*, the *Bakfiets.nl long*, the *Urban Arrow Family* and the *i:SY CAR:GO* from *Hartje*). Special child seats may also be mounted along these bench seats (or facing away from the direction of travel in load boxes), which stabilise the neck and head to the back and to the side, especially for smaller children. Some two-wheeler models (on test are the *Load* from *Riese & Müller* and the *trioBike*) have a seat cushion instead of a bench seat, giving a lower centre of gravity, a higher backrest and a slightly laid back position. The children's legs are often extended forwards on the load bed surface.

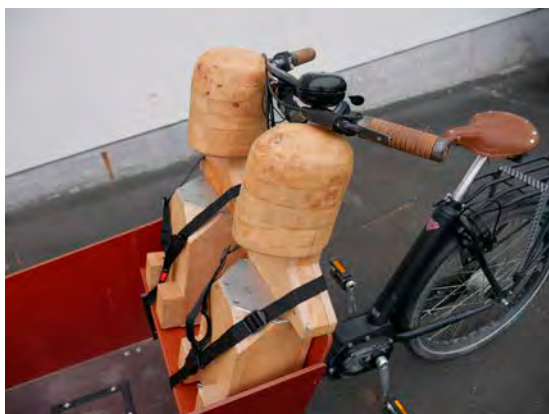
To strap the children in, a three point harness, which goes over the shoulders and between the legs, is a minimum standard. Simple adjustability of the strap lengths is a significant plus point. Additional chest straps, a five point harness, a higher backrest or fitting special child seats can prevent the straps slipping sideways off the shoulders, and they are also advantageous for when children fall asleep while travelling and flop over sideways.

Babies from two months old are usually transported by cargo pedelecs in car baby seats. These provide as sold a secure laid-down position, a good attachment system and a handle acting as roll-over protection. More and more cargo pedelecs are now equipped with suspended attachment systems for such baby seats, either in the form of a frame bolted to the load bed (for example, on test on the *Bakfiets.nl long*) or in the form of rails on each side wall (for example on the *Urban Arrow Family*). As in a car, the baby seat is mounted facing away from the direction of travel, so the baby is looking directly into the face of the parent riding the bike. However, note that the scope of the upcoming DIN standard for *Cargo and transport cycles* is limited, when it comes to transporting children, to children who can sit upright by themselves – and this is also the case for the standards for cycle trailers.

Für Kinder, die bereits selbstständig aufrecht sitzen können, gibt es oft die klassische Sitzbank mit höherem Schwerpunkt und aufrechter Sitzposition (im Test das *Cargo* von *Urban Wheelz*, das *Bakfiets Cruiser long*, das *Urban Arrow Family* und das *i:SY CAR:GO* von *Hartje*). Auf diesen Sitzbänken (oder entgegen der Fahrtrichtung in den Transportboxen) können auch spezielle Kindersitze montiert werden, die Nacken und Kopf vor allem kleinerer Kinder nach hinten und zur Seite stabilisieren. Einige einspurige Modelle (im Test das *Load* von *Riese & Müller* und das *trioBike*) haben ein Sitzkissen statt einer Sitzbank, was einen tieferen Schwerpunkt und eine höhere Lehne mit leichter Rückenlage erlaubt. Die Beine der Kinder sind hier auf der Transportfläche nach vorne gestreckt.

Zum Anschnallen der Kinder ist ein 3-Punkt-Gurt, der über die Schultern zwischen die Beine geht, Mindeststandard. Einfache Verstellbarkeit der Gurtlänge ist ein deutliches Plus. Zusätzliche Brustgurte, ein 5-Punkt-Gurt, höhere Rückenlehne oder der Einbau spezieller Kindersitze können seitliches Abrutschen der Gurte von den Schultern verhindern und auch dann von Vorteil sein, wenn Kinder während der Fahrt einschlafen und zur Seite wegkippen.

Babys ab dem 2. Monat werden auf Lasten Pedelecs meist in Auto-Babyschalen transportiert. Diese bieten bereits in sich eine sichere Liegeposition, eine gute Anschnallmöglichkeit und einen Bügel als Überrollschutz. Immer mehr Lasten Pedelecs haben gefederte Aufnahmevorrichtungen für solche Babyschalen: Entweder in Form eines am Boden verschraubten Gestells (im Test zum Beispiel das *Bakfiets Cruiser long* s.o.) oder in Form einer Schiene an beiden Seitenwänden (zum Beispiel *Urban Arrow Family*). Die Babyschale ist wie im Auto entgegengesetzt der Fahrtrichtung montiert und das Baby schaut dabei direkt ins Gesicht des fahrenden Elternteils. Allerdings wird sich die entstehende DIN-Norm *Lasten- und Transporträder* beim Kindertransport auf die Mitnahme selbstständig sitzender Kinder beschränken – das ist auch bei der Industrienorm für Fahrradanhänger der Fall.



In the world of standards there are predefined 'dummy children' for the testing of child trailers, with which, for example, the handling of a child trailer while loaded can be tested. As you can see in the pictures of the Bakfiets, there's interference between the dummies' heads with the handlebar. With both dummies in place riding is barely possible, because with the slightest movement of the steering the heads will contact the brake levers or the handlebar. This can happen in practice, too, with real children, although in contrast to the dummies, which sit bolt upright, real people are different and... Mehr anzeigen



In der Normenwelt gibt es für den Test von Kinderanhängern definierte Sitzpuppen. Mit diesen wird beispielsweise das Fahrverhalten von Kinderanhängern im beladenen Zustand getestet. Wie man bei den Bildern des Bakfiets sehen kann, gibt es eine Kollision der Puppenköpfe mit dem Lenker. Mit den beiden Sitzpuppen ist das Fahren kaum möglich, weil man die Köpfe schon bei der leichtesten Lenkbewegung mit den Bremsgriffen oder dem Lenker berührt. In der Praxis kommt dies auch mit echten Kindern vor. Doch im Gegensatz zu den Puppen, die ganz gerade sitzen, sind echte Menschen dann doch anders und beugen den Kopf etwas, so dass es beim Einlenken kaum zu Problemen kommt. Dennoch gab es beim Lenken immer mal wieder eine Berührung zwischen Lenker und Kinderhelm. Wenn die Sitzbank etwas tiefer angebracht wäre, gäbe es dieses Problem nicht. Am extremsten sieht man es beim Load von Riese & Müller, bei dem sehr viel Platz zwischen den Kinderköpfen und dem Lenker ist.

为了能对拖车是否符合安全标准进行测试, 需预先对“虚拟儿童”进行定义, 然后利用“虚拟儿童”对儿童拖车的乘坐安全进行测试。正如你在Bakfiets图片中看到的, 在车把与虚拟儿童头部之间的距离非常容易碰撞。如果有两个儿童就无法再骑车了, 原因是骑行中车把的制动杆随车把摆动会与儿童的头部碰撞。与虚拟儿童相比, 在实际载送儿童时也会出现这种状况。虚拟儿童坐得笔直, 真人则不同, 他们会低头, 因此可能在驾驶时减少出现问题的机会。尽管如此, 在驾驶时手把还是会和小孩的头盔之间不时接触。如果将长凳车座装得矮一点儿, 就不会出现这种问题。用Riese & Müllers Load载人时, 你可看到在最极端的情况下: 儿童头部和手把之间仍留有足够宽阔的空间。

Additional comfort on rough roads (cobblestones) and protection from sudden shocks is offered by suspension forks (on test on the *eHarry* from *Pedalpower*) or even from full suspension (the *Load* from *Riese & Müller*). A fairing for protection against wind and weather is standard equipment for child carrying.

To date, we know of no cargo pedelec accidents in which children came to serious harm. So that this remains the case, and so that cargo pedelecs can become even more popular, more quickly, as practical and safe child transport, the cycle industry should intensify its work on standardisation and optimisation of child carrying on cargo pedelecs. The growing market, and the upcoming DIN standard, will provide strong inspiration for this process.

But users too must play their part. Especially for the transportation of small children, always take the advice of a skilled specialist dealer, and always ensure that your cargo pedelec is maintained in roadworthy condition. Get your children used to wearing helmets, and always ride a little slower and above all defensively when children are on board. Then there's nothing to limit the pure family fun of riding on a cargo pedelec.

Zusätzlichen Fahrkomfort auf unebenen Strecken (Kopfsteinpflaster) und Schutz vor plötzlichen Erschütterungen bieten gefederte Gabeln (im Test beim *eHarry* von *Pedalpower*) oder gleich vollgefederte Rahmen (*Load* von *Riese & Müller*). Ein Verdeck für den Schutz vor Wind und Wetter gehört zum Standard für den Kindertransport.

Bisher sind keine Unfälle mit Lasten Pedelecs bekannt, bei denen Kinder ernsthaft zu Schaden kamen. Damit dies auch so bleibt und sich Lasten Pedelecs deutlich schneller als praktische und sichere Kindertransporter verbreiten, sollte die Fahrradbranche noch stärker an der Standardisierung und Optimierung des Kindertransports auf Lasten Pedelecs arbeiten. Der wachsende Markt und die bevorstehende DIN-Norm werden diesen Prozess stark befrücheln.

Doch auch die Nutzer\_innen sind gefragt. Lassen Sie sich insbesondere beim Kleinkindtransport von kompetenten Fachhändlern beraten, achten Sie darauf, dass Ihr Lasten Pedelec stets im verkehrstauglichen Zustand ist, gewöhnen Sie Ihre Kinder ans Helmtragen und fahren Sie immer ein wenig langsamer und vor allem defensiv, wenn Kinder an Bord sind. So steht dem Familien-Fahrspaß auf dem Lasten Pedelec nichts mehr im Wege.



## 儿童运送车

儿童接送脚踏车在荷兰和丹麦得到广泛应用，人们甚至会经常看见丹麦王子和王妃用运输电动脚踏车定期载着其接班人从城堡中出来玩耍。在德国的城市中，这种趋势有时更为明显。运输电动脚踏车为父母们提供廉价、快速和环保的儿童接送工具，为小孩子和父母带来极大的乐趣。这不会让传统的儿童座位和自行车拖车过时，说到价格和灵活性时，它们仍拥有明显的优势。在接送儿童方面，反而是体型庞大、价格不菲的小汽车正面临来自运输电动脚踏车最有力的挑战。

与使用儿童拖车相比，运输电动脚踏车可一次接送最少两个儿童，有些更允许使用Pedelec 45的驱动系统（在测试中，这包括Riese & Müller生产的Load和Radkutsche生产的Rapid）。许多父母特别重视使用运输电动脚踏车，这样儿童可坐在你面前，与你保持眼神接触，交流也没有任何问题。在某些型号上，同样存在着充裕的储存空间，甚至部分两轮电动脚踏车（例如我们测试的Bakfiets.nl long）可承载四个儿童加上大量的货物。

家庭式电动脚踏车如今迎来新一轮热潮，这归功于电动辅助的出现。在启动时、攀登山路时或进行较长距离的骑行时，使用一辆内置尾风的脚踏车会令接送小孩或购物变得更加轻松愉快。与摩托化载货助力自行车相比，运输电动脚踏车销量大幅上升。部分运输电动脚踏车经销商报告：仅在过去两年内其比率便从1:2变成2

:1。因此，有必要对使用接送儿童的运输电动脚踏车的辅助系统性能进行一番认真的审视。比较适当的是，鉴于接送儿童用运输电动脚踏车的使用占有统治地位，但用于定期较短路程，相关评估矩阵优先处理中，如动力辅助系数（U-系数），比诸如速度或里程的系数更重要，请在101页查看进一步的细节。

一个家庭决定购买用来接送儿童的运输电动脚踏车时，注重的是实用的设计和安全。德国交通条例规定：使用自行车接送儿童时，通常要安装“特别座椅”并且“采用车轮遮盖物和其他类似有效手段来确保儿童不会接触到辐条”。载货和运输自行车还有个额外的德国DIN标准，它界定了儿童接送的安全标准（已制订自行车儿童座椅和拖车的标准），这些类别的自行车仍在开发当中。应于2017年颁布DIN标准，并可能为欧洲或国际标准打下基础。我们对接送儿童的议题提供一个概览，并留意个别测试报告中提及的任何特定零部件。

对于自己可以坐直的儿童，通常会提供传统的长条座椅。该座椅带有高重心和坐直的位置（在测试中包括Urban Wheelz生产的Cargo和Hartje生产的Bakfiets.nl long、Urban Arrow Family 和i:SY CAR:GO）。也可沿着这些长条座椅（或是在载着箱子旅行的相反方向）安装特别儿童座椅，尤其是对于年纪较小的儿童来说，这可让儿童将颈部和头部安稳地靠在椅背和一侧。某些两轮型





Most cargo bikes are at around the same stage that automotive technology was in the 1960s – before the introduction of headrests. This is not just a safety deficiency, but also one of comfort. It's well known that children like to go to sleep as they are being ridden around, whichever type of vehicle is used. But this situation was not anticipated by any of the cycles in the test, without exception. So the parents had to cobble something together themselves, or make do with temporary arrangements, like placing a jacket underneath, as pictured, so that the aluminium tube which forms the top edge is softened somewhat to act as a support while sleeping. There have been high rests for many years in child trailers, for example the now discontinued Weber Ritchie trailer. These, together with adjustable side supports, have taken over the function of head support, so that tired children's heads can lean on them safely as they sleep, without flopping around uncomfortably. Also, the difference in comfort between unsuspended and suspended cycles is very noticeable for children. Especially on pedelecs 45, suspension should be considered essential for family use, for comfort and also for the improved road-holding. When it comes to the safety aspects of child transportation there is still a very high ceiling for possible improvements. In the years to come we will rarely rest from tackling this theme in our tests.



Die meisten Lastenräder sind in etwa auf der Stufe der Automobiltechnik der 60er Jahre – noch vor der Einführung der Kopfstütze. Dies ist nicht nur ein Mangel an Sicherheit, sondern auch an Komfort. Kinder schlafen ja bekanntlich gerne mal ein, wenn man sie herumfährt. Egal, mit was für einem Gefährt. Dieser Fall ist bei allen Familienfahrzeugen im Test ausnahmslos nicht vorgesehen. Die Eltern müssen sich dann selber etwas basteln oder mit Provisorien behelfen, wie im Bild mit einer untergelegten Jacke. Dadurch konnte das Aluminiumrohr, welches die obere Kante bildet, als Schlummerauflage etwas abgedefert werden. Bei Kinderanhängern, beispielsweise dem inzwischen nicht mehr gebauten Weber Ritchie Hänger, gab es schon vor vielen Jahren eine solch hohe Lehne. Zusammen mit anpassbaren Seitenstützen hat diese die Funktion der Kopfstützen übernommen, so dass sich müde Kinderköpfe beim Schlafen sicher anlehnen konnten, ohne unkomfortabel herumzuwackeln. Der Komfortunterschied zwischen ungefederten und gefederten Fahrzeugen ist für Kinder sehr deutlich. Speziell bei Pedelecs 45 sollte eine Federung im Familieneinsatz, aufgrund des Komforts und auch für die bessere Bodenhaftung, selbstverständlich sein. Bei den Sicherheitsaspekten des Kindertransportes ist noch viel Luft nach oben für Verbesserungen. In den kommenden Jahren werden uns diese Themen hier bei den Tests wohl kaum ausgehen.

大多数物流电动脚踏车处于上世纪60年代汽车技术所处的阶段，不仅仅是安全上的不足，而且还有舒适度的问题。众所周知，无论采用任何车辆出行，小孩子都喜欢在旅途中打瞌睡。但在这次测试中，没有一辆电动脚踏车出现这种情况，父母们得将小孩坐的地方弄得舒服一点儿，或临时处理一下，例如将一件外套放在坐垫下，如图所示。这样在铝管制成的上沿坐起来会较为舒适，可在小孩睡觉时用作支撑。在儿童拖车方面，多年来都设有高靠椅，包括如今仍没有中断供应的Weber Ritchie拖车。这些功能加上可调节的侧撑，可代替头支撑功能，让小孩安全地将头部斜靠在这些设施上睡觉，不会让小孩东西歪歪感觉不舒服。此外，无避震与全避震车辆之间的舒适度存在着差异，从小孩们的角度来说，这要引起注意。尤其是人们认为pedelec 45这类车的避震系统在家庭使用时必不可少。在儿童交通安全上还有很大的改进空间。未来数年，我们在测试中仍得花力气解决这一难题。



号(在测试中包括Riese & Müller和trio-Bike生产的Load和) 铺设座垫来代替长条座椅,令重心较低。这是一个较高的座位靠背和稍为后靠的位置。儿童脚经常在载床上向前伸直。

用三点安全带将儿童栓好,安全带跨过肩头并穿过两腿之间,这是最低的标准要求。对安全带进行简单的调整是一个重要的加分。额外的胸带是一条五点安全带,这属于较高的座位靠背或装置。儿童们坐在上面时可防止安全带从侧面滑落肩头;在骑行过程中儿童睡着并在两侧晃动时,这些安全设施很有优势,可发挥很好的作用。

人们用运输电动脚踏车接送两个月大的婴儿时,通常会使用小汽车婴儿用座椅。这提供安全的铺好位置、一个好的固定装置和用作翻车保护的手把。越来越多的运输电动脚踏车如今为此类婴儿座位装上固定系统,或是将车架用螺栓固定在载床(例如:对Bakfiets.nl long的测试),或是在每个侧面安上围栏(例如:对Urban Arrow Family的测试)。在小汽车上,婴儿座椅与骑行方向相反的方向安装,这样在父母骑车时,婴儿可以直接看着父母的面庞。然而,谈到接送儿童时,应留意即将为载货和运输自行车制订的DIN标准范围会限于自己可在座椅上坐直的儿童;对于自行车拖车标准也会这样。

由于装上了避震前叉(对Pedalpower生产的eHarry进行的测试)甚至是全避震(对Riese & Müller生产的Load进行的测试),在颠簸不平的路上(鹅卵石路)骑行时,可避免产生突然的震动,因此能够让儿童感觉格外舒适。对于接送儿童来说,装上防风 and 恶劣天气的整流罩属于标准配置。

迄今,我们还未听到给儿童造成严重伤害的运输电动脚踏车事故,运输电动脚踏车会变得越来越普及,很快成为实用和安全的儿童接送工具。自行车工业应加强接送儿童的运输电动脚踏车的标准化与优化,不断成长的市场和即将制订的DIN标准将为这一过程提供极大的灵感。

但是,用户必须尽职尽责,尤其是在接送小孩子时更应这样,应当始终采纳经验丰富的专业经销商的意见,并始终确保你的助力自行车适于行驶。让你的小孩们习惯于戴上头盔,骑行时要慢一点儿。总之,当儿童们坐在车上时,必须做好安全防范措施。此外,便没有必要限制一家人在骑行Paketzu运输电动脚踏车时享受骑行乐趣了。



## Commercial cargo carrying *Gewerblicher Lastentransport*

Amazon Prime Now in Berlin is using cargo pedelecs for express deliveries. Photo: Amazon  
 Amazon Prime Now in Berlin setzt auf Lasten Pedelecs für die schnelle Zustellung. Foto: Amazon  
 柏林的Amazon Prime现在已开始采用货物运输电动脚踏车来送货。照片: Amazon

Thanks to cargo pedelecs the bicycle is undergoing a renaissance as business transport. Large fleets of classic postal bikes are being electrified, and companies in many other sectors are also catching the bug, because motor vehicles get stuck in traffic, and many working hours are also lost looking for parking spaces in cities. On top of this there are high parking charges, and sometimes also a lack of staff with driving licenses. On a cargo pedelec, in contrast, you can simply ride past traffic jams, stop right at your destination and as well as conveying your load you'll be conveying a positive, sustainable corporate image. The same applies for modern cycle trailers, which can be combined with a 'normal' pedelec, which is why we have included such a set-up in this special cargo bike test.

### FROM AMAZON TO PIZZA VIA UPS

For smaller courier deliveries, the German-wide "I'm replacing a car" pilot project a few years ago helped fast, single-track cargo pedelecs to break through, and furthermore it raised much awareness. Since then industry giants such as DHL Express and Amazon Prime Now have joined in. A pilot project in Hamburg by UPS

Dank Lasten Pedelec erlebt das Fahrrad eine Renaissance im Wirtschaftsverkehr. Die große Flotte der klassischen Posträder wird elektrifiziert und Unternehmen in vielen anderen Branchen kommen auf den Geschmack. Denn mit Kraftfahrzeugen geht im Stau und bei der Parkplatzsuche in Städten viel Arbeitszeit verloren. Hinzu kommen hohe Fuhrparkkosten und teilweise ein Mangel an Personal mit Fahrerlaubnis. Auf dem Lasten Pedelec lässt sich dagegen günstig am Stau vorbeifahren, direkt am Ziel halten und neben der Ladung noch ein positives, nachhaltiges Unternehmensimage transportieren. Das gilt auch für moderne Fahrradanhänger, die mit einem „normalen“ Pedelec kombiniert werden können. Ein solches Gepann ist deswegen auch in diesem Sondertest Lasten Pedelecs vertreten.

### VON AMAZON ÜBER PIZZA BIS UPS

Bei kleineren Kurierdiensten hat das bundesweite Pilotprojekt *Ich ersetze ein Auto* den schnellen einspurigen Lasten Pedelecs vor einigen Jahren zum Durchbruch verholfen und darüber hinaus viel Aufmerksamkeit geschaffen. Mittlerweile ziehen Branchengrößen wie DHL Express und Amazon Prime Now nach. Bei der Paketzustellung



In use on test in the Netherlands: the four-wheeled Parcelcycle from Velove in Sweden. Photo: DPDHL  
 Im Testbetrieb in den Niederlanden: Das vierrädrige Parcelcycle von Velove aus Schweden. Foto: DPDHL  
 在荷兰进行测试的在用车辆:瑞典 Velove 的四轮 Parcelcycle 照片:DPDHL

with micro-depots and cargo pedelecs for packet deliveries is attracting nationwide interest. In other locations start-ups like *Velogista* and *VeloCARRIER* are being established as city logistics suppliers with heavy cargo pedelecs. Smaller delivery pedelecs have already achieved breakthrough in many place for food deliveries of everything from sushi to pizza. Interest in cargo pedelecs is also growing among trades people: that's why the *Deutsche Handwerks Zeitung* (German Trade Journal) came to the *ExtraEnergy Test* and covered the test bikes in depth in June 2016.

### COMMERCIAL USE IS A TOUGH TEST

The demands on and usage intensity of commercial vehicles vary even more than for those in family or personal use. There is a world of difference between a pizza delivery cargo pedelec (in the test, e.g. the *GetzsPlus* from *Gobax*) and a commercial 120kg+ cargo pedelec for transporting for example 300 kg on a Europallet (the *CDS E-Trike vs 3E* in the test provides a payload, including the rider, of a full 215 kg). Furthermore, a cargo pedelec could be used in one company just occasional as a promotional vehicle, but the next company could use the same bike as a courier machine covering 100 km each and every day.

Product quality is of critical significance in intensive commercial use. Otherwise the high loadings lead quickly to wear or failure – which generally causes significantly greater costs than investing in quality when purchasing. Also, even high quality pedelecs must be regularly maintained when used intensively, and any failed parts must be swiftly replaced. Thus, especially for larger fleet operators, professional service via the manufacturer or specialist service provider is correspondingly critical.

In intensive use the battery capacity becomes a key measure. One alternative to using larger or double battery packs could in future be battery swap systems with a network of automated exchange stations. At these automated facilities an empty battery could be exchanged for a full one in just a few seconds. A pilot project is planned for 2017 in Berlin.

stößt ein Hamburger Modellprojekt von *UPS* mit Mikrodepots und Lasten Pedelecs auf bundesweites Interesse. An anderen Orten etablieren sich Startups wie *Velogista* und *VeloCARRIER* als City-Logistik-Anbieter mit Schwerlast Pedelecs. Kleinere Liefer Pedelecs haben bereits vielerorts den Durchbruch bei Gastro-Lieferdiensten von Sushi bis Pizza geschafft. Und auch im Handwerk wächst das Interesse an Lasten Pedelecs: So besuchte die *Deutsche Handwerks Zeitung* den *ExtraEnergy Test* und stellte im Juni 2016 ausführlich die Testräder vor.

### GEWERBLICHER EINSATZ IST HÄRTETEST

Ansprüche und Nutzungsintensität variieren im Wirtschaftsverkehr noch mehr als bei Familien bzw. privater Nutzung. Zwischen dem Lasten Pedelec eines Pizzadienstes (im Test das *GetzsPlus* von *Gobax*) und einem Lasten Pedelec gewerblich 120 kg+ zum Transport von beispielsweise 300 Kilogramm auf der Europalette liegen Welten (das *CDS E-Trike vs 3E* im Test bietet eine Zuladung, inklusive Fahrer, von immerhin 215 Kilogramm). Gleichzeitig kann dasselbe Lasten Pedelec in dem einen Unternehmen als Promotion-Rad nur gelegentlich und im nächsten Unternehmen als Kurier-rad täglich um die 100 Kilometer im Einsatz sein.

Bei intensiver Nutzung im gewerblichen Einsatz ist die Produktqualität von hoher Bedeutung. Ansonsten führen die starken Belastungen schnell zu Ausfällen und Verschleiß – das verursacht meist deutlich höhere Kosten, als bei der Anschaffung in Qualität zu investieren. Auch qualitativ hochwertige Lasten Pedelecs müssen bei intensiver Nutzung regelmäßig gewartet werden und bei Ausfällen braucht es schnellen Ersatz. Entsprechend wichtig – gerade für größere Flottenbetreiber – ist ein professioneller Service durch den Hersteller oder durch einen speziellen Dienstleister.

Die Akkukapazität wird bei intensiver Nutzung zur besonders kritischen Größe. Eine Alternative zu größeren oder zu Zweitakkus können zukünftig kommerzielle Wechselakku-Systeme mit einem Netz von Tauschautomaten sein. In wenigen Sekunden kann an solchen Automaten ein leerer gegen einen vollen Akku ausgewechselt werden. Ein Pilotprojekt ist 2017 in Berlin geplant.



The largest fleet of cargo pedelecs, which has been built up consistently since 1999, often with the assistance of *ExtraEnergy*, is at *Deutsche Post*. Photo: *DPDHL*

Die größte und seit 1999 konsequent auch mit der Hilfe von *ExtraEnergy* aufgebaute Flotte an Lasten Pedelecs gibt es bei der *Deutschen Post*. Foto: *DPDHL*

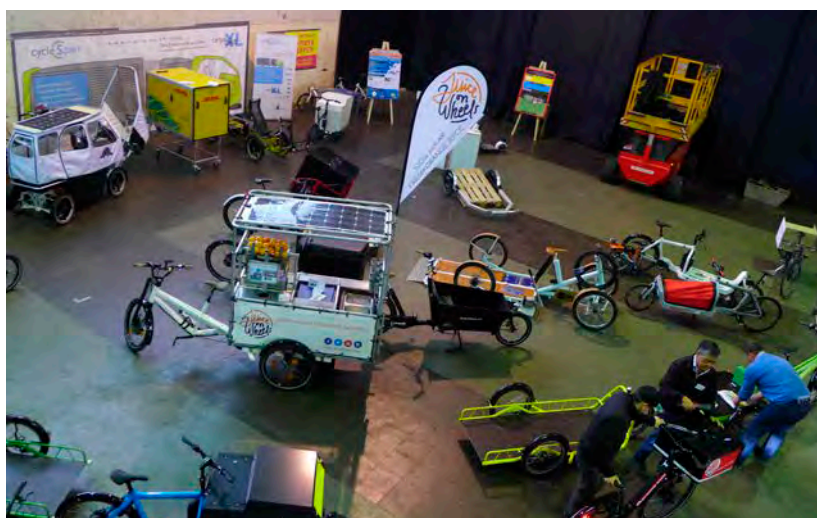
1999 年以来成立的最大的物流电动脚踏车车队隶属德国邮局, 该车队常受到 *ExtraEnergy* 的协助。照片: *DPDHL*



In the city centre of Hamburg, *UPS* are implementing the combination of container storage areas as micro-depots and deliveries by cargo pedelecs, cargo bikes and handcarts. Pictures is the *Cargo Cruiser* from *Olaf Lange Dreiradbau* with a cargo volume of 2.2 m<sup>3</sup>. Photo: Arne Behrensen, *cargobike.jetzt*

*UPS* setzt in der Hamburger Innenstadt auf die Kombination aus Containerstellplätzen als Mikrodepots und der Zustellung per Lasten Pedelec, Lastenrad und Sackkarre. Hier der *Cargo Cruiser* von *Olaf Lange Dreiradbau* mit einem Ladevolumen von 2,2 m<sup>3</sup>. Foto: Arne Behrensen, *cargobike.jetzt*

在德国城市汉堡市中心, *UPS* 正在进行集装箱存放区整合, 形成微仓库, 并使用物流电动脚踏车、货物自行车和手推车进行配送。图片是 *Olaf Lange Dreiradbau* 公司的 *Cargo Cruiser*, 载货体积为 2.2 立方米。照片: Arne Behrensen, *cargobike.jetzt*



Every year innovations are presented at the *International Cargo Bike Festival* in Nijmegen. Photo: Arne Behrensen, *cargobike.jetzt*

Beim *International Cargo Bike Festival* in Nijmegen werden jedes Jahr Neuheiten präsentiert. Foto: Arne Behrensen, *cargobike.jetzt*

在 Nijmegen 市举行的国际物流车 (*International Cargo Bike Festival*) 节上, 每年都会提出很多创新。照片: Arne Behrensen, *cargobike.jetzt*

### MODULES MAKE THE DIFFERENCE

The modules available for cargo transport are of central importance for commercial use: they need to be robust and practical to use. There is a wide and swiftly expanding range of options here, or also made to measure custom solutions. From thermally insulated boxes to toolboxes, size-adaptable bags, open and lockable and refrigerated boxes to attachment systems for postal or Euro-standard boxes and to tradesperson set-ups. Also becoming more popular are special-purpose modules, for example for mobile display stands, catering services or municipal cleaning.

You will find details of the sizes of the boxes or load bed available in the test reports for each bike on test. Among these test bikes, the Hercules "CARGO" is especially innovative: the front part of the bike can be separated from the rear part, and the front, with transport box, can then be pushed along as a self-contained handcart.

There have already been discussions about the need for a universal, swappable container for cargo pedelecs. This would significantly ease the integration of cargo pedelecs from different manufacturers into complex logistics chains, because fast re-loading from one vehicle to another is critical for success in the logistics sector.

### DER RICHTIGE AUFBAU ENTSCHIEDET

Von zentraler Bedeutung sind im gewerblichen Einsatz die Aufbauten für den Lastentransport, sie müssen stabil und praktisch handhabbar sein. Hier gibt es eine schnell breiter werdende Palette an Optionen auf der einen und maßgeschneideren Einzellösungen auf der anderen Seite. Von der Thermobox oder dem Werkzeugkoffer über größenvariable Taschen, offene und abschließbare Boxen sowie Kühlboxen bis zu Aufnahmemöglichkeiten für Post- bzw. Euroboxen und Handwerkersysteme. Auch Spezialaufbauten, zum Beispiel für mobile Informationsstände, Gastronomieangebote oder Stadtreinigungen gewinnen an Bedeutung.

In den Testbriefen zu den einzelnen Testrädern finden Sie Angaben zu den Größen der jeweils angebotenen Boxen oder der Ladefläche. Unter den Testrädern bietet das Hercules „CARGO“ eine besondere Innovation: Das Vorderteil des Rades kann vom Hinterteil getrennt und mitsamt Transportbox als eigenständiger Handwagen weitergeschoben werden.

Bereits diskutiert wird die Notwendigkeit vereinheitlichter Wechselcontainer für Lasten Pedelecs. Diese würden die Integration von Lasten Pedelecs verschiedener Hersteller in komplexe Logistikketten deutlich erleichtern. Denn das schnelle Umverteilen von einem auf das andere Fahrzeug ist in der Logistikbranche erfolgsentscheidend.



A Radkutsche Muskelier in service with Imagine Cargo in Switzerland. Copyright: q.photo

Ein Muskelier der Radkutsche im Einsatz bei Imagine Cargo in der Schweiz. Copyright: q.photo

瑞士 Imagine Cargo 使用的一款 Radkutsche Muskelier。版权: q.photo

### LOAD SECURITY

Securing bike and cargo is another important issue when applying cargo pedelecs for business transport. The first automatic locking systems via app or chip card are now coming to market alongside the currently usual system of locking bike and load separately with keys. Such developments are especially interesting for applications with frequent stops for deliveries.

Load security also includes protecting delicate goods being transported from shock and vibrations. Of the bikes on test both the *eHarry* from *Pedalpower* and the *Hercules Cargo* had suspension forks, while *Load touring HS* from *Riese & Müller* was the only bike on test with full suspension – i.e. as well as the fork, the frame is also equipped with rear suspension. In coming years further innovations are possible in the areas of suspension for the chassis and, especially, for the cargo.

The variety of cargo modules available for cargo pedelecs, and their further development potential, are just as relevant for trailers used for transport. There are few design demands on the pedelec itself serving as a towing vehicle (the *Utopia Kranich* pedelec in this test). But there are on the trailer hitch which is fitted to it. Also, an independently operating over-run brake is highly recommended for the trailer when used with heavy loads (a trailer from *Weber Technik* equipped with such a brake was used in our testing).

### OCCUPATIONAL SAFETY

When used commercially, a cargo pedelec becomes a working tool, and so also becomes subject to occupational safety and trade association regulations. Postal bikes are traditionally designed for ergonomically correct loading and unloading: the mountings for the post boxes (on the *CDS E-Trike vs 3E* from *VSC Bike* in the test) are correspondingly high, so as to avoid frequent, low stooping.

### LADUNGSSICHERHEIT

Das Sichern von Rad und Ladung ist beim Einsatz von Lasten Pedelecs im Wirtschaftsverkehr ein weiterer wichtiger Punkt. Neben dem bisher üblichen separaten Abschließen von Rad und Transportbox per Schlüssel kommen momentan erste automatische Schließsysteme per App oder Chipkarte auf den Markt. Diese Entwicklungen sind vor allem für Anwendungen mit häufigen Lieferstopps interessant.

Die Sicherung der Ladung betrifft auch Schutz sensibler Transportgüter vor Erschütterungen. Unter den Testrädern haben das *eHarry* von *Pedalpower* und das *Hercules Cargo* eine Federgabel, das *Load touring HS* von *Riese & Müller* ist als einziges Rad im Test vollgefedert, d. h. neben der Gabel ist auch der Rahmen mit Federung ausgestattet. Bei der Federung der Fahrgestelle und speziell der Ladung sind in den nächsten Jahren weitere Innovationen möglich.

Die Vielfalt der Aufbauten bei Lasten Pedelecs und die weiteren Entwicklungspotentiale betreffen übrigens auch Anhänger zum Lastentransport. An das als Zugmaschine dienende Pedelec selbst (im Test das *Utopia Kranich Pedelec*) gibt es nur wenige konstruktiven Anforderungen. Wohl aber an die zu montierende Anhängerkupplung und eine eigenständige Auflaufbremse am Anhänger, die bei schwerer Zuladung sehr zu empfehlen ist (im Test war ein entsprechend ausgestatteter Anhänger der Firma *Weber Technik* im Einsatz).

### ARBEITSSCHUTZ

Im gewerblichen Einsatz wird das Lasten Pedelec übrigens zu einem Arbeitsmittel und damit auch zum Fall für den betrieblichen Arbeitsschutz und die Berufsgenossenschaften. Auf ergonomisch korrektes Be- und Entladen sind traditionell die Posträder ausgelegt. Die Halterungen der Postboxen (im Test auf dem *CDS E-Trike vs 3E* von *VSC Bike*) sind entsprechend hoch, um häufiges, tiefes Bücken zu vermeiden.



The cargo pedelec fleet of Rapid Kuriere in Munich. Photo: Rapid Kuriere  
Lasten Pedelec-Flotte von Rapid Kuriere in München. Foto: Rapid Kuriere  
尼黑 Rapid Kuriere 的货物物流电动脚踏车队。照片: Rapid Kuriere

## 商业物流运输

归功于运输电动脚踏车，自行车如今正经历商业运输中的复兴。一大批经典的邮政自行车配置了电动功能，众多其他部门的企业也为之着迷，因为汽车在交通中会经常发生堵塞，而且在城市里人们得耗费大量时间找地方泊车。更值得一提的是昂贵的泊车费用，有时驾驶人士会碰到没有驾驶证有烦恼。相反，如果你使用运输电动脚踏车，你能够绕过交通拥挤的地方，随心所欲地在你的目的地泊车；而且，在运送重物时，你会给人们留下积极和可持续的企业形象。这适用于现代电动脚踏车拖车，这拖车与“正常”的电动脚踏车珠联璧合，这就是为什么我们将这一装置包括在本次特别运输电动脚踏车测试中的原因。

### 从亚马逊到通过UPS配送的比萨饼

对于小快递业务，几年前在德国开展了“我正弃用小汽车”的试验项目，帮助快速二轮运输电动脚踏车实现突破；此外，该项目提高运输电动脚踏车在德国人中的知名度。自从那时起，业界巨人如DHL Ex-press和Amazon Prime Now也参与进来。UPS在汉堡参与试点项目，为包裹传送开发小型堆场和运输电动脚踏车，目前该项目吸引了所有德国人的兴趣。在其他场合中，采用重型运输电动脚踏车的城市物流供应商成立，如Velogista和VeloCARRIER等新创公司。在包罗万象的食物（从寿司到披萨饼）配送的众多领域，较小型配送助力自行车已经获得突破。从事贸易的人士对采用运输电动脚踏车越来越感兴趣。这就是为什么《German Trade Journal》于2016年7月参加ExtraEnergy测试活动并进行深度报道的原因。

### 商业用途的测试极其严格

与家庭或个人使用运输电动脚踏车相比，商业车辆使用需求和强度的变化更大。在用于披萨饼配送的运输电动脚踏车（例如接受测试的Gobax生产的Get2sPlus）和用欧式托盘运送300公斤（接受测试的CDS E-Trike VS 3E承载215公斤的总有效负荷，包括骑车人士本身的重量）货物的商用120公斤以上运输电动脚踏车之间存在着不同的需求世界。一家公司会将运输电动脚踏车偶尔用作促销车辆，而另一个公司会使用同样的车辆作为每天跑100公里的快递车辆。

在商业集中重度使用中，产品质量具有关键意义，否则，高负载会导致快速的磨损或故障。与购买时花钱获得好质量相比，这会极大地增加成本。如果频繁使用，即使高质量电动脚踏车也要进行定期保养，并尽快更换任何出现故障的零部件。特别是对于更大的车队经营者来说，通过制造商或专业服务供应商提供的专业服务具有重要的意义。

电池容量成为关键参考，但将来可通过自动交换站网络的电池更换系统来代替目前较大的电池或双电池组。在这些自动设施内，只需花几秒钟便可换上充满电的电池。柏林于2017年规划实施一个试点项目。

### 模块化带来的区别

可用于载货运输的模块对于商业用途具有基础的重要性：它们需要性能强劲并且实用。这里有着广泛与迅速扩大的选项，或对传统解决方案进行测算。从保温箱到工具箱、可调整尺寸的袋、开放和可锁着的冷冻箱，到用于邮政或欧洲标准的附着系统，以及贸易人士的配置，不一而足。此外，特别用途的模块越来越普及，例如用于移动显示支架、餐饮服务或市政清洁。

在每辆接受测试车辆的测试报告中，你可找到箱子尺寸或车厢底的详情。在这些测试车辆中，“载货”电动脚踏车Hercules特别具有创新性。它可将车的前部与后部分离，这前部带有运输箱，可作为单独的手推车使用。

关于用作运输电动脚踏车的通用型可替换容器的需求，我们已经进行了谈论。这会极大地缓解将不同制造商生产的运输电动脚踏车与复杂的物流链进行的整合，理由是快速地将物品从一个车辆再装到另一个车辆的过程对于物流行业能否取得成功至关重要。

### 载货安全

在商业运输中使用运输电动脚踏车时，确保车辆和货物安全是一个重要问题。通过app或芯片卡实施的首个自动锁住系统如今与锁住自行车的常用系统和货物需要通过另带钥匙的解决方案进入市场，这些发展对于在运送时需要不断停下的应用来说尤其富有乐趣。



## Choosing the right cargo pedelec, step by step — tips from ExtraEnergy

### *Wichtige 8 Schritte auf dem Weg zum richtigen Lasten Pedelec — Tipps von ExtraEnergy*

The diversity of cargo pedelec models available is increasing rapidly, and there are now models suitable for almost any transportation task, with payloads of up to 300 kg. The current *ExtraEnergy Test* gives you an informed overview of the market, especially when it comes to two-wheeled cargo pedelecs. But when choosing the right bike for you, you should above all let the choice be driven by your everyday transport needs. How many children, and of what ages, would you like to carry, and do you also need space in the cargo box for a large load of shopping? And if it is for commercial use, how heavy, voluminous and delicate are the goods to be transported? How long are your journeys, and how important is speed or stability to you? We have compiled guidance specific to cargo carrying and child transport in two separate articles. And below we offer you some general tips which may be helpful as you select a suitable cargo pedelec.

Die Modellvielfalt bei Lasten Pedelecs nimmt schnell zu, für fast jeden Transportzweck mit bis zu 300 Kilogramm Zuladung gibt es inzwischen geeignete Modelle. Der vorliegende *ExtraEnergy Test* gibt Ihnen einen qualifizierten Marktüberblick, vor allem im Bereich der einspurigen Lasten Pedelecs. Die Wahl des richtigen Fahrrads sollten Sie vor allem von Ihren alltäglichen Transportbedürfnissen abhängig machen. Wie viele Kinder welchen Alters möchten Sie transportieren, und soll noch ein größerer Einkauf in die Transportbox passen? Wenn es um den gewerblichen Einsatz geht: Wie schwer, voluminös und empfindlich sind die Transportgüter? Wie lang sind Ihre Strecken und wie wichtig ist Ihnen Geschwindigkeit oder Standfestigkeit? Tipps, speziell für gewerbliche Transporte und den Kindertransport, haben wir in jeweils eigenen Beiträgen zusammengefasst. Im Folgenden geben wir Ihnen einige allgemeine Hinweise, die Ihnen bei der Auswahl eines passenden Lasten Pedelecs helfen.



## THE KEY DECISION: SINGLE-TRACK OR MULTI-TRACK?

How they feel to ride and steer varies considerably between different models and types of cargo pedelec. But the key difference is between single-track and multi-track models, usually with three wheels. Single-track pedelecs are typically faster, but longer. Once they're rolling along, they track very well, and because they are often no wider than a normal bike they can zoom past traffic jams easily in busy city traffic. Multi-track cargo pedelecs, in contrast, typically have larger cargo capacity, and ride more slowly. But when at a standstill or at low speeds, they will not fall over and no stand is needed. They are wider and shorter than single-track models.

Both single and multi-track models take some getting used to initially, for new riders, and this is largely down to the steering. But for most people a few hundred metres is all that it takes to get the hang of it. It's important to note that the feeling of a safe ride is largely a question of practice, so you should be relaxed about it taking a little time. Also keep the intended use in mind: for short trips with many stops and heavy loads, a three-wheeled cargo pedelec would make sense. For longer trips with lesser loads, a two-wheeler should be considered. Furthermore, single-track models can be very comfortable and enjoyable to ride, with upright riding position and swept-back handlebars. But thanks to the recent introduction of leaning technology, multi-track models can also corner faster and more safely than conventional three wheelers.

## ELECTRIC ASSIST

The range of the electric assist system on cargo pedelecs is of course a significant consideration. But more range means larger batteries as a rule, and also higher price, sometimes significantly higher. So it is well worth making a realistic estimate of your daily distances, so as not to invest unnecessarily in huge battery packs. Of the bikes on test, none of them achieved less than 30 km on the touring circuit with 50 kg payload. Even on the Hills section, with uninterrupted climbing, all of the bikes managed over 15 km. That's sufficient for many applications. And if it is still a bit marginal, then if you have regular, longer stops during the day the battery can be topped up from any mains socket in any home. Pedelecs with significantly longer range also feature in the test, and these would make sense for busy riders and those with much hill-climbing to handle.

Aside from the range, another important factor to consider is the power assist level (the "U-factor") – it is a clear measure of how much work the electric assist will do in comparison to your own pedalling effort, and hence how easy it is to ride. Riders who do not like straining hard on the pedals, or who are moving heavy loads, should look for high values here. Frequent climbs, or stop and go urban riding also indicate the need for a higher U-factor.

One tip for longer-distance riders: if you need to cover daily distances of over ten, 15 or more kilometres, you might want to consider one of the cargo pedelecs 45 in the test, for child carrying as well as cargo.

## GOOD BRAKES, ROBUST COMPONENTS

Almost all of the cargo pedelecs on test are equipped with hydraulic disk brakes on front and rear wheels. There was one instance of hydraulic rim brakes. Basic rim or drum brakes are not recommended – the brakes are no place to make economies on a cargo pedelec. Before any purchase, test that the braking on a cargo pedelec when loaded feels safe to you. Also, because of the greater loads involved, you should look for quality and robustness in all of the relevant cargo pedelec components.

## WHAT YOU'LL NEED TO PAY

Prices of the bikes on test range between 3499 and 7388 Euro. So in comparison to other bikes and pedelecs, a cargo pedelec is a rather expensive purchase. That said, a cargo pedelec is in many cases an alternative to a car, and as such very af-

## GRUNDSATZENTSCHEID: EINSPURIG ODER MEHRSPURIG?

Das Fahrgefühl und die Lenkung ist bei Lasten Pedelecs je nach Typ und Modell verschieden. Grundsätzliche Unterschiede gibt es zwischen einspurigen Modellen mit zwei Rädern und mehrspurigen Modellen mit meist drei Rädern. Einspurige Lasten Pedelecs sind allgemein schneller, aber länger. Rollen sie einmal, liegen sie sehr gut in der Spur. Da sie oft nicht breiter als ein normales Fahrrad sind, kommen sie im engen Stadtverkehr auch leicht an Autoschlangen vorbei. Mehrspurige Lasten Pedelecs haben im Vergleich dazu meist mehr Stauraum und fahren langsamer. Im Stand und bei niedriger Geschwindigkeit sind sie demgegenüber kippsicher und brauchen keinen Ständer. Sie sind breiter und kürzer als einspurige Modelle.

Sowohl ein- als auch mehrspurige Lasten Pedelecs sind für Neulinge anfangs gewöhnungsbedürftig, was vor allem am Lenkverhalten liegt. Für viele reichen jedoch einige hundert Meter, um sich daran zu gewöhnen. Wichtig dabei: Ein sicheres Fahrgefühl ist zum größten Teil eine Frage der Gewöhnung, man sollte sich also ruhig etwas Zeit dafür nehmen. Behalten Sie außerdem den Einsatzzweck im Auge: Bei kurzen Strecken mit vielen Stopps und größerer Zuladung macht ein dreirädriges Lasten Pedelec Sinn. Bei längeren Strecken und weniger Zuladung kommt eher ein einspuriges in Frage. Auch einspurige Modelle können übrigens sehr bequem und gemütlich mit aufrechter Sitzposition und geschwungenem Lenker sein. Dagegen können mehrspurige Modelle neuerdings dank Neigetechnik deutlich schneller und sicherer als herkömmliche dreirädrige Modelle in die Kurve fahren.

## E-ANTRIEB

Die Reichweite des E-Antriebs ist bei Lasten Pedelecs natürlich ein wichtiges Thema. Mehr Reichweite bedeutet in aller Regel jedoch auch größere Akkus und damit teils deutlich höhere Kaufpreise – es lohnt also, die täglichen Wege realistisch einzuschätzen und nicht unnötig viel in große Akkus zu investieren. Im Testfeld lag keines der Räder bei 50 Kilogramm Zuladung unter 30 Kilometer Reichweite auf der Tourenstrecke. Selbst am Berg, also bei ununterbrochener Fahrt bergaufwärts, schaffen alle Räder über 15 Kilometer. Für viele Anwendungsbereiche reicht das aus. Und wenn es doch knapp wird: wer regelmäßig längere Zwischenstopps einlegt, kann seinen Akku mit dem Ladegerät an jeder Steckdose in jedem Haus nachladen. Es sind aber auch deutlich größere Reichweiten im Test vertreten, die für Vielfahrer\_innen und bei häufigen Steigungen sinnvoll sind.

Neben der Reichweite ist der Unterstützungsfaktor (U-Faktor) besonders aussagekräftig – er macht deutlich, wie viel Arbeit der E-Antrieb im Verhältnis zur eigenen Tretleistung übernimmt und wie leicht demnach das Fahren wird. Besonders diejenigen, die nicht gerne stark in die Pedale treten oder schwere Lasten bewegen, sollten dabei auf einen hohen Wert achten. Häufige Steigungen oder Stop and Go in der Stadt sprechen ebenfalls für einen größeren U-Faktor.

Ein Tipp für Langstrecken Fahrer\_innen: Wenn Sie tägliche Strecken über zehn, 15 oder mehr Kilometer zurücklegen müssen, könnte eines der Lasten Pedelecs 45 aus dem Test für Sie interessant sein, auch für den Kindertransport.

## GUTE BREMSEN, ROBUSTE AUSSTATTUNG

Beinahe alle Lasten Pedelecs im Testfeld sind mit hydraulischen Scheibenbremsen am Vorder- und Hinterrad ausgestattet. Hydraulische Felgenbremsen kommen einmal vor. Einfache Felgen- oder Trommelbremsen sind nicht zu empfehlen – beim Lasten Pedelec sollte nicht an der Bremse gespart werden. Testen Sie vor dem Kauf eines Lasten Pedelecs auch das Bremsen mit Zuladung, Sie sollten sich damit sicher fühlen. Achten Sie wegen der höheren Belastungen beim Lasten Pedelec bei allen relevanten Komponenten besonders auf Qualität und Robustheit.

## WAS SIE AUSGEBEN MÜSSEN

Im Testfeld liegen die Preise zwischen 3499 und 7388 Euro. Ein Lasten Pedelec ist damit im Vergleich zu anderen Fahrrädern und Pedelecs eine eher teure Anschaffung. Allerdings ist ein Lasten Pedelec in vielen Fällen eine Alternative zum Auto und als

fordable. And once purchased, the running costs are negligible – the most expensive spare part is the battery pack, which will need to be replaced after two to seven years, depending on usage and quality. Manufacturer battery warranties range from 0 to 36 months. You can find a cost calculator which compares the purchase and operating costs of cargo pedelecs and cars under “Additional links”.

A high quality lock (as a price guide: over 100 Euro) is a must. New GPS-enabled locks are becoming ever more relevant for high-value cycles such as cargo pedelecs, and the first products are already on the market. Specific cycle insurance with theft, vandalism and optional breakdown cover may also make sense. The annual insurance premiums will depend on the purchase price and scope. You can often insure pedelecs 45 cheaply via insurers’ add-on offers on the insurance ID plate, which you need to purchase annually anyway.

### A FEW ADDITIONAL LEGAL NOTES

In most countries, cargo pedelecs 25 may, like all cycles, ride on cycle paths, and park on the side of the road. Cargo pedelecs can be carried with you on many trains, too, if there are e.g. two tandem spaces available in the cycle compartment, and if you have reserved these in advance. For local transport trains, depending on the operating authority cargo pedelecs are sometimes forbidden (e.g. VBB in Berlin-Brandenburg), and sometimes permitted (e.g. in the whole North Rhine-Westfalia region).

Incidentally pedelecs, and hence also cargo pedelecs, fall under the EU Machinery Directive. This defines safety standards for products within the EU single market. Manufacturers must declare, by placing a CE mark on the product, that it complies with the safety standards required by the EU.

### TESTING AND BUYING

Before you buy a cargo pedelec you should seek personal advice from a specialist dealer, and take test rides on a wide variety of models. Some dealers offer potential purchasers the chance to try a cargo pedelec over a weekend, and refund the hire charge from the purchase price later. After the purchase, too, a specialist dealer located as nearby as possible will be a valuable partner when it comes to maintenance and repairs. Safety is one of those subjects which generally brings no joy. Nobody wants to put them

solche sehr günstig. Einmal angeschafft sind die laufenden Kosten überschaubar – das teuerste Ersatzteil ist der Akku, der je nach Nutzung und Qualität nach zwei bis sieben Jahren ausgetauscht werden muss. Die Batterie- Garantien der Hersteller gehen von 0 bis 36 Monaten. Einen Kostenrechner, der Anschaffungs- und Betriebskosten von Lasten Pedelecs und Pkws vergleicht, finden Sie in den »weiterführenden Links«.

Ein hochwertiges Schloss (Preisliche Orientierung über 100 Euro) ist ein Muss. Gerade für hochwertige Räder wie Lasten Pedelecs werden neue GPS-gestützte Schlösser an Relevanz gewinnen, erste Produkte sind bereits am Markt. Eine spezielle Fahrradversicherung mit Diebstahl-, Vandalismus- und optional Reparaturschutz kann ebenfalls sinnvoll sein. Die jährliche Versicherungsprämie orientiert sich an Kaufpreis und Leistungsumfang. Pedelecs 45 kann man günstig über die Zusatzangebote der Versicherer über das jährlich neu zu kaufende Versicherungskennzeichen versichern.

### NOCH EIN PAAR RECHTLICHE HINWEISE

Lasten Pedelecs 25 dürfen in den meisten Ländern, wie alle Fahrräder, auf Fahrradwegen fahren sowie am Straßenrand parken. In vielen Zügen kann ein Lasten Pedelec mitgenommen werden, wenn im Fahrradabteil bzw. zwei Tandem-Stellplätze vorhanden sind und man diese im Voraus reserviert. In Zügen des Nahverkehrs sind Lasten Pedelecs je nach Verkehrsverbund teils von der Beförderung ausgeschlossen (z.B. VBB in Berlin-Brandenburg), teils erlaubt (z.B. in ganz Nordrhein-Westfalen).

Pedelecs und damit auch Lasten Pedelecs fallen in der EU übrigens unter die sogenannte Maschinenrichtlinie. Diese definiert Sicherheitsstandards für Produkte auf dem EU-Binnenmarkt. Hersteller erklären mit dem Anbringen eines CE-Kennzeichens, dass ihr Produkt von der EU vorgeschriebene Sicherheitsstandards einhält.

### TESTEN UND KAUFEN

Vor dem Kauf eines Lasten Pedelecs sollten Sie sich bei einem Fachhändler individuell beraten lassen und Probefahrten auf verschiedenen Modellen machen. Einige Händler bieten Kaufinteressent\_innen an, ein Lasten Pedelec über das Wochenende zu testen und die Leihgebühr später mit dem Kaufpreis zu verrechnen. Auch nach dem Kauf bleibt ein möglichst naher Fachhändler für Lasten Pedelecs für Sie ein wichtiger Partner in puncto Wartung und Reparaturen.

## 选购合适的电动脚踏车的步骤——《ExtraEnergy》杂志提供重要贴士

载货电动脚踏车品种多式多样,而且还在不断推陈出新,如今可满足的最大负载高达300公斤运输要求。目前通过ExtraEnergy评价体系,对该特殊市场进行了概述,尤其针对两轮载货电动脚踏车产品。但是,在考虑为自己选择适当的车辆时,你应首先考虑日常运输需求。例如,有多少个小朋友?他们有多大?你要装载一大堆购来的货物吗?你需要为这些货物装设货架吗?如果车辆是用于商业用途,需要运送的货物有多重?量有多大?是否易碎?你能够骑行多远?速度或稳定性对你来说是否很重要?我们安排了两篇文章分别介绍货物运输或儿童接送类别产品。我们在下面为你提供一些贴士,帮助你选择合适的货物电动脚踏车,希望对你有帮助。

### 重要决定:两轮还是多轮?


对于骑行和控制的感受来说,是两轮还是多轮,载货电动脚踏车的款式与种类的不同会产生极大的差异。但是,关键的不同还是在于两轮还是多轮,通常会三轮。一般来说,两轮电动脚踏车骑行较快,且骑行距离更长。一旦滚动起来,

两轮电动脚踏车会跑得非常快;并且,两轮载货车的宽度往往与一般普通自行车一样,所以可在繁忙拥挤的城市交通中轻易地穿行。相反,多轮载货电动脚踏车一般能承载更大的载物量,但跑得较慢。在停顿或低速行驶时,多轮电动脚踏车不会翻侧,也不需要安装支撑,多轮电动脚踏车比两轮电动脚踏车更宽更短。

如果作为新手,刚开始使用两轮电动脚踏车和多轮电动脚踏车时需要好好适应一下,尤其是骑行控制。对于大多数人而言,只需要骑练几百米路程,便可掌握骑行技术。请记住:“工多艺熟”。你要稍花一点儿时间来体验如何放松骑行。另外,记住你想用电动脚踏车来做什么。如果用于短途骑行,需要停车很多回,且负载很重,那么应选购三轮载货电动脚踏车比较合适。如果用于较长路程,并且不用装载很多东西,可考虑购买两轮电动脚踏车。此外,骑行两轮车时上身挺直,并且装有弯度大的车把,你会感到十分舒适,并且趣味横生。而最近引入的倾斜技术,通过曲线原理骑行多轮电动脚踏车也可提供比传统三轮车更具运动的感受。

CARGO PEDELEC VS CAR COST COMPARISON TOOL (IN GERMAN) VERGLEICHRECHNER PKW – LASTEN PEDELEC (AUF DEUTSCH)

载货电动脚踏车与汽车成本比较 (德国)

 [www.lastenrad.vcd.org/nc/vorteile/kostenvorteil/calculator/](http://www.lastenrad.vcd.org/nc/vorteile/kostenvorteil/calculator/)



## 电动辅助

载货电动脚踏车的骑行范围与电动辅助功能需要特别考虑。骑行范围越大，意味着需要更大的电池，价格也会更高，而且增加的幅度不小。因此，你需要对自己的日常骑行距离作客观估算，避免购买过大的电池组，浪费不必要的钱。在接受测试的车辆中，所有电动脚踏车在负载50公斤的情况下，其骑行里程均超过30公里。甚至在山路上，当进行连续攀登时，所有电动脚踏车均超出15公里骑行里程。对于众多不同的用途而言，这已经足够。这类电动脚踏车还有一些其他优点，即你在日常使用过程中，如果需要作定时或较长时间的停泊时，可利用任何房子或商铺里的电源插座给电池组充电。在测试中，支持超长距离骑行里程的车也是一大亮点，对于使用频繁的骑行人士以及那些经常需要爬坡的骑行人士，这些特点也很有用。

除了骑行路程外，另一个需要考虑的重要因素是助力辅助水平（即U-系数），它可清晰地计算要达到你用脚踏车的效果所需要电力辅助的电量，这样，你便清楚骑行该车时会有多轻快！如果骑行人士不喜欢费力地骑行，或需要运送重物，那么应在这儿寻找拥有更高数值的载物电动脚踏车。如果需要频繁地爬坡，或走走停停的城区骑行，你也应考虑购买拥有更高U-系数的电动脚踏车。

给长途骑行人士的贴士：如果你需要每日用于接送小朋友和运输货物，骑行超过10公里、15公里或更长的里程，你完全可以参考本次测试的45辆载货电动脚踏车中选择一款。

## 性能良好的刹车、坚固的部件

几乎所有接受测试的载货电动脚踏车都在前轮和后轮上装有液压碟式制动器，只在一辆车选择用油压V刹器。不推荐使用油压V刹器或鼓式刹车——对于载货电动脚踏车来说，绝不能对制动系统省钱。购买前要对装有货物的载货电动脚踏车进行制动系统测试，必须到达安全无误。由于需要装载更重的货物，你应在所有相关载货电动脚踏车部件中选购品质优良且坚固耐用的制动系统。

## 你将要支付什么

接受测试的载货电动脚踏车价格位于3499欧元和7388欧元之间。与其他电动脚踏车和自行车相比，载货电动脚踏车更为昂贵。但在很多情况下，载货电动脚踏车可以替代小汽车，这样看来，那还是便宜很多。一旦买了这种电动脚踏车，你就无需支付任何其他费用——因为最贵的部件当属电池组了。一般电池组需要两年至七年后才更换，当然，这需视乎使用率与质量情况而定。该链接在上一页的末尾了解载货电动脚踏车与汽车在购买与运营成本之间所进行的计算比较。

高性能的锁具（参考价格：超过100欧元）是必不可少。新型通过GPS实现锁具功能对于如载货电动脚踏车等高价值车辆来说更为重要，已有这类产品投放市场。另外，建议购买包括盗窃、故意毁坏和可选性故障的特别车辆保险。至于保险费，则需视车辆购买价格和保全范围而定。

## 一些额外法律注意事项(适用于德国消费者)

像所有电动脚踏车那样，25公里时速款载货电动脚踏车均可在自行车道上骑行，并在公路旁边停放（在晚间应开灯）。针对德国的城际列车，如果在标有可运输自行车车厢内，往往有两个串座车位，并且如果你提前订位，你可随身携带载货电动脚踏车登上IC、EC或CNL火车。至于当地运输火车，就要看营运部门的规定：有时禁止电动脚踏车上车（例如，在柏林至汉堡的VBB上）；有时允许电动脚踏车上车（例如，在北莱茵威斯特法伦地区）。电动脚踏车，包括载货电动脚踏车，属于《欧盟机械类产品》的规定范围。这是对欧盟单一市场内的安全产品标准进行了规定。生产商必须通过在产品上贴上符合欧洲合格产品认证商标，以便声明产品符合欧盟要求的安全标准。

## 测试与购买

在购买载货电动脚踏车前，你应当从经销商处寻求意见，并对各种各样的型号款式进行试骑。有些经营商为潜在购买者提供机会在周末试骑载货电动脚踏车，并稍后在购买价格中将租车费用返还。买车后，离你最近的经销商会提供你碰到保养与维修事宜时的便捷服务

DEALER LOCATOR (IN GERMANY) FACHHÄNDLERSUCHE IN DEUTSCHLAND  
经营商位置(德国)

 [www.Nutzrad.de](http://www.Nutzrad.de)  [www.vcd.org/themen/radverkehr/lastenraeder/lastenrad-haendlersuche/](http://www.vcd.org/themen/radverkehr/lastenraeder/lastenrad-haendlersuche/)



Is doing wheelies a foreseeable misuse of cargo bikes? It's a question which manufacturers should ask in their risk assessments and product FMEA (Failure Modes and Effects Analysis). Essentially every manufacturer should conduct an FMEA, and based on that, introduce countermeasures during their development work for the prevention of 'failures' which were identified as having the potential to occur.

Sind Wheelies vorhersehbarer Fehlgebrauch von Lastenrädern? Eine Frage, die sich Hersteller bei der Sicherheitsbetrachtung und der Produkt FMEA stellen sollten. Im Grunde sollte jeder Hersteller für sein Produkt eine »Fehler-Möglichkeiten-Einfluss-Analyse« machen und basierend darauf Gegenmaßnahmen zur Vermeidung von als potentiell vorkommenden »Fehlern« in die Entwicklung mit einbringen.

## Safety — a tiresome topic

### *Sicherheit – ein leidiges Thema*

Safety is one of those subjects which generally brings no joy. Nobody wants to put themselves in unnecessary danger. But on the other hand there's the sense that declaring something as generally safe is all relative to what is judged safe or unsafe. At the base of these feelings about safety are standards, either those developed independently or those set by society: not a simple subject. From 2009 to 2012, *ExtraEnergy* laid the groundwork for the current *GS* test mark for pedelecs together with the testing institutes *SLG* in Hartmannsdorf bei Chemnitz and *velotech.de* in Schweinfurt. For around three years all pedelecs which were in the *ExtraEnergy Test* were tested for standards conformity. Frustratingly, every pedelec failed – without exception. It didn't matter whether they were vehicles from the top price category from reputable manufacturers, or the cheapest of products which we had bought off Ebay for the test. On this basis we at *ExtraEnergy* decided that the industry, testing institutes, trading standards officers, legislators and standards committees all needed to start doing their jobs properly. It cannot be the job of a consumer protection organisation like *ExtraEnergy e.V.* to check compliance with clearly insufficiently developed laws and standards.

In the years since 2012, Hannes Neupert as worked intensively as part of his work for the *EnergyBus* Association in the area of standardisation for light electric vehicles. Jean Chen, MD of *ExtraEnergy Services GmbH & Co. KG*, is also actively involved in the standardisation of electric bikes, and he is the spokesman for the Chinese ISO delegation for the cycle sector. *ExtraEnergy* has collaborated in the production of two brochures on the theme of pedelec safety, both a brochure for

Sicherheit ist ein Thema, bei dem generell der Spaß aufhört. Niemand will sich einer unnötigen Gefahr aussetzen. Doch auf der anderen Seite ist das Gefühl, was allgemein als sicher zu betrachten ist relativ zu dem, was als sicher und was als unsicher gilt. Grundlage dieses Sicherheitsgefühls sind Standards, die man entweder selber oder die Gesellschaft gesetzt hat, also kein einfaches Thema. In den Jahren 2009 bis 2012 hat *ExtraEnergy* zusammen mit den Prüfinstituten *SLG* in Hartmannsdorf bei Chemnitz und *velotech.de* in Schweinfurt die Grundlagen für das heutige *GS* Prüfzeichen für Pedelecs gelegt. Es wurden rund 3 Jahre alle Pedelecs, die im *ExtraEnergy Test* waren, auf Normenkonformität geprüft. Frustrierenderweise sind alle Pedelecs durchgefallen – und zwar ausnahmslos. Egal, ob es Fahrzeuge der gehobenen Preisklasse von namhaften Herstellern waren oder das billigste Produkt, welches wir bei eBay für den Test ersteigert hatten. Daraufhin haben wir bei *ExtraEnergy* beschlossen, dass sowohl Industrie, Prüfinstitute, Gewerbeaufsichtsämter, Gesetzgeber als auch Normen-Kommissionen erst mal ihren Job machen müssen. Die Aufgabe eines Verbraucherschutzverbandes wie des *ExtraEnergy e.V.* kann es nicht sein, die Einhaltung von offensichtlich noch nicht ausgereiften Gesetzen und Normen zu überprüfen.

In den Jahren seit 2012 hat sich Hannes Neupert im Rahmen seiner Arbeit für den *EnergyBus* Verein intensiv im Bereich der Normierung der Leicht-Elektro-Fahrzeuge engagiert, auch Jean Chen, Geschäftsführer der *ExtraEnergy Services GmbH & Co. KG*, ist in der Normierung des Elektrofahrrades engagiert tätig. Er ist der Sprecher der chinesischen ISO Delegation im Bereich Fahrräder. *ExtraEnergy* hat an der Erarbeitung zweier Broschüren zum Thema Sicherheit und Pedelec mitgearbeitet. Darunter die



Meeting between manufacturers' representatives, editors from BIKE BILD and ExtraEnergy at velotech.de in Schweinfurt. Pictured is the velotech.de braking performance test stand.

Treffen von Herstellervertretern, der Redaktion der BIKE BILD und ExtraEnergy bei velotech.de in Schweinfurt. Im Bild ein Bremsleistungs-Prüfstand von velotech.de.

制造商代表、BIKE BILD 的编辑和 ExtraEnergy 之间的会议在 Schweinfurt 的 Velotech.de 举行。图片是 Velotech.de 刹车性能试验台。

the German government "Cycle safely – with or without electric assist" and an informative brochure for the German Social Accident Insurance organisation: "Pedelec 25 – bicycle, mode of transport – electromobility". This considered the pedelec as an item of equipment for work, and which is drawn upon as reference work to the state of the art in the case of accidents at work involving pedelecs. ExtraEnergy also considers the current legislative situation as not ideal, and in places dangerous. As part of the EU's Go Pedelec! project, a proposal for an improved legislative framework was introduced in 2012, and published in the Go Pedelec! Handbook in many languages. This can still be downloaded free of charge from: [www.gopedelec.eu](http://www.gopedelec.eu)

A more important milestone for safety was reached as part of another project initiated by ExtraEnergy and which has existed since 2001: publication of the European Standard EN 50604. This is the first standard to define which characteristics a light electric vehicle battery must have to be deemed safe according to the state of the current art. Work from the last 15 years carried out under the name BATSO was also incorporated into this project. Meanwhile BATSO, the Battery Safety Organization, has become an independent association based in Berlin. Within three years it is possible that only batteries which are designed and tested to be in compliance with the requirements of EN 50604 will be permitted to be sold in the EU. As a minimum, any cycle manufacturer who sells pedelec 25s in Europe must make a so-called CE conformity declaration, and document this with a CE mark on the product. Sadly, even in this current test there were some products without an appropriate CE mark present.

ExtraEnergy has now tested 20 pedelecs for the new cycle magazine BIKE BILD, whose first edition will appear in August 2016, having been commissioned by German publishers Axel Springer. The editors also wanted tests conducted which ExtraEnergy does not carry out themselves. In the past ExtraEnergy has already worked with the Schweinfurt based laboratory velotech.de, and this collaboration could now be resumed with BIKE BILD. All 20 products were tested at velotech.de for ride stability and standards compliance of the brakes. The results were sobering. Just as with the tests 6 years previously numerous problems came to light once again. As is usual in the ExtraEnergy Tests, the manufacturers, together with the editors at BIKE BILD, were informed about the deficiencies which had been discovered. In this way the manufacturers were given an opportunity to prevent publication of the test report with the deficiencies which had been brought to light. For cycles already delivered the manufacturers could immediately rectify the deficiency, and for safety-critical deficiencies, also implement this retrospectively via a recall. For new cycles for which deliveries had not yet begin it is sufficient that these vehicles do not go on sale in this configuration.

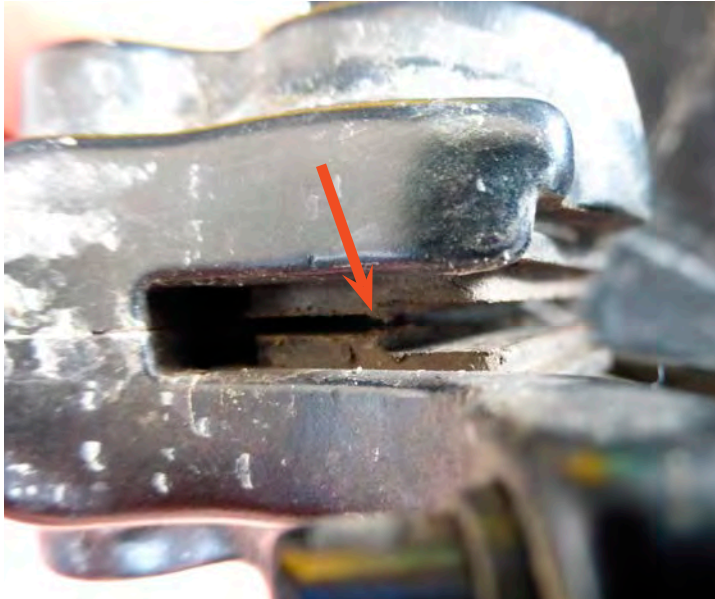
Broschüre der Deutschen Regierung »Sicher Rad Fahren mit und ohne Elektroantrieb« und die Information der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung »Pedelec 25 – Fahrrad, Transportmittel – Elektromobilität«, welche das Pedelec als Arbeitsmittel betrachtet und bei Arbeitsunfällen mit Pedelecs als Referenz zum Stand der Technik herangezogen wird. ExtraEnergy betrachtet auch die aktuelle Gesetzgebung für nicht ideal und zum Teil für gefährlich. Im Rahmen des EU Projektes Go Pedelec! wurde dazu 2012 ein Vorschlag für eine verbesserte Gesetzgebung vorgestellt und im Go Pedelec! Handbuch in vielen Sprachen publiziert – dieses kann immer noch unter [www.gopedelec.eu](http://www.gopedelec.eu) kostenlos heruntergeladen werden.

Ein wichtiger Meilenstein zum Thema Sicherheit wurde im Rahmen eines Projektes erreicht, das seit 2001 existiert und von ExtraEnergy initiiert wurde: Die Publikation der Europäischen Norm EN 50604. Die erste Norm, die definiert, welche Eigenschaften eine Leicht-Elektro-Fahrzeug Batterie haben muss, um nach dem Stand der Technik als sicher zu gelten. In dieses Projekt ist die Arbeit der letzten 15 Jahre eingeflossen, die unter dem Namen BATSO getätigt wurden. Inzwischen ist BATSO, Battery Safety Organization, ein eigenständiger Verein mit Sitz in Berlin. Binnen 3 Jahren dürfen in der EU nur noch Batterien verkauft werden, die gemäß der Anforderungen der EN 50604 konstruiert und geprüft wurden. Zumindest muss der Fahrzeughersteller, der sein Pedelec 25 in Europa verkauft, die sogenannte CE Konformität erklären und dies mit einer CE Kennzeichnung am Produkt dokumentieren. Leider waren auch in diesem Test wieder einige Produkte ohne eine entsprechende CE Kennzeichnung dabei.

Für das neue Fahrradmagazin BIKE BILD, welches im August 2016 erstmals erscheint, durfte ExtraEnergy, im Auftrag des deutschen Verlagshauses Axel Springer, 20 Pedelecs testen. Von der Redaktion wurden auch Tests gewünscht, die ExtraEnergy selber nicht durchführt. Bereits in der Vergangenheit hat ExtraEnergy mit dem Schweinfurter Labor velotech.de zusammengearbeitet. Diese Kooperation konnte nun auch mit der BIKE BILD fortgeführt werden. Alle 20 Produkte wurden dort auf Fahrstabilität und Normenkonformität der Bremsen getestet. Das Ergebnis war ernüchternd. Wie bereits bei den Tests vor 6 Jahren kamen wiederholt viele Probleme zu Tage. Wie bei ExtraEnergy Tests üblich, wurden die Hersteller dann, gemeinsam mit der Redaktion der BIKE BILD, über die festgestellten Mängel informiert. Dadurch wird Herstellern die Gelegenheit gegeben, eine Testpublikation mit den zu Tage gekommenen Mängeln zu verhindern. Bei bereits ausgelieferten Fahrzeugen können Hersteller die Mängel umgehend beheben und dies bei sicherheitsrelevanten Mängeln auch durch einen Rückruf nachträglich ausführen. Bei neuen Fahrzeugen, die noch nicht ausgeliefert wurden, ist es ausreichend, diese Fahrzeuge in dieser Version einfach nicht in den Verkauf zu bringen.

Recurring themes are brakes, and their conformity with ISO 4210. For cargo bikes it's fair to say that all of the components are at their loading limits. The situation is comparable to the situation for mountain bikes in the early '80s, when there were hardly any adequate components for MTBs available. It is still to be hoped that in coming years the component manufacturers will finally take the cargo bike sector seriously and bring products suitable for it to market. These will also enable cargo bike manufacturers to supply better products.

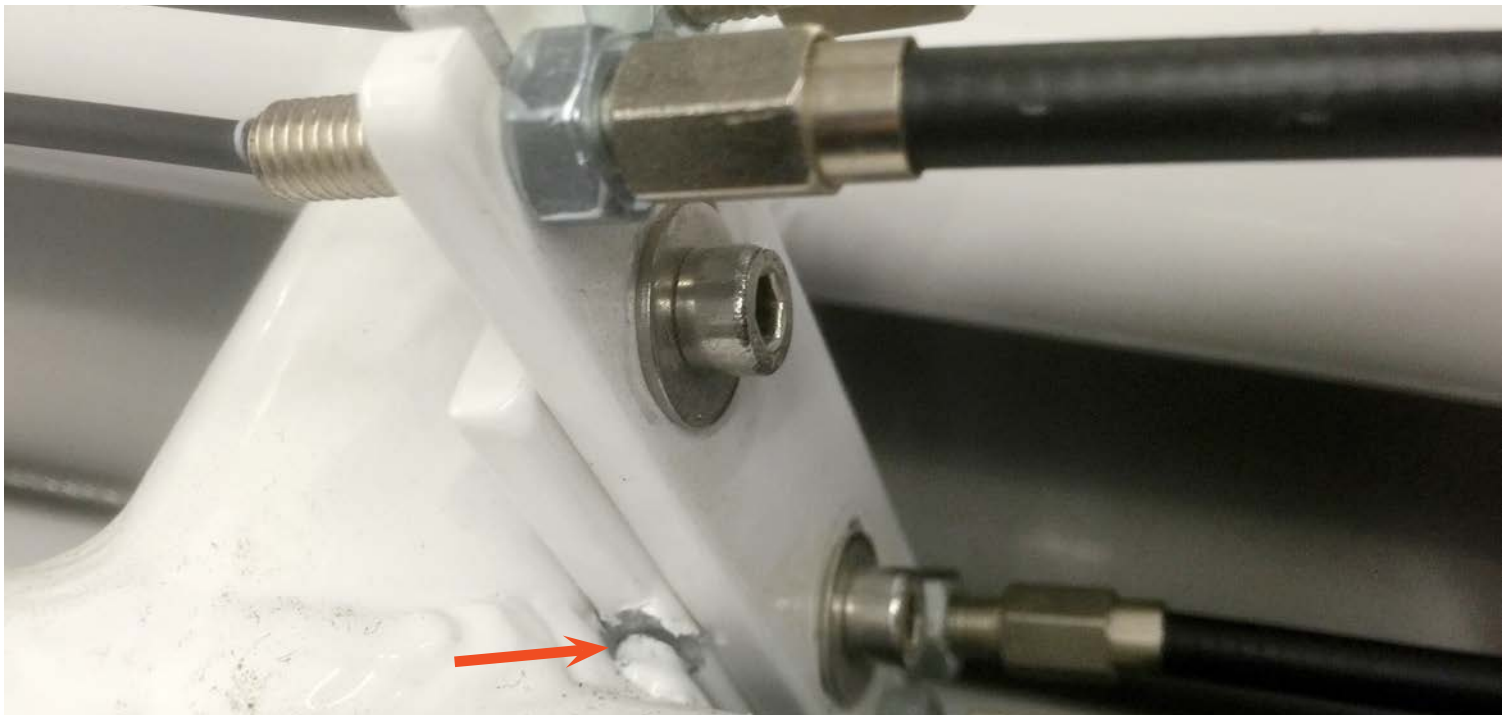
Ein Dauerthema sind die Bremsen und deren Konformität nach ISO 4210. Bei den Lastenrädern kann man sagen, dass alle Komponenten an ihre Grenzbelastung kommen. Die Situation ist mit der Situation bei den Mountainbikes Anfang der 80er Jahre vergleichbar, als es noch kaum adäquate Komponenten für Mountainbikes gab. Es bleibt zu hoffen, dass die Komponentenhersteller das Thema Lastenrad in den kommenden Jahren endlich ernst nehmen und dafür geeignete Produkte auf den Markt bringen, die es dann auch den Lastenrad-Herstellern ermöglichen, bessere Produkte anzubieten.



A selection of disasters, mishaps and failures under test: Note that on the picture of the Tektro disk brake on the *trioBike* cargo bike only part of the braking disk is being used. The reason was that the brake calliper adaptor was mounted the wrong way round (left picture).

Ausschnitt aus Pleiten, Pech und Pannen im Test: Hier sieht man am Bremsbild der Tektro Scheibenbremse am *trioBike* Lastenrad, dass nur ein Teil der Bremsscheibe genutzt wurde. Grund war ein falsch herum montierter Brems-Satteladapter (Bild links).

测试中发生了很多事故、不幸和故障：请注意 *trio Bike* 物流电动脚踏车上的 Tektro 碟刹刹车的图片，可以看出只有部分刹车盘在作用。原因是，刹车皮底座的安装方向错了（见左图）。



On the Pedalpower Marquardt prototype we experienced total steering failure. The thrust bearing for the cable steering had clearly not been fully welded onto the frame supplied, but was simply tacked on, and it broke under load. Fortunately for the test rider, this happened only at low speed going uphill.

Beim Pedalpower Marquardt Prototypen kam es zum totalen Lenkungsversagen. Das Widerlager der Seilzuglenkung wurde bei dem gelieferten Rahmen versehentlich nicht verschweißt, sondern nur gepunktet und brach dann unter Last. Zum Glück für den Testfahrer passierte dies nur bei langsamer Bergauffahrt.

在 Pedalpower Marquardt 这款车的样车上，我们经历了彻底的转向失灵。可以很清楚地看到，由于在转向钢索部位下的推力轴承没有完全与车架焊接，只是简单地固定，导致载重后就断裂了。对测试骑手来说，庆幸的是，转向失灵发生在低速上坡骑行中。



On the Hercules Cargo, one of the threaded holes in the hub broke during sharp braking from speed, and this led to the brake disk folding in on itself. The reason was that the bolts were too short. This fault was corrected by Hercules before deliveries of the first batch started. Also, on the braking test all of the spokes became loose: this should not happen with optimised wheel building.

Beim Hercules Cargo hat es bei einer scharfen Bremsung bei Schritttempo die Schraubenlöcher der Nabe zerbrochen und zu einem Auffalten der Bremsscheibe geführt. Grund waren zu kurze Schrauben. Dieser Mangel wurde von Hercules noch vor der Auslieferung der ersten Serie behoben. Beim Bremstest lockerten sich alle Speichen. Dies sollte bei einem optimalen Radbau nicht vorkommen.

对于 Hercules Cargo 这款车，轮毂上的一个螺纹孔在急刹车时断了，导致刹车盘对折。原因是螺栓太短。Hercules 在交付第一批物流电动脚踏车前对该故障进行了修正。另外，在刹车测试中，所有的车轮辐条都变得松弛：经过优化的车轮结构本不应该发生这种情况。

## 安全——令人疲倦的话题

一般来说，安全是一个索然无味的话题。没人想将自己置于不必要的危险之中。另一方面，所谓的安全感完全取决于我们每个人对什么是安全、什么是不安全的理解。这些安全感的基础属于产品标准范畴，或是单独开发的标准，或是由社会制定的标准，因此不是一个简单的主题。从2009年到2012年，ExtraEnergy与位于Hartmannsdorf bei Chemnitz的SLG测试学院和位于Schwainfurt的velotech.de一起为电动脚踏车现用的“GS”认证建立测试模型。这三年间接受ExtraEnergy测试的所有电动脚踏车，在进行标准一致性的测试中，每一辆均失败，这是令人困惑的。无论是来自著名生产商所制造的高价精品车辆，还是我们从Ebay买来用于测试的最平价产品，无一例外。在此基础上，ExtraEnergy决定与行业、测试机构、贸易商、标准官员、立法机构和标准委员会一起联合开展工作，而不能仅通过像ExtraEnergy e.V.这样的消费者保护组织来负责检查产品是否明显不符合已制定的法律与标准。

从2012年起的数年间，Hannes Neupert主要为EnergyBus Association工作，推动轻型电动车辆标准化进程。ExtraEnergy Services GmbH & Co. KG的执行董事(MD) Jean Chen(陈定武)也积极参与电动脚踏车的标准化工作，他同时还担任中国ISO自行车部门的代表团发言人。ExtraEnergy协助制作了2份关于电动脚踏车安全主题的手册：为德国政府制作的关于“二轮车辆安全——有或没有电动辅助”的手册；为德国社会事故保险组织(German Social Accident Insurance organisation)制作的关于“Pedelec 25——自行车、运输方式——电动交通工具”的手册。它将电动脚踏车视为工作时的一个设备，而当涉及电动脚踏车使用中发生的事故时，它被视作为最新技术的参考。ExtraEnergy对目前的立法情形认为并不理想，更视作为一个危险。作为欧盟的“Go Pedelec!”项目的一部分，于2012年引入改良的立法框架建议，并用多种语言出版“Go Pedelec!”手册。你可从www.GoPedelec.eu免费下载这手册。

《欧洲标准EN 50604》出版物自2001年已经存在，由ExtraEnergy参与的一个重要项目，它是安全标准的一个重要的里程碑。它是第一个对必须按照目前工艺情况下对轻型电动车辆电池进行安全定义的标准。有15年推动电池安全标准的电池安全组织(BATSO)也参与本项目的讨论制定。电池安全组织(BATSO)是总部设在柏林的独立协会。三年后，可能所有的电池都必须符合EN 50604要求设计与测试，然后才被允许在欧盟销售。如目前在欧洲销售的Pedelec 25这类电动脚踏车的制造商必须最少提供符合CE要求的声明，并在产品上贴CE认证标志。令人遗憾的是，即使在目前的测试中，有些产品还没有贴CE标志。

ExtraEnergy如今为新自行车杂志《BIKE BILD》测试了20款电动脚踏车，该报首刊将于2016年8月面市，委托德国出版商Axel Springer。编辑希望能体验测试，但ExtraEnergy没有自己实验室。过去，ExtraEnergy与总部设在Schwainfurt的velotech.de实验室合作，未来可能与《BIKE BILD》直接合作。由velotech.de对20辆测试的电动脚踏车进行稳定性和刹车标准一致性的测试。结果却令人沮丧。六年前的场景再次出现，大量的问题。如同在ExtraEnergy的测试，生产商与《BIKE BILD》的编辑一起获知产品缺陷已被发现。这样，生产商有机会防止已经出现缺陷的测试报告曝光。对于已经交付的电动脚踏车来说，生产商可能立即对缺陷进行纠正；对于安全至为关键的缺陷，通过召回行动予以纠正；对于仍未交付的新车，不得继续以这种配置进行销售。

作为刹车，是否符合ISO 4210标准仍旧是不断出现的问题。就物流电动脚踏车来说，所用部件已达到装载极限，这种说法是公正的。这与上世纪80年代山地自行车的情形相似，当时可供山地自行车的零部件十分缺乏。我们仍希望今后数年零部件制造商最终会对物流电动脚踏车采取更严肃的态度，生产出合格的供物流电动脚踏车使用的刹车器在市场上销售。这也令物流电动脚踏车生产商提供更好的产品。

On the *Bakfiets* there was air in the hydraulics – an avoidable problem. Before delivery, *Magura* does a 100% check, but unfortunately, to that date no brakes were available from the factory with hose lengths suitable for cargo bikes, so the braking circuit need to be re-opened at *Bakfiets* and extended. As a result of these tests *Magura* has now changed this, so that this problem should not recur in future.

Beim *Bakfiets* war Luft in den Hydraulikschläuchen – ein vermeidbares Problem. Vor der Auslieferung führt *Magura* eine 100%-Kontrolle durch. Doch leider gab es von *Magura* bis dato ab Werk keine Bremsleitungen in Lastenrad-tauglichen Längen, so mussten die Leitungen bei der Fahrradmontage bei *Bakfiets* nochmals geöffnet und verlängert werden. Aufgrund des Tests hat *Magura* dies nun geändert, was bedeutet, dass dieser Fehler in Zukunft nicht mehr vorkommen sollte.

Bakfiets 在液压刹车管线内有空气，本完全可以避免的问题。在交付前，Magura 做了全面检查，但不幸的是，那天工厂里没有适合物流电动脚踏车刹车长度软管，所以需要重新打开 Bakfiets 的制动管路并延长。经过这些测试，Magura 现已对此作了更改。这样的问题将来不会再次出现。



Brake pads are a complex subject – and not only for rim brakes. On the pre-production Urban Arrow, Shimano Alfine brakes were used, fitted with brake pads which were completely worn out after just a few hundred kilometres. As a consequence, the rear brake and also the brake calliper needed to be replaced. In the production version, brakes from the Deore groupset will be used. One major weakness of the current braking standard is that no minimum service life is now required. Previously it was stated that at least 3000 brake actuations must be possible before reaching any wear limits. Currently, only 60 braking actuations are necessary to pass the braking test. But on a cargo bike especially, a brake should work for at least a year without maintenance.

Bremsbeläge sind nicht nur bei Felgenbremsen ein komplexes Thema. Beim Vorserienmodell des Urban Arrow waren Shimano Alfine Bremsen mit Bremsbelägen montiert, die schon nach wenigen hundert Kilometern komplett abgefahren waren. Als Folge musste bei der Hinterradbremse dann auch der Bremssattel getauscht werden. In der Serienversion wird nun wohl eine Bremse der Deore Baugruppe zum Einsatz kommen. Eine große Schwäche der aktuellen Bremsnorm ist, dass dort keine Mindestanzahl mehr vorgeschrieben ist. In der Vergangenheit war darin vorgeschrieben, dass vor dem Erreichen der Verschleißgrenze mindestens 3.000 mittlere Bremsungen möglich sein sollen. Aktuell sind lediglich 60 Bremsungen notwendig, um die Bremstests zu bestehen. Aber gerade bei einem Lastenrad sollte ein Bremszumindest ein Jahr wartungsfrei funktionieren.



刹车片是一种复杂的部件，不仅仅是对于轮圈刹车片来说。在 Urban Arrow 这款车的前期制作中，使用的是 Shimano Alfine 刹车，配备的刹车片在车辆仅仅行驶了几百公里就完全磨损掉。因此，需要更换后刹车和刹车钳。最终生产的车辆使用的是 Deore groupset 刹车。现行刹车标准的一个很大的缺点是对最低使用寿命没有要求。之前的标准要求是在达到磨损极限之前，应提供至少 3000 次刹车启动。而现在，只需要 60 次刹车启动即可通过刹车测试。但是，尤其是对物流电动脚踏车来说，一个刹车片至少能用一年而无需维修。





Martin Gnann (Magura)

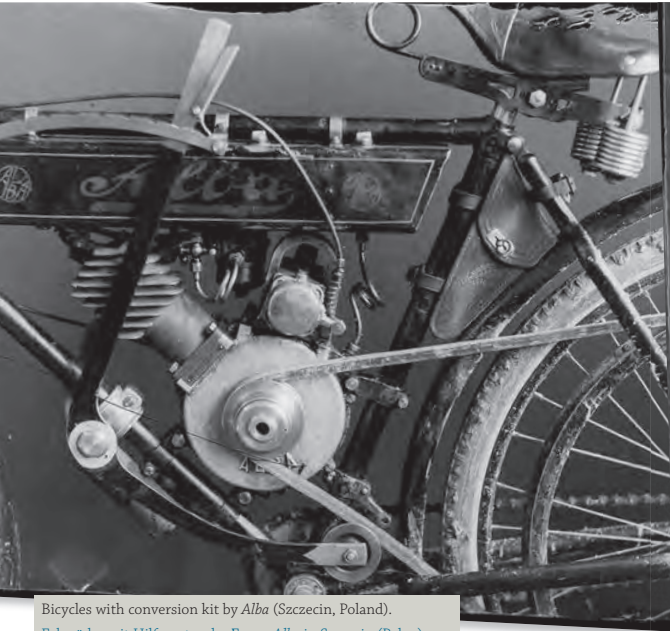


Jakob Lauhoff (Brakeforce One)

The topic of safety was front and centre at the E-Bike Congress ([www.ebikefestival.at](http://www.ebikefestival.at)) in June 2016 in Tirol, at which the content was organised by *ExtraEnergy*. As part of the congress topics were presented which you might not at first associate with pedelecs: rather they are typically just for cars. For example, all wheel drive with traction control, as presented by Marquardt/ Peter Broghammer. Active suspension, which adapts to any situation, from Magura / Martin Gnann. AVAS pedelec sounds were introduced by Synotec / Friedrich Blutner. Autonomous pedelec control systems were presented by Comodule/Teet Praks and ABS braking systems by Brakeforce One / Jakob Lauhoff.

Auf dem von *ExtraEnergy* inhaltlich organisierten E-Bike Fachkongress im Juni 2016 in Tirol stand das Thema Sicherheit ganz im Vordergrund ([www.ebikefestival.at](http://www.ebikefestival.at)). Im Rahmen des Fachkongresses wurden Themen vorgestellt, die man dem Pedelec erst mal nicht zuordnen würde. Man würde sie wohl eher beim PKW ansiedeln. Beispielsweise Allradantrieb mit Anti-Schlupf-Regelung (ASR), der von Marquardt/ Peter Broghammer vorgestellt wurde. Aktives Fahrwerk, welches sich je nach Situation anpasst und Magura / Martin Gnann präsentierte. AVAS Pedelec Sounds wurden von Synotec / Friedrich Blutner vorgestellt. Autonome Pedelec Steuerungssysteme stellte Comodule/Teet Praks vor und ABS Bremssysteme präsentierte Brakeforce One / Jakob Lauhoff.

于 2016 年 6 月在 Tirol 举行的 E-Bike Congress ([www.ebikefestival.at](http://www.ebikefestival.at)) 的焦点主题是安全, 会议由 *ExtraEnergy* 公司组织的。在会议中讨论的一些话题, 一开始你可能不会与电动脚踏车联系到一起; 而更愿意相信它们与汽车有关。例如, 由 Marquardt 公司的 Peter Broghammer 提出的带牵引控制的全轮驱动; Magura 公司 Martin Gnann 提出适用任何情况的柔性避震; Synotec 公司 Friedrich Blutner 介绍的 AVAS 电动脚踏车音效; Comodule 公司 Teet Parks 提出的电动脚踏车自动控制系统以及 Brakeforce One 公司 Jakob Lauhoff 提出的 ABS 制动系统。



Bicycles with conversion kit by *Alba* (Szczecin, Poland).  
Fahrräder mit Hilfsmotor der Firma *Alba* in Szczecin (Polen).



Quelle: Staatsarchiv Spangenberg

## When dealers become manufacturers

*Wenn der Händler zum Hersteller wird* 从经销商到生产商

**It sounds very tempting! Buy a drive system from a motor manufacturer as a kit, complete with controller, and turn your own bike from a tortoise to a hare! Hannes Neupert, Chairman of *ExtraEnergy e.V.* and Executive Director of *EnergyBus e.V.*, recognises the attraction – but also the disadvantages.**

The idea of fitting a motor drive is as old as the bicycle itself. In a period which began around 1880, numerous patents for conversion kits to be fitted to cycles were filed. Interestingly, even then it was electric motors which predominated. But at that time, very few of these ideas ever made it to reality.

The golden age of the conversion kit came many years later, after the end of the Second World War, at which point, especially in Germany, there was a real groundswell of motorisation for cycles. They were affectionately known as “Hackpuffs” and “Stottervelos”. In the 1950s there were numerous European suppliers of internal combustion engine drive kits. The taglines in the advertising brochures of the day were however very different from those of today. “Why pedal, when there’s no need!” Whoever could afford to fit a motor kit to their bike was portrayed as rather better than any mere cyclist who still had to strain on the pedals to climb hills unassisted.

A bicycle was then a high value item, and one which you would not simply replace to have a bike with a motor. That’s why conversion kits were the dominant way to go if you wanted a motor-assisted cycle.

Today, however, is an age in which a basic city or touring bike no longer costs several months’ salary. Rather, they are available for the equivalent of a few hours of professional labour, and this makes the easiest option simply to buy a pedelec to go alongside any existing bike. Nowadays many cyclists already own two or more bikes, so adding an extra pedelec is not such a huge leap.

**Schon irgendwie verlockend: Beim Motorenhersteller einen Antrieb samt Steuerung als Bausatz bestellen und das eigene Rad von der lahmen Ente zum Springinsfeld machen. Hannes Neupert, 1. Vorsitzender *ExtraEnergy e.V.* sowie Executive Director *EnergyBus e.V.*, kennt Vor- aber auch Nachteile.**

Die Idee, einen Antrieb nachzurüsten, ist so alt wie das Fahrrad selbst. Um 1880 startete eine Zeit, in der es sehr viele Patente zu Nachrüstsätzen für Fahrräder gab. Interessant, dass damals der Elektroantrieb dominierte. Doch bis zur Realisierung schafften es in der damaligen Zeit nur ganz wenige.

Die große Zeit der Nachrüstsätze kam erst viele Jahre später, nach dem Ende des 2. Weltkrieges, als es speziell in Deutschland eine wahre Motorisierungswelle der Fahrräder gab. Sie wurden liebevoll »Hackpuffs« oder »Stottervelos« genannt. Es gab in den 50er Jahren in Europa sehr viele Anbieter von verbrennungsmotorischen Antrieben. Das Motto damals in den Werbeprospekten war aber ganz anders als heute: »Warum denn treten, wenn es auch ohne geht!« Wer sich einen Nachrüstsatz für sein Fahrrad leisten konnte, war etwas Besseres als ein Fahrradfahrer, der sich den Berg ohne Hilfe hinaufstrampeln musste. Ein Fahrrad war ein Wertgegenstand, den man nicht so einfach ersetzen konnte, nur um ein Rad mit Antrieb zu haben. Deshalb war Nachrüsten die dominante Methode, wenn man ein Fahrrad mit Hilfsmotor haben wollte.

Heute, einer Zeit, in der ein einfaches Stadt- oder Tourenrad nicht mehr mehrere Monatslöhne kostet, sondern schon für das Äquivalent weniger Facharbeiterstunden zu haben ist, ist es das Einfachste, sich zum bereits vorhandenen Fahrrad ein Pedelec dazuzukaufen. Nun, viele Radfahrer besitzen sowieso schon zwei oder mehr Räder und da kommt es auf das zusätzliche Pedelec auch nicht mehr drauf an.

这听起来令人向往!从电机生产商处买来一个驱动系统,用作一个部件,然后配上一个控制器,这样即可将你的自行车从“乌龟”变成“兔子”!*ExtraEnergy e.V.*主席和*EnergyBus e.V.*执行理事Hannes Neupert认可这一亮点,但认为这也有不足之处。

人们早就有了装配电机的设想,其历史跟自行车本身一样长。在大约1880年的一段时间内,许多人申请了无数将驱动套件安装到自行车上的专利。有趣的是,那时占据上风的就是电机驱动方式。但在那时候,这些概念难以变成现实。

第二次世界大战结束许多年后,出现驱动套件的黄金年代。这时,特别在德国,出现了将自行车变成机械化车辆的真正热潮。德国人热情地将它称为“Hackpuffs”和“Stottervelos”。到了上世纪五十年代,欧洲出现了大量内燃机传动套件的供应商。当时广告说明书的标题与今天的迥然不同:“在没有需要时,为什么还用脚踏呢?”那个时候,如果谁有钱在自行车上装上一套马达装置,在别人看来,要比那些仍需拼命蹬车却没有任何辅助动力的自行车骑手高出一头。那时,自行车仍属于高价值产品,只要能简单地改装,便拥有带马达的自行车。这便是为什么为获得一辆马达助力自行车,要采购驱动成套件进行改装的理由。

然而,今天已是一个崭新的时代!你再也无需花费几个月的工资才能拥有一辆简易城市用或旅行自行车。相反,你可能只需付出几个小时的专业劳动便可获得这样一辆自行车。因此,即使你原本已拥有一辆自行车,你也可随时多买一辆电动脚踏车。如今许多骑手已拥有两辆或更多的自行车,额外增加一辆电动脚踏车也不算什么大不了的事情。

### THESE ARE REASONS FOR FITTING KITS

- 🚲 You can continue to ride your own bike, which may be much-loved, cared for and ridden over many years.
- 🚲 It saves on resources, as there is no need for a whole new bike to be manufactured.
- 🚲 For some particularly specialist designs, such as recumbents, cargo bikes or cycles adapted for disabled riders, pedelec versions are not available from the factory, so fitting a kit may be the only option.
- 🚲 There is also often a 'do it yourself' motivation which feeds into the desire to fit a kit, so that as a proud owner you can say "I built that myself" and gain bragging points down the pub.
- 🚲 If a cycle dealer fits the kit for you, then they legally become the manufacturer, and take on liability for the product. But the question is whether this will be of any help in the event of an accident, because not all dealers have appropriate insurance cover in place.
- 🚲 You can save money, compared to buying a complete pedelec

### THESE ARE REASONS AGAINST FITTING KITS

- 🚲 The worry that the bike may be damaged during the fitting process, and in consequence that in the worst case an accident could result from frame or fork breakage.
- 🚲 The risk that the drive system is not compatible with the bike, so that after attempted fitting you have a disassembled bike and a kit which is no longer new, so can potentially not be returned.
- 🚲 There is also the risk, especially on cheaper motor kits, that they do not meet the requirements of the relevant regulations, and may, for example, instead be categorised as mopeds or low powered motorbikes – although the supplier had not sold them as such, so the customer could unknowingly be placed in a legally very sticky situation.
- 🚲 If you fit the kit yourself, then neither the cycle manufacturer nor the dealer from whom you bought the bike are liable for any damage. If there is any warranty still valid on the bike it will as a rule be invalidated by fitting a kit.
- 🚲 There can also be financial grounds counting against kits. It is often not much more expensive to buy a new pedelec, with a manufacturer's warranty, than to buy a kit and to pay for a dealer's time to fit it. The extra cost for a new bike with the same drive system is often between 300 and 400 Euro.

### DIESE GRÜNDE SPRECHEN FÜR DAS NACHRÜSTEN

- 🚲 Man kann das geliebte, oft schon viele Jahre gehegte und gepflegte Fahrrad weiter fahren.
- 🚲 Es spart Ressourcen, es muss nicht ein weiteres Fahrrad gefertigt werden.
- 🚲 Bei besonders ausgefallenen Konstruktionen, wie Liegerädern, Lastenrädern oder behindertengerechten Fahrrädern ist es nicht möglich, eine Pedelec Version ab Werk zu kaufen und so ist die Nachrüstung oft die einzige Möglichkeit.
- 🚲 Oft ist es auch der Basteltrieb, der bei der Nachrüstung mit hinein spielt und so kann man als stolzer Besitzer nachher sagen „das habe ich selber gemacht“ und so am Stammtisch Punkte sammeln.
- 🚲 Wenn Ihnen ein Fahrradhändler den Antrieb nachrüstet, wird er juristisch zum Hersteller und übernimmt die Haftung für das Produkt. Die Frage ist lediglich, ob dies im Schadensfall hilft, weil nicht alle Händler über einen entsprechenden Versicherungsschutz verfügen.
- 🚲 Geld sparen gegenüber dem Kauf eines kompletten Pedelecs

### DIESE GRÜNDE SPRECHEN GEGEN DAS NACHRÜSTEN

- 🚲 Die Unsicherheit, dass das Rad gegebenenfalls durch den Anbau geschädigt wird und es in der Folge im schlimmsten Fall zu einem Unfall aufgrund von Rahmen- oder Gabelbruch kommt.
- 🚲 Das Risiko, dass der Antrieb doch nicht mit dem Rad kompatibel ist und man danach ein zerlegtes Fahrrad hat und einen nicht mehr neuwertigen Antrieb, der so eventuell nicht mehr zurückzugeben ist.
- 🚲 Speziell bei sehr günstigen Antrieben besteht oft die Gefahr, dass sie nicht den gültigen gesetzlichen Regelungen entsprechen und so ggf. eigentlich als Leichtmofo oder Kleinkraftrad einzustufen sind – die Anbieter dies aber nicht so verkaufen und Kunden so arglos in juristisch schwieriges Fahrwasser geraten können.
- 🚲 Bei der Eigenmontage haftet der Fahrradhersteller sowie der Händler, von dem Sie das Rad gekauft haben nicht mehr für Schäden – eine ggf. noch bestehende Garantie des Rades erlischt durch das Nachrüsten des Antriebs in der Regel.
- 🚲 Auch finanzielle Gründe können gegen das Nachrüsten sprechen, so ist es oft nicht viel teurer, sich ein neues Pedelec mit Hersteller-Garantie zu kaufen, als einen Nachrüstsatz und die Arbeitszeit des Händlers für Nachrüstung. Der Aufpreis für ein neues Rad mit dem selben Antrieb liegt oft zwischen 300 bis 400 Euro.

### 购买套件的原因

- 🚲 你可继续骑自己的自行车, 毕竟你已经喜爱、照顾和骑用了多年。
- 🚲 它节省资源, 没必要再生产一辆全新的自行车。
- 🚲 对于某些特别设计, 例如斜躺式自行车、载货自行车或为残疾骑手人士改装的自行车, 没有专门工厂为其生产电动脚踏车, 因此, 自己装配一辆这样的电动脚踏车便成了唯一的选择。
- 🚲 有人经常喜欢自己动手, 有装配电动脚踏车的冲动, 这就离不开套件。当你成功地装配出一辆电动脚踏车时, 你便可自豪地说: “这是我亲自装配的!” 这可让你在酒吧里有大吹特吹的本钱。
- 🚲 如果自行车经销商为你装配电动脚踏车, 那么它们便合法地成为生产商, 并需要承担产品责任。问题是: 发生事故时, 这是否有任何帮助呢? 因为不是所有经销商都及时地为其产品购买适当的保险呀!
- 🚲 与购买完整的电动脚踏车相比, 自己装配时可让你省钱。

### 反对自己装配电动脚踏车的理由

- 🚲 在装配过程中, 自行车可能会被损坏, 最坏的结果是由于车架或叉断裂而发生事故。
- 🚲 驱动系统可能与自行车不匹配。装配过程中, 你会发觉自行车零散不堪, 成套组件也不再崭新, 结果想退货也不成。
- 🚲 此外, 特别是购买便宜的驱动套件时, 也存在这样的风险, 即它们不符合相关规定要求。例如, 这些电动脚踏车会被列入轻便摩托车或低功率摩托车, 尽管供应商没有以这样的名义销售, 导致消费者在不知情的情况下陷于法律上的尴尬局面。
- 🚲 如果你自己装配电动脚踏车, 那么不管是自行车制造商或是你购买自行车的经销商均无需对任何损害负责。那么如果自行车仍享有任何保证, 将由于它属于擅自改装成电动脚踏车而失效。
- 🚲 此外, 自行装配电动脚踏车也会出现金钱上的风险。购买一辆获得制造商质量保证的新电动脚踏车经常地比自己买来部件装配, 加上支付经销商装配的费用还要便宜。带有相同驱动系统的崭新车辆, 购买整车和自行安装费用差异位于300至400欧元之间。

# Technical & legal reliability

## Technische & rechtliche Zuverlässigkeit

### SUITABILITY OF FRAME, FORKS AND BICYCLES FOR CONVERSION KITS

In a TV broadcast called *ARD Ratgeber Technik* on the 13th August 2011, electric bike dealer Herr Brenner from Böblingen, Germany, who by his own account has already completed or supervised over 200 conversions, stated in an interview: "If you want to convert your bike you should first check: is the bike strong enough, and are appropriate brakes fitted? If there is any doubt about these, then it is essential to go to a competent cycle dealer. But you should also ensure that you find a dealer who has experience of conversions."

Ernst Brust finds this statement very disturbing. Brust, Managing Director of the well-known testing institute *velotech.de* in Schweinfurt, has worked on the structural safety of cycles for many years, and he believes that the dealer has massively oversimplified a complex problem.

Unfortunately, even as an expert, one cannot just look at a cycle frame and say how strong it is. This is why manufacturers must, each time they develop a new frame, have it tested according to standard test procedures. The more modern and high-performance the materials are the harder it is, even for experts, to judge the safe loading capacity of a frame just through experience and visual inspection. It is easiest on a steel frame, made from precision steel tubing. It is significantly harder on an aluminium frame – especially if tubes modified by hydro-forming, or with varying wall thickness, have been used. "The most hazy judgements are when it comes to carbon fibre frames, because it's impossible to estimate from outside how many fibre layers, and of which strength, have actually been used when building the frame."

There's another factor which comes into play for aluminium and carbon frames, and which guides against their conversions. Steel is a very tough material, which deforms before it breaks. So if it is overloaded as the result of an electric conversion, you will have a good chance of coming to a stop before the frame completely breaks. On aluminium frames, and even more so with carbon, there is as a rule no warning of a fracture, so a failure will almost inevitably lead to a crash.

When front motors are fitted the loadings on the fork are quite different from what they would be 'normally'. And because some hub motors are wider than standard forks, the manufacturers recommend bending the fork blades out a little. This can lead to damage, especially on aluminium and carbon forks, which can lead to breakage of the fork. Another thing to watch is that the torque of the motor, for hub motors, needs an anchor point to work against. This is sometimes achieved via a torque arm (e.g. for *Heinzmann*) which, rather like a coaster brake anchor arm, directs the forces into the frame. Other designs are supported only directly on the dropouts. Especially on quite soft aluminium dropouts, this can lead to deformation, which can in turn lead to the loss of the front wheel.

A critical view should also be taken of suspension forks which are not approved by the manufacturer for fitting a motor. The general advice is always to ask the manufacturer of your bike whether they approve it for use with your chosen conversion kit.

### TAUGLICHKEIT VON RAHMEN, GABELN UND FAHRRÄDERN FÜR DIE NACHRÜSTUNG

In der Sendung *ARD Ratgeber Technik* am 13. August 2011 sagte der Elektrofahrrad Händler Herr Brenner aus Böblingen – der nach eigenen Angaben schon über 200 Nachrüstungen gemacht oder betreut hat – in einem Fernsehinterview: »Wer sein Rad umbauen will, sollte zunächst mal schauen: Ist das Fahrrad stabil genug, sind die Bremsen entsprechend ausgerüstet? Wenn er diesbezüglich Zweifel hat, unbedingt zu einem kompetenten Fachhändler gehen. Aber da muss er dann auch einen finden, der mit dem Umbau die Erfahrungen hat.«

Eine Aussage, die Ernst Brust sehr ärgert. Der Geschäftsführer des bekannten Prüfinstituts *velotech.de* in Schweinfurt beschäftigt sich seit Jahren mit der Festigkeit von Fahrrädern. Denn sie vereinfacht ein komplexes Problem ganz enorm.

Leider sieht man auch als Experte einem Fahrradrahmen nicht an, wie stabil er ist. Aus diesem Grund müssen Hersteller, immer wenn sie einen neuen Rahmen entwickeln, diesen aufs Neue nach den üblichen Prüfzyklen testen. Je moderner und hochfester die Materialien sind, desto schwieriger ist es auch für Experten, aufgrund von Erfahrungswerten und Inaugenscheinnahme eines Rahmens, dessen Belastbarkeit zu beurteilen.

Bei einem Stahlrahmen aus Präzisions-Stahlrohr ist dies noch am einfachsten. Bei Alurahmen wird es schon wesentlich schwieriger – speziell wenn per Hydroforming-Technologie modifizierte Rohre bzw. Rohre mit variierenden Wandstärken eingesetzt werden. »Am diffussten ist die Beurteilung bei Kohlefaserrahmen, denn es ist von außen nicht einschätzbar, wie viele Faser-Lagen mit welchen Festigkeiten tatsächlich im Rahmen verbaut wurden.«

Eine weitere Eigenschaft spricht dafür bei Alu und Kohlefaserrahmen, von einer Nachrüstung abzusehen: Stahl ist ein sehr zähes Material, das sich erst verformt und dann bricht. Wenn es also aufgrund einer Antriebs-Nachrüstung zu einer Überlastung kommt, hat man so eine Chance, noch zum Stehen zu kommen, bevor der Rahmen gänzlich durchbricht. Bei Aluminium-Rahmen und noch mehr bei Kohlefaser-Rahmen kündigen sich Brüche in der Regel nicht an, so dass ein Bruch unweigerlich zum Sturz führt.

Bei Front-Nabenmotoren sind die Belastungen auf die Forken ganz anders als üblicherweise. Da manche Nabenmotoren auch breiter als die Serien-Gabelbreite sind, empfehlen die Hersteller, die Gabeln etwas aufzubiegen. Dies kann speziell bei Alu- und Kohlefaser-Gabeln zu Vorschädigungen führen, die zum Bruch der Gabel führen kann. Auch ist zu beachten, dass die Motorkraft bei Nabenmotoren einen Gegenlagerpunkt benötigt. Dies wird manchmal durch Laststützen realisiert (z. B. bei *Heinzmann*), die ähnlich wie bei einer Rücktrittbrems-Verstrebung die Kraft in den Rahmen einleiten oder durch Konstruktionen, die sich direkt am Ausfallende abstützen. Dies kann speziell bei recht weichen Alu-Ausfallenden zu einer Verformung führen, die ein Verlieren des Vorderrades zur Folge haben kann.

Auch kritisch zu sehen sind Federgabeln, die nicht speziell vom Hersteller für die Montage eines Motors freigegeben sind. Generell gilt: Fragen Sie immer beim Fahrrad-Hersteller nach, ob er Ihr Rad für die Nachrüstung mit dem von Ihnen gewählten Nachrüstsatz freigibt.



Pendix test vehicle.

### PENDIX WANTS TO CLEAR THE AIR WHEN IT COMES TO FITTING ELECTRIC CONVERSIONS

*Pendix*, supplier of retro-fittable mid drive systems, wants to clear the air when it comes to doubts about the technical reliability of retro-fitted motors. Helping them in this is the expertise of a technical expert in cycling and a special business liability insurance policy for cycle dealers.

The *Pendix* company, based in Zwickau, Germany, sent its conversion kit to *ExtraEnergy* in prototype form for testing in Autumn 2014. Then in April 2015, *ExtraEnergy* tested a close to production version.

*Pendix*, as the manufacturer, turned to Ernst Brust, founder and Managing Director of the *velotech.de* testing institute, for an evaluation of the quality and reliability of their conversion kit. This legal expert witness, who had previously expressed his critical opposition to conversion kits, has clearly altered his opinion: „With its development, product testing and accompanying documentation, *Pendix* has taken the state of the art in conversion kits to a new level, and they have given dealers a good basis for fitting conversion kits to existing bikes“, explained Brust. “Because it is located at the bottom bracket,

### PENDIX WILL VORBEHALTE BEIM NACHRÜSTEN VON ELEKTROANTRIEBEN AUSRÄUMEN

*Pendix*, Anbieter von nachrüstbaren Mittelantrieben, will Zweifel an der technischen Zuverlässigkeit nachgerüsteter Motoren ausräumen. Dabei helfen sollen die Expertise eines Fahrradsachverständigen und eine spezielle Betriebshaftpflichtversicherung für Fahrradhändler.

Die in Zwickau beheimatete Firma *Pendix* hat ihren Nachrüstsatz in der Prototypen-Version im Herbst 2014 bei *ExtraEnergy* testen lassen. Im April 2015 testete *ExtraEnergy* eine seriennahe Version.

Für eine Einschätzung der Qualität und Zuverlässigkeit seines Nachrüstantriebs hat sich Hersteller *Pendix* an Ernst Brust, Gründer und Geschäftsführer des Prüfinstituts *velotech.de*, gewandt. Der vereidigte Sachverständige, der Nachrüstantrieben in der Vergangenheit kritisch gegenüberstand, hat seine Meinung aber offenbar geändert: »*Pendix* hat mit seiner Entwicklung, Produktprüfung und zugehöriger Dokumentation den Stand der Technik im Nachrüsbereich auf ein neues Niveau gehoben und dem Händler eine gute Basis



Binova test vehicle.

the motor applies a quantifiable extra loading to the frame. This makes it suitable for fitting to many types of cycle, and this has been proven in independent tests.”

After a thorough check of the host bike the cycle dealer can – assuming the bike meets the requirements set down by *Pendix* – fit the conversion system. “With the *Pendix* drive system the conversion of existing bikes is a viable market proposition, and for dealers it is realistic both legally and technically”, said Brust.

A dealer who converts a conventional bike to a pedelec is, as is well known, in a grey area legally, because under product liability laws they would be legally treated in these circumstances as the manufacturer, which increases the risk of liability.

This is why *Pendix* recommends that dealers take out a business liability insurance policy under which they will also be insured in the capacity of manufacturer. *Pendix* have recently begun offering an appropriate insurance policy jointly with the *Nuremberg Insurance Group*.

für die Nachrüstung in bestehende Räder gegeben«, erklärt Brust. »Durch die Positionierung am Tretlager bringt der Antrieb eine kalkulierbare Mehrbelastung in den Rahmen ein, wodurch er sich für die Montage an einer Vielzahl von Radtypen eignet, was in unabhängigen Prüfungen bestätigt wurde.« Nach gründlicher Prüfung des Basisrades sei – sofern es den von *Pendix* geforderten Bedingungen entspreche – eine Nachrüstung des Systems durch den Fachhändler möglich. »Mit dem *Pendix*-Antrieb wird das Nachrüsten von Bestandsrädern marktfähig und für den Händler rechtlich und technisch realisierbar«, so Brust.

Da sich ein Händler, der ein konventionelles Fahrrad zu einem Pedelec umrüstet, bekanntlich in einer Grauzone befindet, könnte er laut Produkthaftungsgesetz in diesem Fall vor dem Gesetz auch als Hersteller gelten, was das Haftungsrisiko vergrößert.

*Pendix* empfiehlt Händlern deshalb, eine Betriebshaftpflichtversicherung abzuschließen, die auch die Eigenschaft als Hersteller mit versichern soll. Eine entsprechende Versicherung wird von *Pendix* neuerdings gemeinsam mit der *Nürnberger Versicherungsgruppe* angeboten.



## 技术和法律上的可靠性

### 适用于改装套件的车架、前叉和自行车

2011年8月13日举办了一场称为“ARD Ratgeber Technik”的电视直播。在这个活动中，德国Böblingen的电动脚踏车经销商Herr Brenner自称已完成或监督装配了超过200台电动脚踏车。他接受采访时说道：“如果你要改装自己的自行车，首先要想好：自行车是否够坚固？刹车是否有效？如果对这些地方存有怀疑，就必须找一家合格的自行车经销商帮忙，但你应确保这自行车经销商拥有装配电动脚踏车的经验才行。”

Ernst Brust对这种说法感到不安。Brust是坐落于Schweinfurt的知名检测机构velotech.de的总经理，他对自行车的结构安全研究了多年，认为经销商过于简单化了一个复杂的问题。

遗憾的是，即使作为专家，也不能只通过查看自行车车架就确定自行车的结构强度。这就是为什么制造商必须在他们每次开发新车架时，要根据标准测试程序对其进行评测。即便是专家，只通过经验和肉眼检查判断车架的安全性也是不可能的，尤其对那些新材料而言，更难给出结论。

由精密钢管制成的钢车架是最容易判断的。在铝架上的判断就要难很多——尤其当使用的是液压成型的铝管，或者管壁厚度不一时。“最难确定的是涉及到碳纤维车架的判断，因为不可能从外部就能估计纤维层内部以及构建车架时实际上使用力有哪些”。

另外一个对铝和碳纤维车架起作用的因素，引导他们对抗转换作用。钢铁是一种非常硬的材料，在变形之前就会断裂。所以如果电气转换导致了超负荷情况的发生，你将有一个很好的机会在车架完全破损之前停止进程。对于铝车架甚至碳纤维车架，由于没有破裂的预警性作为一项特定规则，所以故障将几乎不可避免地导致瞬间崩溃。

当电机安装在前时，前叉的负荷和‘正常’负荷会有很多不同。而且由于一些鞍电机比标准前叉宽，制造商建议让前叉腿弯曲一点。弯曲可能会导致损坏，特别是在叉的材质为铝或碳的情况下，可能会导致前叉破损。另外一件需要注意的事是电机的扭矩，对于轮毂电机，还需要对抗锚点。这有时可以通过扭矩臂（

比如Heinzmann)来完成，而不是像一个脚刹器的锚臂，使得所有的力全部在车架上。其他设计只能将力直接运用在钩爪部分。尤其是相当软的铝脱落时，可能会出现变形，从而导致前轮损耗。

对没有通过制造商批准而在避震前叉上安装电机的应采取批判的观点。一般的建议始终是要问您的自行车制造商他们是否批准您使用所选择的驱动套件。

### 当涉及到通过套件安装时，Pendix想要消除一些误会

Pendix，中置驱动系统的供应商，想要消除一些关于中置驱动技术对改型车可靠性的疑虑。作为自行车技术专家通过专业知识对自行车经销商提供帮助，同时作为特殊商业责任，提供经销商保险政策。

Pendix公司，总部设在德国Zwickau，将其套件包的原型形式派送到ExtraEnergy以进行2014年秋季的测试。随后在2015年4月，ExtraEnergy测试了一个接近生产的版本。

Pendix，作为制造商，向Ernst Brust，即velotech.de测试研究所的创始人和董事总经理，请求对他们的驱动套件的质量和可靠性进行评价。这位法律专家证人，曾对驱动套件表示出批判性的抵制，但现在显然已经改变了自己的看法：“随着公司的发展，产品测试和所附文件，Pendix将驱动套件的技术状态提升到了一个新的水平，并且他们给经销商提供了良好基础装配驱动套件到现有的自行车上，“Brust解释道。”因为装配的位置在底托架，所以电机施加了可量化的额外负载到车架上。这使得它能装配到许多类型的自行车上，且已经过独立试验证明。

经过对主机自行车的全面检查后自行车经销商可以——假设自行车符合Pendix规定的要求——安装驱动系统，“有了Pendix驱动系统，现有自行车的转换就成了一个可行的市场定位，对经销商来说在法律和技术上都是现实可行的”，Brust表示。把常规自行车转换为电动脚踏车的经销商，如众所周知的那样，处于法律的灰色区域，因为在这些情况下作为制造商他们将根据产品责任法得到合法处理，这也将增加责任风险。

这就是为什么Pendix建议经销商能取得一个商业责任保险政策，在政策下他们按照制造商的能力得到投保。Pendix最近开始与Nuremberg Insurance Group保险集团合作能为经销商们提供一份适当的保险。



## Test exclusive – the pre-production component demonstrator for the Marquardt modular system

*Exklusiv im Test – Vorserien-Komponententräger aus Marquardt Modulbaukasten*

**Summary:** Marquardt – one of the smaller of the German automotive suppliers, with a turnover of around one million Euro, and 8500 employees in 10 countries – has inconspicuously packed the pre-production component demonstrator which they sent in for testing with genuine innovations.

From its looks alone, the test bike did not inspire any great expectations among testers. But in practice it was a huge surprise how well this bike, fitted with all wheel drive via Marquardt modules, rode. From a technical standpoint it's pointing the way to the future of pedelecs with its many modular interfaces, to an extent that no other component manufacturer has achieved to date. We were also able to test the all wheel drive power assist system in a second test bike, which has already gone into production in this form: the Pedalpower cargo bike achieved a test win in its category, thanks in part to the powerful Marquardt drive system.

The 408 Wh battery pack and the two drive motors produced a range of 55.6 km at a power assist factor of 1.76 in the highest power assist mode. The values for 'hills' and 'tour' sections also speak for themselves (see results table).

The truly revolutionary thing about the Marquardt modular system is that with it, cycle manufacturers are no longer forced slavishly, as they are currently with most drive systems, to bring out models in only a handful of versions. Also, when new functions are introduced they cannot generally be made backwards-compatible.

One current example of this can be found in this *ExtraEnergy* Magazine: the Riese & Müller Load Touring HS for 7388.50 Euro, which achieved excellent results in the current test. It has two Bosch battery packs – a new feature from Bosch which

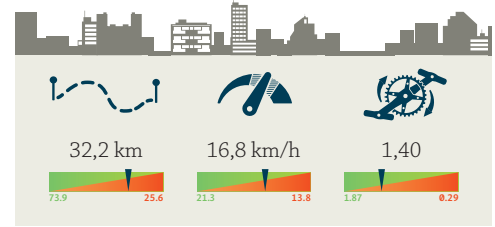
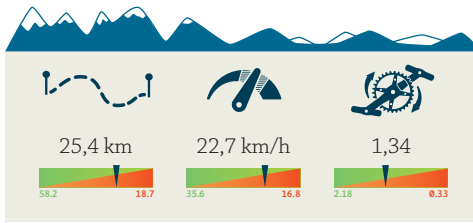
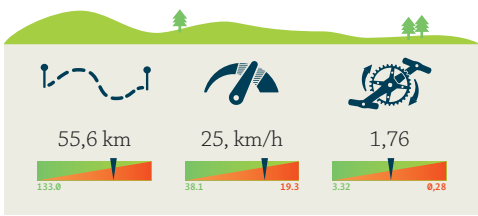
**Fazit:** Marquardt – einer der kleineren deutschen Automobilzulieferer mit rund einer Milliarde Euro Umsatz und 8.500 Mitarbeitern in 10 Ländern – hat echte Innovationen unscheinbar verpackt in diesem Vorserien-Komponententräger zum Testen eingereicht.

Optisch weckte das Testrad keine großen Erwartungen bei den Testfahrern. Praktisch war es aber eine große Überraschung, wie gut sich das Rad mit dem Allradantrieb aus dem Marquardt Baukasten fuhr. Technisch gesehen weist es mit seinen vielen modularen Schnittstellen den Weg in die Zukunft des Pedelecs. So, wie es noch kein anderer Komponentenhersteller bisher realisiert hat. Zudem konnten wir das Allrad-Antriebssystem auch in einem zweiten Testrad, welches in dieser Art auch schon in Serie angeboten wird, testen. Das Pedalpower Lastenrad hat es auch dank des starken Marquardt Antriebs zum Produktgruppensieg geschafft.

Der 408 Wh Batteriepack und die beiden Antriebsmotoren brachten im stärksten Unterstützungsmodus mit einem Unterstutzungsfaktor von 1,76 eine Reichweite von 55,6 km. Auch die Werte auf der Berg- und Tourenstrecke können sich sehen lassen (siehe Auswertungstabelle).

Das wirklich revolutionäre am Marquardt Modulbaukasten ist, dass Fahrzeughersteller mit diesem nicht mehr so sklavisch, wie heute bei den meisten Antriebssystemen, mit nur einer Hand voll Varianten auskommen müssen. Zusätzlich, dass neue Funktionen meist nicht rückwärtskompatibel einzuführen sind. Ein aktuelles Beispiel ist in diesem *ExtraEnergy* Magazin zu finden, das Riese & Müller Load touring HS für 7.388,50 Euro, welches im aktuellen Test exzellente Ergebnisse einfuhr. Es hat zwei Bosch Akkus - eine Neuigkeit von Bosch, die im Sommer 2016 als neue Option vorgestellt wurde, bei der es möglich ist, bis zu zwei Akkus zusammen zu laden und zu ent-





ERGONOMIC TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2,1
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,8
Battery replacement Akku einsetzen	2,0
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1,8
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,8
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,4
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,0
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,6
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,0
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,7
Drive noise level Antriebslautstärke	2,3
Ease of use Bedienkomfort	1,9
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,9
Design and appearance Design und Optik	2,7

	24,7kg	—€
	2,6kg	—€



All wheel drive is not a completely new concept for pedelecs, but this is the first all wheel drive system to be brought to market by a major supplier. Measurements showed that this all wheel drive system has large reserves of power, but it still achieved good range figures. With this test bike, Marquardt is showing just an example of what is possible: it will be exciting to see which production versions come to market using the all-wheel drive system. Technologies which have become normal in automobiles are now also accessible for pedelecs: among these are permanent all wheel drive, anti-lock braking and, for multi-track vehicles, active control of cornering dynamics.

Allradantrieb bei Pedelecs, kein ganz neues Thema aber trotzdem der erste Allradantrieb, der von einem großen Anbieter in den Markt gebracht wurde. Der Allradantrieb hat bei den Messwerten gezeigt, dass er große Leistungsreserven und trotzdem gute Reichweiten-Werte bringt. Marquardt hat an dem Testrad nur beispielhaft gezeigt, was möglich ist. Spannend ist zu sehen, welche Produktvariationen mit dem Allradantrieb auf den Markt kommen werden. Themen, die im Automobil selbstverständlich geworden sind, werden nun auch für das Pedelec verfügbar. Hierzu zählen permanenter Allradantrieb, Anti-Schlupf-Regelung und, bei Mehrspurfahrzeugen, eine aktive Steuerung der Kurvendynamik.

电动脚踏车双轮驱动并不是全新概念，但由行业部件商向市场真正销售双轮驱动系统的是第一次。测试显示：这款双轮驱动系统有着强大动力储备和良好的骑行数据。Marquardt推出这款接受测试的电动脚踏车证实凡事皆有可能，采用双轮驱动系统的电动脚踏车面市后着实令人鼓舞。在汽车工业中早已稀疏平常的技术如今正用于生产电动脚踏车，包括永久性双轮驱动、防抱死制动和针对多轮车辆和转弯动态的主动控制技术。



For their pedelec drive systems Marquardt has consistently opted for the EnergyBus communications standard, and hence they use the EnergyBus magnetic connector for charging. With this system Marquardt provides an example of how it is possible to implement a safe charging interface, as required in EN 50604, in a removable pedelec battery pack. It is also possible to charge or discharge multiple batteries simultaneously, even if these batteries are of different types.

Marquardt hat bei seinem Pedelec Antriebssystem konsequent auf die EnergyBus Kommunikation gesetzt und hierbei auch den EnergyBus Magnetstecker als Ladestecker verwendet. Damit zeigt Marquardt hier beispielhaft, wie es möglich ist, die gemäß EN 50604 geforderte sichere Ladeschnittstelle bei einer herausnehmbaren Batterie eines Pedelecs umzusetzen. Auch ist es möglich, mehrere Batterien gleichzeitig zu ent- und zu laden. Dabei können diese Batterien unterschiedlichen Typs sein.

Marquardt 公司所提供的电动脚踏车驱动系统，一直选择 EnergyBus 作为通讯协议，同时他们采用 EnergyBus 带有磁性功能的充电连接口。通过这一系统，Marquardt 公司向我们展示了按照最新 EN 50604 的要求，针对可拆卸的电动脚踏车电池组，提供的一种安全可靠的充电接口。它同时实现了为多个不同类型的电池提供充放电的可能。

was announced as a new option in Summer 2016, offering the possibility to both charge, and use, two batteries at the same time. However, this will only be possible from model year 2017, when the new Bosch hardware will support this functionality. This means that all existing owners of a Riese & Müller Load will not be able to benefit from this range-improving idea – unless they were to swap out the entire assist system, something that makes no financial sense. Or alternatively they could charge each battery separately, and swap them over when the first is empty.

It's quite different with the Marquardt modular system, which uses the EnergyBus interface between the individual components, and so makes possible, as standard, the use of up to four battery packs per vehicle. This could in principle also include batteries from other suppliers which use the same interface technology. Because

laden. Allerdings wird dies erst ab dem Modelljahr 2017 möglich sein, wenn die neue Bosch Antriebshardware diese Funktion auch unterstützt. Das bedeutet, dass alle bisherigen Besitzer eines Riese & Müller Load nicht mehr von dieser Reichweiten-Verbesserung profitieren können - außer, sie würden den kompletten Antrieb tauschen, was aber wirtschaftlich nicht darstellbar ist. Oder alternativ beide Akkus separat laden und die Akkus beim Entladen tauschen, sobald der erste leer ist.

Ganz anders beim Marquardt Modulbaukasten, der die EnergyBus Schnittstelle zwischen den einzelnen Elementen nutzt und so die Nutzung von standardmäßig bis zu 4 Akkus in einem Fahrzeug ermöglicht. Dies können im Prinzip auch Akkus anderer Anbieter sein, die die gleiche Schnittstellentechnik benutzen. Da die EnergyBus Schnittstelle (zumindest als Ladeschnittstelle) beim neuen Europäischen Standard



Marquardt does not manufacture any motors itself, and for this reason the motor controller is designed so that it can be parameterised for the control of a wide variety of motors – it is so to speak neutral in its operation at first, and only when software settings are installed are its characteristics set to optimally drive any particular motor. This means that the cycle manufacturer can use different motors on different models, making the optimal choice for the intended use, while still being able to use a common system architecture.

**Motor controller features:** Motor controller for pedelec systems • Ability to control one or two drive motors • Supports 48V system voltage  
Customers have considerable freedom to set configuration in software • EnergyBus interface • Functional safety to ASIL-A requirements

Marquardt stellt selber keine Motoren her, daher ist die Motorsteuerung so aufgebaut, dass sie für die Ansteuerung unterschiedlicher Motoren parametrisiert werden kann - Sie ist sozusagen erst mal neutral in ihren Eigenschaften und kann rein durch Softwareeinstellungen ihre Eigenschaften so ändern, dass sie optimal unterschiedliche Motoren steuern kann. Das bedeutet, dass die Fahrzeughersteller bei unterschiedlichen Modellen unterschiedliche Motoren je nach Einsatzzweck optimal einsetzen, aber die gleiche Systemarchitektur verwenden können.

**Eigenschaften der Motorsteuerung:** Motorsteuerung für Pedelec Systeme • Möglichkeit der Ansteuerung von ein oder zwei Antriebsmotoren unterstützt 48V Systemspannung • Kunden können die Eigenschaften per Software weitgehend frei bestimmen • EnergyBus Schnittstelle • Funktionale Sicherheit nach ASIL-A Anforderungen

Marquardt selbst produziert keine Motoren, sondern stellt die Motorsteuerung für Pedelec Systeme her. Es ist ein unabhängiges Software-Steuerungssystem, das für die Steuerung von verschiedenen Motoren konfiguriert werden kann. Dies ermöglicht es den Fahrzeugherstellern, je nach Einsatzzweck unterschiedliche Motoren zu verwenden, während sie eine gemeinsame Systemarchitektur beibehalten können.

**Motorcontroller-Features:** Motorcontroller für Pedelec-Systeme • Unterstützung von ein oder zwei Antriebsmotoren • Unterstützung von 48V Systemspannung • Kunden können die Eigenschaften über Software weitgehend frei bestimmen • EnergyBus-Schnittstelle • Funktionale Sicherheit nach ASIL-A-Anforderungen

EnergyBus-Schnittstelle • ASIL-A-Anforderungen



Another motor controller, based on a round form factor, for example for integration within a motor housing, shows just how compact a controller which supports up to 500W rated motor power can be. Like all of the Marquardt pedelec components, this too employs the EnergyBus interface.

Eine weitere Motorsteuerung auf einer runden Platine, beispielsweise zur Integration in Motorgehäuse. Diese zeigt, wie kompakt eine Steuerung sein kann, die bis zu 500W Motormenleistung unterstützt. Auch sie verfügt, wie alle anderen Pedelec-Komponenten von Marquardt, über eine EnergyBus-Schnittstelle.

Ein weiterer Motorcontroller basiert auf einem runden Formfaktor, zum Beispiel für die Integration in ein Motorgehäuse. Dies zeigt, wie kompakt ein Controller sein kann, der bis zu 500 W Motorleistung unterstützt. Wie alle anderen Pedelec-Komponenten von Marquardt verfügt er ebenfalls über eine EnergyBus-Schnittstelle.

Ein weiterer Motorcontroller basiert auf einem runden Formfaktor, zum Beispiel für die Integration in ein Motorgehäuse. Dies zeigt, wie kompakt ein Controller sein kann, der bis zu 500 W Motorleistung unterstützt. Wie alle anderen Pedelec-Komponenten von Marquardt verfügt er ebenfalls über eine EnergyBus-Schnittstelle.



This three-wheeled cargo pedelec from Hercules, seen here as a test ride vehicle at the ZEG dealer show in July 2016 in Cologne, was presented with a Marquardt hub motor in each of the two front wheels. Previously, prototypes of this tricycle were equipped with a mid motor drive system, but when this was combined with the centre pivot steering the ride was not all that stable. With the twin hub motors in the front wheels the bike became easy for anyone to ride.

Das dreirädrige Lasten-Pedelec von Hercules, hier als Erprobungsfahrzeug auf der ZEG Hausmesse im Juli 2016 in Köln, vorgestellt mit einem Marquardt-Nabenantrieb in beiden Vorderrädern. Zuvor waren diese Dreiräder als Versuchsträger mit einem Tretlagerantrieb versehen, der aber in Kombination mit der Drehschemel-Lenkung nicht so stabil fuhr. Mit den beiden Nabenmotoren in den Vorderrädern ist dieses Fahrzeug für jeden recht einfach zu fahren.

2016年7月, 这款三轮载货电动脚踏车在科隆举办的ZEG经销商展上作为测试车辆与观众见面。该车两个前轮中的每个车轮分别安装了一个Marquardt轮毂电机。此前, 这款车原型装有中置电机驱动系统, 与中心支板在转向合并时, 骑行不太稳定; 但在双前轮上同时安装轮毂电机后, 任何人都可轻易骑行。



The Hercules cargo trike, seen here in a pedelec version with a huge transport capacity for the postal services: just what every postal worker wants. But it remains to be seen whether this design will prove itself in postal service. Postal deliveries is one of the most interesting, but also one of the most demanding, applications for cargo bikes and for pedelecs in particular.

Das Hercules Lastendreirad, hier in einer Pedelec Version für die Postzustellung mit einer enormen Transportkapazität, so wie es sich jeder Zusteller wünscht. Ob sich diese Konstruktion auch im Posteneinsatz bewähren darf, wird man noch beobachten. Die Postzustellung ist eine der interessantesten aber auch anspruchsvollsten Anwendungen für Lastenfahräder und Pedelecs im Besonderen.

这里所看到的是 Hercules 货物三轮电动脚踏车, 运输能力强, 是针对邮政业务运输用途: 这正是每位邮政人员想要的。但设计对邮政业务的价值仍有待验证。邮政投递对物流电动脚踏车尤其是该领域来说, 是最有趣也是要求最苛刻的应用。

the EnergyBus interface (at least as a charging interface) is specified in the new European standard for battery safety, EN 50604, it is to be expected that the number of battery packs using this interface will significantly increase.

Marquardt has taken on an important pioneering role in the industrialisation of this standard. With its core competence in mechatronics, Marquardt is perfectly placed to achieve this. As a world market leader in switches and motor controllers for portable screwdrivers with battery-based motor systems in which compactness, durability, robustness and energy efficiency are critical, they have an excellent reputation. Marquardt does not have quite such a long history with battery pack systems, but it has applied itself intensively on the topic and is now a supplier of battery management solutions which will, for example, be used on AUDI plug-in hybrid cars.

für Batteriesicherheit EN 50604 beschrieben ist, ist davon auszugehen, dass die Anzahl der Batterien, die diese Schnittstelle haben, deutlich zunehmen wird.

Marquardt hat hier bei der Industrialisierung dieses Standards eine wichtige Vorreiterrolle eingenommen. Mit seinen Kompetenzen in der Mechatronik bringt Marquardt hier die perfekten Grundvoraussetzungen mit. Als Weltmarktführer bei Schaltern und Motorsteuerungen für Akkuschrauber mit batteriebasierten Antriebssystemen, bei denen es auf Kompaktheit, Langlebigkeit, Robustheit und Energieeffizienz ankommt, also bestens vertraut. Bei Batteriesystemen hat Marquardt noch keine so lange Historie, sich aber intensiv in das Thema eingearbeitet.



The Marquardt modular system opens up options which are, as a rule, impossible for pedelec drives. The widest imaginable variety of motor systems, battery positions, battery types, motor controllers, control consoles and displays and torque sensors can all be combined together. A previously non-existent freedom has now arrived for product developers to create vehicles with a huge range of different characteristics, based around the modules supplied by Marquardt, but without also creating chaos in servicing and fault diagnosis. Currently, this is often the situation, because many closed drive systems are used, all of which have their own software and hardware interfaces – each with their own non-interchangeable chargers and their own non-interchangeable hardware variants...

One good example of this problem is on the Riese & Müller Load touring HS, which was tested equipped with a Bosch drive system. It is fitted with a double battery, launched by Bosch as a new feature in July 2016, although it will only be available as such on Bosch drive systems delivered on bikes for model year 2017. Drives from previous years will not be upgradeable. So customers may be forced to buy a whole new bike to gain the functionality they want, despite having a very similar bike already. This is an issue that Marquardt has generally avoided, thanks to modularity and the standardised interface.

Der Marquardt Systembaukasten erlaubt das, was bei Pedelec Antrieben in der Regel nicht möglich ist. So können hier unterschiedliche Antriebskonstellationen, Batteriepositionen, Batterietypen, Motorsteuerungen, Bedien- und Anzeigeräte und Kraftsensoren miteinander kombiniert werden. Eine bisher nie dagewesene Freiheit für den Produktentwickler ist hier, basierend auf den Modulen, die von Marquardt angeboten werden, Fahrzeuge mit unterschiedlichsten Eigenschaften zu kreieren und dennoch kein Chaos beim Service und der Fehleranalyse zu produzieren. Dies ist aktuell oft der Fall, weil viele geschlossene Antriebssysteme verwendet werden, die alle ihre eigene Software- und Hardware-Schnittstellen haben - mit eigenen nicht kompatiblen Ladegeräten, eigenen nicht kompatiblen Hardware Varianten...

Ein gutes Beispiel für diese Problematik ist das Riese & Müller Load touring HS, welches mit einem Bosch Antrieb im Test ausgestattet ist. Hier ist ein Doppelakku verbaut, der zwar im Juli 2016 als Neuheit von Bosch vorgestellt wurde, allerdings erst ab Baujahr 2017 als solcher bei den dann ausgelieferten Bosch Antrieben auch so einsetzbar ist. Die Antriebe aus den Baujahren zuvor werden nicht darauf nachrüstbar sein. So werden Kunden ggf. gezwungen sein, für eine Funktion, die sie haben möchten, ein ganz neues Fahrzeug zu kaufen, obwohl sie schon ein recht ähnliches Fahrzeug besitzen. Etwas, das Marquardt aufgrund der Modularität und der harmonisierten Schnittstelle generell schon vermieden hat.

The battery packs in the *Marquardt* systems meet automotive standards, and they have a modular design so that they can be equipped with a wide variety of cell types. *Marquardt* manufactures all components of the battery packs in house, except for the cells, and is planning to offer customers a re-cell package after they have been using the packs for many years, so that if the housing is still unscathed it can be re-used. Much more significantly, though, this high degree of vertical integration in manufacture means that fast delivery times are possible.

We can also hope that *Marquardt* will manage to transfer to pedelecs, at least in part, the battery pricing levels which now prevail in the automotive industry, and also the warranty periods which are typical for car traction batteries (8 year warranties, instead of the 2 years which is typical for pedelecs) – this would push the market forwards significantly.

So ist *Marquardt* Lieferant von Batteriemangement-Lösungen, die beispielsweise in *AUDI* Plug-In Hybriden Verwendung finden werden. Der Akku des *Marquardt*-Systems entspricht den Automobilstandards, sie sind modular aufgebaut und können mit unterschiedlichen Zelltypen ausgestattet werden. Bis auf die Zellen fertigt *Marquardt* bei den Akkus alle Komponenten im eigenen Haus und plant, den Kunden auch nach langjähriger Nutzung ein Zellpaket anbieten zu können. So dass das Gehäuse, wenn es noch unversehrt ist, weiterbenutzt werden kann. Viel wichtiger ist aber, dass durch die hohe Fertigungstiefe schnelle Lieferzeiten möglich sind.

Es bleibt zu hoffen, dass *Marquardt* es auch schaffen wird, sowohl das Batteriekosten-Level der Autoindustrie als auch die im Automobil für Antriebsbatterien üblichen Garanzzeiten (8 Jahre Garantie – bei Pedelecs sind 2 Jahre üblich) zumindest teilweise auf das Pedelec zu übertragen. Dies würde den Markt entscheidend weiterbringen.



Among the core competences of *Marquardt* are sensors and switches, i.e. control and display elements. This is also the area in which *Marquardt* entered the market for pedelec components in 2012, and they have now systematically brought a whole series of products to market. The first generation of the *Marquardt* display looks a little clumsy perhaps, but now there is a wide spectrum of displays and control units from which any cycle manufacturer can choose. A whole series of drive system manufacturers use these displays, combining them for example with *GO SwissDrive* hub motors, *Binova*, *Brose* and *TQ* mid motors and, of course, they are also used for *Marquardt*'s own system. It would also be possible to link other man-machine interface solutions which use the *EnergyBus* interface to the *Marquardt* power assist system. The control units also have a USB port which can be used both for charging external devices such as smartphones or similar, and to connect with *Marquardt*'s servicing tools. *Marquardt* also offers the facility to mirror the information on the display on a smartphone via Bluetooth, and this opens up almost countless possibilities. Another particularly innovative option, the use of just one thumb-operated control unit, may be of interest for public hire bikes, price-sensitive products or also for products with a minimalist appearance.

Eine Kernkompetenz von *Marquardt* sind Sensoren und Schalter, also Bedien- und Anzeige-Elemente. Dies ist auch der Bereich, in dem *Marquardt* 2012 den Markt der Pedelec Komponenten betreten hat und nun systemisch eine ganze Reihe von Produkten auf den Markt bringt. Die erste Generation der Displays von *Marquardt* sah noch etwas unbeholfen aus, inzwischen gibt es eine ganze Bandbreite an Displays und Bedieneinheiten, aus denen der Fahrzeughersteller auswählen kann. Eine Reihe von Antriebsherstellern nutzen die Displays beispielsweise in Kombination mit *GO SwissDrive* Nabenmotoren, *Binova*, *Brose* und *TQ* Mittelmotoren und natürlich auch im *Marquardt* eigenen System. Auch wäre es möglich, andere Mensch-Maschine-Lösungen, die über eine *EnergyBus* Schnittstelle verfügen, mit dem *Marquardt* Antriebssystem zu verkuppeln. Die Bedieneinheiten haben zudem eine USB-Schnittstelle, die zum einen für die Ladung von weiteren Geräten, wie beispielsweise dem Smartphone oder einem anderen Gerät, aber auch zur Verbindung mit den Service-Tools von *Marquardt* genutzt werden kann. *Marquardt* bietet zudem die Möglichkeit, die Informationen des Displays über Bluetooth auf ein Smartphone zu spiegeln. Dies bietet nahezu unzählige Möglichkeiten. Besonders innovativ ist aber auch die Option, die sowohl für öffentliche Mieträder, preissensitive Produkte oder auch für Produkte mit reduziertem Auftritt von Interesse ist - nur eine Daumenbedieneinheit zu nutzen.

In *Marquardt*'s core capabilities include sensors and switches, i.e. control and display components. This is also the area in which *Marquardt* entered the market for pedelec components in 2012, and they have now systematically brought a whole series of products to market. The first generation of the *Marquardt* display looks a little clumsy perhaps, but now there is a wide spectrum of displays and control units from which any cycle manufacturer can choose. A whole series of drive system manufacturers use these displays, combining them for example with *GO SwissDrive* hub motors, *Binova*, *Brose* and *TQ* mid motors and, of course, they are also used for *Marquardt*'s own system. It would also be possible to link other man-machine interface solutions which use the *EnergyBus* interface to the *Marquardt* power assist system. The control units also have a USB port which can be used both for charging external devices such as smartphones or similar, and to connect with *Marquardt*'s servicing tools. *Marquardt* also offers the facility to mirror the information on the display on a smartphone via Bluetooth, and this opens up almost countless possibilities. Another particularly innovative option, the use of just one thumb-operated control unit, may be of interest for public hire bikes, price-sensitive products or also for products with a minimalist appearance.

**THE FOLLOWING ARE THE KEY CHARACTERISTICS WHICH FLOW FROM THE GENUINELY INNOVATIVE MARQUARDT DRIVE SYSTEM:**

- 🚲 User-friendly - because modular and adaptable
- 🚲 A safe investment - because it is equipped with the open *EnergyBus* interface, which permits the use of alternative replacement products, and ensures functionality can be upgraded.
- 🚲 Customisability for the cycle manufacturer, because they can select from a multitude of motors, batteries, motor controllers and displays. And the range on offer has the potential to become enormous in the coming years as additional manufacturers come on board. Additionally, manufacturers can set characteristics freely via software.

**ES SIND FOLGENDE ZENTRALE EIGENSCHAFTEN, DIE DIE EIGENTLICHE INNOVATION DES MARQUARDT ANTRIEBSSYSTEMS AUSMACHEN**

- 🚲 Anwenderfreundlich – weil modular und anpassbar
- 🚲 Investitionssicherheit – weil mit offener *EnergyBus* Schnittstelle ausgestattet, die alternative Ersatzprodukte und Upgradefähigkeit der Funktionalität ermöglicht
- 🚲 Individualisierbarkeit für den Fahrzeughersteller - weil er aus eine Vielzahl an Motoren, Batterien, Motorsteuerungen und Displays auswählen kann. Die Auswahl wird in den kommenden Jahren potentiell vor allem bei Einbeziehung weiterer Fabrikate sehr groß werden. Zudem können die Eigenschaften per Software frei angepasst werden.

**以下是真正具创新性的Marquardt驱动系统的重要特征:**

- 🚲 用户友好型——理由是采用了模块化与适用性;
- 🚲 安全投资——理由是装上开放式EnergyBus界面, 容许使用可替代产品, 确保对功能性进行更新。
- 🚲 自行车制造商的自定义——理由是从大量电机、电池、电机控制器和显示器中选购。由于额外制造商纷纷参与竞争, 可提供的产品范围在未来数年将变得十分广泛。此外, 制造商可通过软件自由地设置车辆特征。

**MOTOR**

- Nabenmotor (FM/HM)
- Mittelmotor (MM)
- Allrad (FM+HM)
- Cargo (2xFM)

**ZENTRALES STEUERGERÄT**

- additiv (am Akku)
- integriert (im Rahmen)

**AKKU**

- additiv (am Heck)
- additiv (am Rahmen)
- teiltintegriert (am Sitzrohr)
- teiltintegriert (am Unterrohr)
- integriert

**DISPLAY**

- Advanced
- Premium
- Smartphone
- Cradle

**BEDIENEINHEIT**

- Drive
- Connect
- Comfort

**SENSOR**

- Tretlagersensor
- Kettenspannungssensor

Overview of the hardware options which Marquardt offers today for: motors, controllers, battery packs, displays, control units and torque sensors.  
Übersicht über die Hardwareoptionen, die Marquardt heute in folgenden Bereichen anbietet: Motoren, Steuereinheiten, Batteriepacks, Displays, Bedieneinheiten und Muskelkraftsensoren.

## 独家投产前演示品测试- Marquardt模块化驱动系统

总结: Marquardt是规模较小的德国汽车供应商, 其产值约100万欧元, 在10个国家中雇用8,500名员工。它不动声色地将产前展示品包装后送来接受测试, 真正的创新。

乍看之下, 测试车辆并没有让骑手引起任何极大的期待。但实际上, 这款通过Marquardt模块装置了全轮驱动的电动脚踏车行驶出色, 给骑手带来极大的惊喜。从技术观点来看, 这款电动脚踏车装了众多模块界面, 为电动脚踏车的未来发展指明了方向。迄今为止, 没有任何其他部件生产商能够达到这样的高度。我们同时对第二辆全轮驱动的车进行了测试, 制造商已经用这种驱动形式的车辆进入投产阶段: Padalpower物流电动脚踏车已在该类别中获得了测试的顺利, 其中部分应归功于强劲的Marquardt驱动系统。

408瓦时电池组和两个驱动电机可以最高动力辅助模式获得1.76的动力辅助系数, 从而跑出55.6公里的里程。在“山地”和“骑游”部分路段, 其获取的数据也证明了这一点。(参见结果表格)

关于Marquardt模块化驱动系统的真正革命性事件是装备它后, 整车制造商不再被迫像奴隶那样在仅有的几个驱动系统中推出车型, 理由是这些制造商目前均拥有最多的驱动系统。此外, 当引入新功能时, 他们一般不会提供反向兼容的功能。

ExtraEnergy杂志发现最新例子: Riese & Müller Load Touring HS 售价为7388.50欧元, 在目前进行的测试中获得了优秀的性能。它装有两个博世电池盒——这是博世于2016年夏季发布的新款, 属于新性能, 可为同时对两个电池进行充电和使用。然而, 这仅可能在2017年的车型中实现, 新的博世硬件将支持这一功能性。这意味着所有现有的Riese & Müller Load车主不能从这个提高骑

行范围的概念中获益, 除非他们将整个驱动系统换掉, 但这在经济上不太可行。另外, 他们可分别对每个电池进行充电, 当第一个电池电量用完后, 可将它拔出。

Marquardt模块化驱动系统在每个部件之间使用EnergyBus的界面, 作为标准, 令每辆车可使用多达四个电池组。原则上, 这也包括它可以使用任何相同技术界面的各种电池供应商提供的电池。由于新的《欧洲电池安全标准 (EN 50604) 》中规定了EnergyBus界面 (至少作为充电界面) 使用。预期这一界面的使用电池组数量将大大增加。

Marquardt在标准化工业中承担重要的先锋角色。它在机电一体化方面拥有核心技术能力, Marquardt能完美达到这一目标。Marquardt在手提式电动工具的开关和电机控制器领域居于市场领导地位, 这些手提式电动工具的开关和电机控制器是基于电池供电的电机系统, 需要实现紧凑性、耐久性、稳固性和能量效率高, 他们拥有良好的声誉。Marquardt在电池组系统生产上的历史并不长, 但它对该领域倾注了大量的精力, 如今已成为电池管理解决方案的供应商, 例如, 这些解决方案将用于奥迪混合动力车。

Marquardt系统中的电池组符合汽车标准, 拥有模块设计, 可装配多种多样的电池类型。Marquardt在公司内部便能制造电池组所需的各种部件, 电池除外; 并计划在顾客使用电池组多年后提供电池组更换。如果电池外壳未受损, 则可重新使用。更为重要的是, 在生产过程中采用高度垂直统一管理, 意味着可快速交货。

我们也希望Marquardt能够将如今在汽车工业中得到广泛采用的电池定价水平用于电动脚踏车领域, 至少部分实现; 并且, 采用汽车牵引用蓄电池一般采用的质保期 (8年质保期, 而不是电动脚踏车所常用的2年质保期), 这会极大的推动市场向前发展。



## Urban Wheelz — pre-production prototype

### *Urban Wheelz — Vorserienprototyp*

The Urban Wheelz “Cargo” came to Tanna as a pre-production model. Our test bike was their first fully assembled model and the only tricycle on which the load was placed in front. It was quickly clear to the testers that here was a manufacturer who had gone to a lot of trouble to achieve the objective of making it practical and safe for use as a child carrier. For example, there are no screws to be found in the interior of the box, to minimise risk of injury. Instead, they are screwed in from outside, and don’t pierce through the wood. To limit the lock of the steering there are two rubber-covered bars below the box which look rather like grips, against which the central pivot steering will bump stop (pictured in detail photo 2). This does, however, diminish the manoeuvrability of the bike. Also striking is the unusually low bottom bracket, and because of this the pedals come really close to the ground when cornering – because the Cargo tilts over in turns. Improvements should be made here.

The bench seats are solid and do not rattle, and the 3-point harnesses are of good quality. Further practical details, such as the option of storing the bike upright on its box to save space, are illustrated in the detail photos.

Also notable is the use of the *NuVinci Harmony 330* automatic transmission, on which you can select from three cadence levels at the touch of a button. Once set, you then no longer need to give gear-shifting any further thought as you ride. (The *Harmony 330* is somewhat simpler than the *Harmony 360*, on which the ca-

Das *Urban Wheelz Cargo* kam als Vorserienmodell nach Tanna. Unser Testrad war das erste fertig montierte Modell und das einzige Dreirad, bei dem die Ladung vorne platziert wird. Den Testern wurde schnell deutlich: Hier hat sich ein Hersteller eine Menge Mühe gegeben mit dem Ziel, die Nutzung als Kindertransporter praktisch und sicher zu machen. Um das Verletzungsrisiko zu minimieren, sind beispielsweise keine Schrauben im Innenbereich der Box zu finden. Stattdessen sind sie außen angebracht und durchstoßen die Holzplatten nicht. Um Übersteuern der Lenkung zu verhindern, sind unter der Box griffähnliche Barren mit Gummibezug angebracht, an denen die Drehschemel-Lenkung anschlägt (zu sehen im Detailbild 2). Allerdings wird dadurch auch die Manövrierbarkeit des Rads verschlechtert. Auffallend ist das ungewöhnlich niedrige Tretlager, aufgrund dessen die Pedale in Kurven – in denen sich das Cargo seitlich neigt – recht nahe an den Boden gelangen. Hier sollte noch nachgebessert werden.

Die Sitzbänke sind solide und klappern nicht, die 3-Punkt Anschlaggurte sind hochwertig. Weitere praktische Details, wie die Möglichkeit, das Rad platzsparend hochkant auf der Transportbox zu parken, sind in den Detailbildern zu sehen.

Besonders ist auch die Verwendung der *NuVinci Harmony 330* Automatik, bei der per Druckknopf drei Trittfrequenz-Levels eingestellt werden können. Einmal eingestellt, muss man sich beim Fahren keine Gedanken mehr ums Schalten machen (Die *Harmony 330* ist etwas einfacher als die *Harmony 360*, bei der die Trittfrequenz per Drehgriff



**ERGONOMIE TEST ERGONOMIETEST**

Battery removal Akku entnehmen	3,1
Unlatch-charger identification Notwendige Zuordnung des Ladegeräts	2,8
Battery replacement Akku einsetzen	3,6
Mounting to car carrier Befestigung auf Hochträger	2,2
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,1
Lifting over load sill (lifting table) Auf Ladetafel heben (Fahrrad hochheben)	2,7
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	3,1
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2,2
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	3,4
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	4,1
Drive noise level Antriebslautstärke	2,4
Ease of use Bedienbarkeit	2,7
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,9
Design and appearance Design and Optik	2,8

	67,1kg	3499,00 €
	3,3kg	449,00 €

**CONTACT KONTAKT 联系方式**

- Wahlschilde sv**
- Heczel 98 - 88-5664 BM Gelbtop
- 8832 40 7000000
- 
- info@wahlschilde.com
- info@wahlschilde.com

dence can be set steplessly via a twistgrip). In practice it took some getting used to, especially as changes in the cadence level are not visible on a display.

Test riding the bike showed that the “Cargo” does require improvements in certain areas. In particular, the Bafang MAX Drive mid motor showed weaknesses: the power assist level figures were by some distance the lowest on test. It’s satisfactory for flat terrain, but insufficient on longer climbs. Following the tests the manufacturer made available an updated software package, and with this installed the power increased significantly in all riding scenarios by about 20%.

When it comes to stability when riding, the Urban Wheelz is only barely comparable to the single-track pedelecs in the test. When stationary, and when riding slowly, this tricycle is absolutely secure against tipping over – barring the rider making any major errors. But at higher speeds some test riders noticed that the central pivot steering was hard to control, especially if the surface was uneven. Also, during the test a part of the frame support structure for the transport box broke, which also had a very negative influence on ride stability. Handling was however significantly improved in a later test on an intact machine. Braking from high speeds also requires practice and good technique on tricycles with centre pivot steering. The advantages of cargo tricycles like the Urban Wheelz clearly lie in the high volume cargo capacity (in this case, space for four children plus shopping) and at low speeds. For this reason some manufacturers limit the power assist cut-out speed on this type of model to 20 or 23 km/h, and this was also the case on the “Cargo” in its initial software configuration. These special considerations, in contrast to single-track bikes, pose a challenge as we further develop our testing and analytical methods here at ExtraEnergy.

stufenlos verstellt werden kann). In der Nutzung etwas gewöhnungsbedürftig ist, dass man die Wechsel der Trittfrequenz-Level nicht auf einem Display sehen kann.

Bei den Testfahrten zeigte sich, dass an einigen Stellen beim “Cargo” noch nachgebessert werden musste. Vor allem der Bafang MAX Drive Mittelmotor offenbarte Schwächen, die Unterstützungswerte waren mit einigem Abstand die niedrigsten im Testfeld. Für ebenes Gelände ist das ausreichend, bei längeren Steigungen aber unzureichend. Infolge des Tests wurde daher vom Hersteller eine aktualisierte Software bereitgestellt, mit der die Leistung in allen Fahrsituationen merklich um etwa 20 Prozent anstieg.

In Sachen Fahrstabilität lässt sich das Urban Wheelz nur schwer mit den einspurigen Lasten Pedelecs im Test vergleichen. Im Stand und bei langsamer Fahrt ist das Dreirad absolut kippstabil - wenn keine groben Fahrfehler begangen werden. Bei höheren Geschwindigkeiten bemerkten einige Testfahrer, dass die Drehschemel-Lenkung schwer kontrollierbar wird. Insbesondere wenn der Untergrund nicht eben ist. Am Testrad brach während des Tests allerdings ein Teil der Rahmenabstützung der Transportbox, wodurch die Fahrstabilität sehr negativ beeinflusst wurde. Bei einem Nachtest, an einem intakten Modell, waren die Fahreigenschaften deutlich verbessert. Auch das Abbremsen aus hohen Geschwindigkeiten erfordert bei einem Dreirad mit Drehschemel-Lenkung Übung und gute Technik.

Die Vorteile dreirädriger Lastenräder, wie das Urban Wheelz, liegen eindeutig im großen Ladevolumen (in diesem Fall Platz für vier Kinder und Einkäufe) bei geringerer Geschwindigkeit. Manche Hersteller begrenzen daher an derartigen Modellen die Unterstützung auf 20 oder 23km/h, auch beim “Cargo” war das in der ersten Softwarekonfiguration so. Diese Besonderheiten, im Vergleich zu einspurigen Fahrzeugen, sind eine Herausforderung - auch für die Weiterentwicklung der Test- und Bewertungsmethode von ExtraEnergy.



The Urban Wheelz has two braking circuits, each with a parking brake function which is easily activated via small ratchets on the brake levers. The two front disk brakes are operated by a single lever, so that in use it remains as much like a normal bike as possible.

Das Urban Wheelz hat zwei feststellbare Bremskreise. Die Feststellung erfolgt bequem über kleine Rastierungen an den Bremsgriffen. Vorne werden zwei Scheibenbremsen mit einem Bremsgriff betätigt, so dass die Bedienung so wie bei einem normalen Fahrrad bleibt.

Urban Wheelz拥有两个制动电子回路单元，每个制动回路带有泊车制动功能，该功能很容易地通过刹车杆上的小棘轮启动。两个前碟刹车器由一个刹车把控制，这样在使用时可尽量像普通自行车那样骑行。



Test riders noticed that the ground clearance of the pedals was unusually low, and hitting the ground with a pedal can easily happen when cornering or when riding over a kerb. Contributing to this is the inclined steering geometry which leans the rear end of the tricycle slightly into curves when cornering, and which thus permits higher cornering speeds.

Den Testfahrern ist aufgefallen, dass die Bodenfreiheit der Pedale ungewöhnlich niedrig ist und es leicht vorkommen kann, dass man mit einem Pedal in der Kurve oder beim Überfahren eines Bürgersteiges auf den Boden stößt. Dafür sorgt der schräge Lenkwinkel, der das hintere Teil des Dreirades bei der Kurvenfahrt leicht in die Kurve neigt und damit höhere Kurvengeschwindigkeiten ermöglicht.

测试骑手注意到踏板离地净高异乎寻常的低，当转角或遇到街头边石时，很容易发生踏板碰到地面的情况，原因在于倾斜的转向轮偏转角关系，它将三轮电动脚踏车的后部稍微倾斜成曲线，令车辆在转弯时速度加快。

## 投产前的Urban Wheelz原型车

Urban Wheelz“载货”助力自行车是Tanna的投产前原型车。接受测试的自行车是其首个将货物装前端的整车装配模型，唯一的三轮电动脚踏车。测试者很快明白制造商克服了大量困难，将这款电动脚踏车可任意变成儿童接送实用又安全的车辆的目的。例如，盒子里面没有使用任何螺丝，这最大程度上减少受伤风险。相反，您可从外面将螺丝拧紧，但不用穿过木块。为限制松动采用操纵锁，在盒子下方装有两个橡皮覆盖的手把，看起来颇像抓手；中置原地转向操纵器会对其止动（请参见详细图片2），但这减弱车辆的机动性能。此外，额外低的轴承架令人注目；正因这个，在转弯时踏板会靠近地面，理由是这款物流电动脚踏车在转弯时会翘起来，这个地方需要进行改进。

长条座椅十分坚固，不会发出咯咯的声音；3点安全带品质优良。至于其他实用细节，例如选择将车辆直立放在其盒子上存放以节省空间，详图上有显示。

采用NuVinci Harmony 330自动变速器是另一个亮点，你可通过按钮从三个节奏水平中选择适当的档位。一旦设置好，你在骑行时就不必考虑如何换挡了。（Harmony 330相比于Harmony 360的简单版，可通过扭抓操作对骑行节奏进行无级设置）。在实际使用时，你需要一些时间来适应掌握，因为您不会在显示器上看到节奏水平的任何改变。

对测试车辆进行试骑时，结果发现其“载货”能力在某些地方需要改进。尤其是八方 MAX Drive中置电机显示性能较弱：在测试中，动力辅助水平数据在行驶一定距离后会落于最低水平。在平坦的地势上骑行时，它的表现令人满意，但在较长路段攀爬时则有所不足。在测试结束后，制造商提供更新的软件。换装后，在所有骑行情景中，它的动力得到极大增强，约增加了20%。

至于骑行时的稳定性，Urban Wheelz在测试中仅勉强能够与二轮电动脚踏车相提并论。在静止时，或在慢行时，这款三轮车绝对安全，防止骑车人士出现任何重大失误时所出现的侧翻。但以较快速度行驶时，部分测试骑手发觉车把的中置原地转向器很难控制，特别是地面如果不平的话，更是如此。在测试中，用于物流箱的车架支撑结构的一部分出现断裂，也对骑行稳定性产生十分负面的影响。在其后机械结构完善后的测试中，其操作性得到极大改善。在高速行驶时，如何控制带有中置原地转向器的三轮车的刹车，需要进行练习并掌握其驾驶技术。作为物流三轮车，类似Urban Wheelz，它们的最大特点就是具有超大的载荷率（有些产品不仅仅能运送4个儿童还有购物商品）并且低速。因此，部分制造商对这类车辆的动力辅助限制设定在20或23公里/小时；物流电动脚踏车在初期软件设置上与二轮车辆也出现同样的情况。我们在对ExtraEnergy做进一步测试与分析性方法开发，这些特别问题无疑成为巨大的挑战。

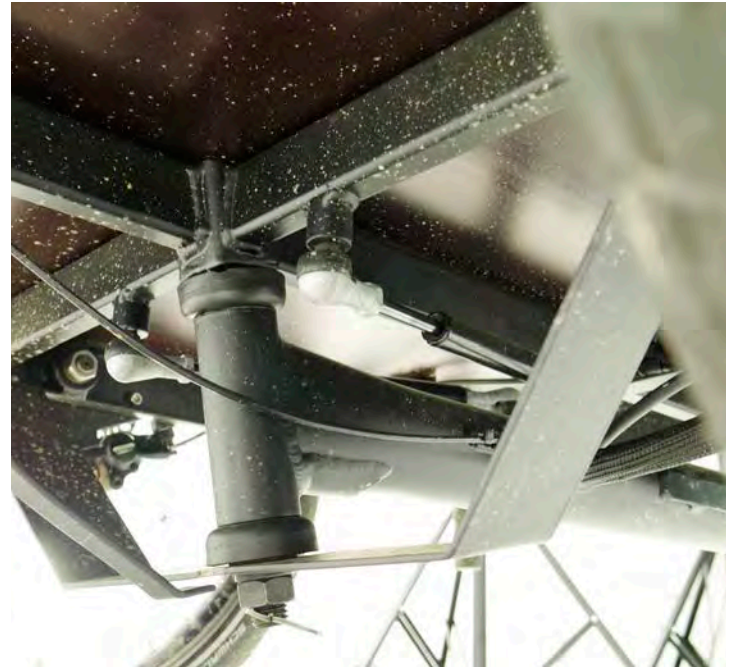




The tidy handlebar setup is typical of the chic but very practical style of the *Urban Wheelz* trike. It's easy to navigate between the functions on the operating display for the *Bafang MAX Drive* mid motor drive system, as it emphasises the most important. The control for the *NuVinci Harmony* automatic transmission at the rear hub is placed centrally and allows you to select from three preset cadences. Also pictured: the transport box, here configured with four seats for toddlers.

Der aufgeräumte Lenker ist typisch für den schlichten aber sehr praktischen Stil des *Urban Wheelz* Dreirades. Mit dem Bedienpanel des *Bafang MAX Drive* Mittelmotor Antriebes lässt es sich leicht durch die auf das Wesentliche konzentrierten Funktionen navigieren. Die Bedienung der automatischen Nabenschaltung *NuVinci Harmony* ist mittig platziert und erlaubt die Auswahl aus drei voreingestellten Trittfrequenzen. Auch zu sehen: Die Transportbox, hier in der Ausstattung mit 4 Sitzplätzen für Kleinkinder.

Urban Wheelz 三轮车款式时尚，拥有合理的手把结构，十分实用。八方 MAX Drive 中置电机驱动系统的显示屏上简洁明了，驾驶模式在不同功能键之间的操作非常容易。位于后轮毂的 NuVinci Harmony 自动无级变速器安置在中央车轮位置，可以让你在三个预设节奏中选取适当的脚踏力。图示：运送儿童的车厢配备四个座位。



The steering pivot for the "turntable steering", which is steering rather like that on a horse-draw carriage, placed centrally under the transport box. While on test the welded joint for the front support stay on this pre-production machine broke, as pictured. The manufacturer has reinforced these stays for the production version. Also pictured: the steering damper which ensures that the steering doesn't immediately jerk over if you ride over a kerb or through a pothole.

Das Drehgelenk der »Drehschemel-Lenkung«, also einer Lenkung wie bei einer Kutsche, fast mittig unter der Transportbox. Beim Test brach die Schweißnaht der vorderen Abstützungsstrebe des Vorserienfahrzeugs, wie auf dem Foto zu sehen. Der Hersteller hat diese Strebe in der Serienversion verstärkt. Auf dem Bild auch zu sehen: Die Lenkungsdämpfer, die dafür sorgen, dass bei der Fahrt über einen Bordstein oder durch ein Schlagloch nicht gleich die Lenkung verreiselt.

转盘操纵的转向枢轴在转向时很像马车上的转向装置，安装在运送箱下的中央位置。测试时这个在专用机床上制作的前置撑杆的焊缝节点破裂，见图示。为了完善生产方案，制造商对这些撑杆进行加固处理。见图示：如果你骑车遇到滚过街头边石块或通过壶穴，转向减振器可确保转向器不会产生颠簸。



It's well known that cargo bikes are bulky beasts. But this *Urban Wheelz* has a very unusual and clever solution: it can easily be tipped up onto the front of the box, parking it upright in a very space-saving fashion. This also means it can be transported by courier when lashed upright onto a Europallet.

Dass Lastenräder sperrig sind, ist bekannt. Das *Urban Wheelz* hat hier aber eine ganz besonders clevere Lösung parat – es lässt sich einfach auf die Vorderseite der Box kippen und dadurch sehr platzsparend hochkant parken. So kann es auch per Spedition, auf einer Europalette verzurrt, hochkant transportiert werden.

众所周知，载货电动脚踏车属于“大力士”体型。但这款 Urban Wheelz 拥有非同寻常与聪明绝顶的空间解决方案：它能够轻易地倾斜到箱体的前面，以竖立方式停泊，十分节省空间，也就是说，只需要一辆 Europallet，就能让快递公司把这台车送来。





Alexander Segmüller at IEA HEV IA Task 23 Workshop at the IAA Special Exhibition in September 2015, in conversation with Eduard Stolz and Hannes Neupert about standards for self balancing vehicles  
 Alexander Segmüller auf dem IEA HEV IA Task 23 Workshop auf der IAA-Sonderschau im September 2015 im Gespräch mit Eduard Stolz und Hannes Neupert zu Normen für selbstbalancierende Fahrzeuge  
 在 2015 年举行的 IAA 特展会期间的 IEA HEV IA Task 23 研讨会上, Alexander Segmüller 与 Eduard Stolz 和 Hannes Neupert 谈论了关于自平衡车辆的相关标准。

## Legislation — EWheelMotion

### Gesetzgebung — EWheelMotion

**Smart Balancing Vehicles: the smartest form of mobility. About legislating for this last mile solution.**

*ExtraEnergy* spoke to Alexander Segmüller (MD, EWheelMotion). The interview was conducted by Angela Budde (Editor, *ExtraEnergy.org*).

**Angela:** How did you come to be here and taking part in this test?

**Alexander:** We had our first contact with *ExtraEnergy* at the Tempelhofer Feld in Berlin, then we took a test ride around the track at the IdeenExpo, and at the IAA 2015 we were also there with our own test track for EWheelMotion and Balance Boards. From that point on it was clear that we absolutely wanted to be part of the next *ExtraEnergy* test series.

**Angela:** Which vehicles were tested?

**Alexander:** The Ninebot One E+ and the Solowheel Xtreme.

**Angela:** What are the advantages of these vehicles?

**Alexander:** This type of motion and this portfolio is the smartest form of mobility. In the e-mobility world it is essential to demonstrate the future of mobility. Smart balancing vehicles can combine very well with all other forms of mobility, even cars, as a last mile solution. And most recently, as we show here in the test, there are additional possibilities in between mobility and physical motion.

**Angela:** What is the connection with Solowheel?

**Alexander:** In 2011 Solowheel was the first to be made available, in the USA, as a mass market, consumer-ready product. In 2012 it came to Europe and until 2013 it was a unique selling proposition. In 2013 I founded Solowheel Berlin, after Solowheel Germany already existed. EWheelMotion is the successor to Solowheel Berlin. After the build-up of events with tours and promotion organisations, technical

**Smart Balancing Vehicles. Die smarteste Form der Mobilität. Über die Gesetzgebung der Last Mile Solution.**

*ExtraEnergy* sprach mit Alexander Segmüller (GF EWheelMotion). Das Interview wurde geführt von Angela Budde (Redaktion *ExtraEnergy.org*).

**Angela:** Wie kam es dazu, dass du hier beim Test dabei bist?

**Alexander:** Auf dem Tempelhofer Feld in Berlin hatten wir den ersten Kontakt mit *ExtraEnergy*, auf der IdeenExpo einen Testlauf auf einem Parcours und auf der IAA 2015 waren wir dann mit einem eigenen Testparcours für EWheelMotion und Balance Boards dabei. Von daher war klar, dass wir unbedingt bei der nächsten Testserie von *ExtraEnergy* dabei sein wollten.

**Angela:** Welche Fahrzeuge wurden getestet?

**Alexander:** Das Ninebot One E+ und das Solowheel Xtreme.

**Angela:** Was sind die Vorteile dieser Fahrzeuge?

**Alexander:** Die Art der Bewegungen und das Produktportfolio ist die smarteste Form der Mobilität. In der E-Mobility World essentiell, um die Zukunft der Mobilität aufzuzeigen. Smart Balancing Vehicles lassen sich als Last Mile Solution sehr gut mit allen anderen Mobilitätsformen, auch Automobilen, kombinieren. Letztlich zeigen wir hier im Test weitere Möglichkeiten zwischen Mobilität und körperlicher Bewegung.

**Angela:** Wie ist der Zusammenhang mit Solowheel?

**Alexander:** Solowheel waren 2011 in den USA die ersten, die es massentauglich und marktreif verfügbar gemacht haben. 2012 kam es nach Europa und hatte bis 2013 ein Alleinstellungsmerkmal. 2013 habe ich Solowheel Berlin gegründet, nachdem es Solowheel Germany bereits gab. EWheelMotion ist die Fortführung von Solowheel Berlin. Nach dem Aufbau von Events mit Touren und Promotionorganisationen, techni-



Alexander Segmüller at the dedicated test track for self balancing vehicles, part of the IAA Special Exhibition in September 2015  
 Alexander Segmüller auf dem Spezialparcours für Self Balancing Vehicles im Rahmen der IAA-Sonderschau im September 2015.  
 Alexander Segmüller in 自平衡车辆专用测试车道上。2015 年 9 月举办的 IAA 特展会上展示了一些自平衡车辆。

services and distribution, plus technical, social and project planning, and an explosion in the numbers of self-balancing electrical products, we founded Ewheel-Motion, so as to be on hand as experts and points of contact. Our aim for the future is to supply and to develop the very best smart vehicles.

**Angela:** What experiences have you had with TÜV approval?

**Alexander:** TÜV approval is the final hurdle to clear. First we have to find our way through a diverse set of other regulations before we can even think about TÜV approval. Among these are technical standards, establishing a basis in the legal texts, and at the end of this, gaining type approval for particular manufacturers and devices. Only when this work is completed will we for the first time have the option of going along to a TÜV or DEKRA testing location. As part of the discussions during the IEA HEV Task 23 workshop on the 21st September 2016 at the IAA, Eduard Stolz confirmed that it can take years to clarify approval issues. We have already made an initial push, in that a new vehicle class has been proposed in the EU Parliament. The initial drafts are currently being checked. We remain hopeful that smart self balancing vehicles will fall into the class we envisage, type-approval-free electro-mobiles up to 20 km/h.

**Angela:** What are the key topics in the work to obtain approval?

**Alexander:** Age restrictions, approval exemption and driving licence. Approval exemption and driving licence requirements should be regulated in line with technical considerations such as the maximum speed. In the end there is a need to ensure that adequate safety is in place for both the user and those around them. Key themes will be the fulfilment of safety benchmarks for existing vehicle classes, for example braking distances. There will also be a focus on safety cut-off after dismounting from the vehicle, and especially safety against failure in use through redundancy and EMC.

schen Dienstleistungen sowie Vertrieb, technischen, sozialen und planerischen Projekten und einer Explosion an verschiedenen selbstbalancierenden elektrischen Produkten haben wir EwheelMotion gegründet, um als Experte und Ansprechpartner dazu zu sein. Unser Ziel ist, in Zukunft die besten Smart-Vehicles anzubieten und zu entwickeln.

**Angela:** Welche Erfahrungen hast du mit TÜV-Zulassungen gemacht?

**Alexander:** Die TÜV-Zulassung ist der letzte Anlaufpunkt. Erst müssen diverse andere Regularien in die Wege geleitet werden, bevor an eine TÜV-Zulassung zu denken ist. Dazu gehören die technische Normung, die Verankerung in den Gesetzestexten und letzten Endes die Typengenehmigung für die einzelnen Hersteller und Geräte. Wenn diese Arbeit vollbracht ist, wird man das erste Mal die Möglichkeit haben, sich an die Zulassungsstellen des TÜVs oder DEKRA zu wenden. Im Rahmen der Diskussionsrunde des IEA HEV Task 23 Workshops am 21. September 2015 auf der IAA hat auch Eduard Stolz bestätigt, dass es eines langjährigen Prozesses bedarf, um die Zulassungsfrage zu klären. Erste Vorstöße wurden bisher gemacht, indem im EU-Parlament eine neue Fahrzeugklasse vorgeschlagen wurde. Die Entwürfe befinden sich derzeit in der Prüfung. Es bleibt zu hoffen, dass die Smart-Self-Balancing Vehicles in die angestrebte Fahrzeugklasse für zulassungsfreie Elektromobile bis 20 km/h fallen.

**Angela:** Was wird das zentrale Thema sein, um eine Zulassung erwirken zu können?

**Alexander:** Altersbeschränkung, Zulassungsfreiheit und Führerscheinplicht sollten anhand von technischen Bedingungen wie der Maximalgeschwindigkeit geregelt werden. Letztlich sollte dafür gesorgt sein, dass für den Benutzer und seine Umgebung ausreichend Sicherheit besteht. Zentrale Themen werden die Erfüllung von Sicherheitsmaßstäben bestehender Fahrzeugklassen, z.B. Bremswege, sein. Auch Sicherheitsabschaltungen nach Abstieg vom Fahrzeug und vor allem die Ausfallsicherheit des Systems durch Redundanz und EMV werden im Fokus stehen.



Alexander Segmüller on stage at the IAA Special Exhibition in September 2015 - showing that mobility with self balancing vehicles can also be a sport

Alexander Segmüller auf der Bühne der IAA-Sonderschau im September 2015 - er zeigt, dass es Sport sein kann, sich mit selbstbalancierenden Fahrzeugen zu bewegen.

Alexander Segmüller in 2015年9月举办的IAA汽车新能源展会的讲台上展示:自平衡车辆的机动性可作为一项运动。

**Angela:** How do legislators categorise these vehicles?

**Alexander:** Currently, because of their purely motor-driven maximum speed of more than 6 km/h, they are categorised as motor vehicles, and they require insurance in the form of a number-plate, a Class B car driving license, and approval as discussed above.

**Angela:** Where is their use permitted?

**Alexander:** Currently only on private land. They're advertised as sports devices in the shops.

**Angela:** What sporting uses are possible?

**Alexander:** You can use them in all possible types of sport. Among these are for example football, handball, volleyball, hockey, dance, acrobatics, fitness, kiting, trials riding, freestyle or for balance training. Also, it's an ideal transport device to carry up to 120 kg. And certainly much more is possible.

**Angela:** How should these vehicles be categorised in future?

**Alexander:** To make these vehicles road-worthy according to legislation, this class of vehicles should be incorporated into the electric-assisted mobility regulations. Personally I would make the classification largely similar to the pedelec 25 regulations, although as a new vehicle class. This category of vehicle could be called "Electro-mobile up to 20 km/h".

**Angela:** Wie kategorisiert der Gesetzgeber diese Fahrzeuge?

**Alexander:** Derzeit sind sie aufgrund ihrer rein motorisierten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 6 km/h als Kraftfahrzeuge eingestuft und benötigen eine Versicherung in Form eines Nummernschildes, Führerschein Klasse B für Pkw und die oben angesprochene Zulassung.

**Angela:** Wo ist die Nutzung erlaubt?

**Alexander:** Derzeit nur auf dem Privatgelände. Im Handel werden sie als Sportgeräte geführt.

**Angela:** Wie ist der Einsatz als Sportgerät möglich?

**Alexander:** Man kann sie in allen möglichen Formen von Sportarten einsetzen. Dazu gehören beispielsweise Fußball, Handball, Volleyball, Hockey, Tanz, Akrobatik, Fitness, Kiten, Parcours, Freestyle oder zur Schulung des Gleichgewichtssinns. Zusätzlich ist es ein ideales Transportgerät bis zu 120 kg. Es ist durchaus mehr möglich.

**Angela:** Wie sollten diese Fahrzeuge zukünftig kategorisiert werden?

**Alexander:** Um die Fahrzeuge laut Gesetzgebung straßentauglich zu machen, könnte diese Fahrzeugklasse in die Elektromobilitätshilfverordnung mit aufgenommen werden. Ich persönlich würde die Einordnung dem Großteil der Pedelec 25 Regularien angleichen, jedoch als neue Fahrzeugkategorie. Diese Fahrzeugkategorie könnte »Elektromobile bis 20 km/h« heißen.



Alexander: "The police can take everything from us except our attitude and our thoughts."



Alexander: »Die Polizei kann uns alles nehmen, außer unsere Einstellung und unsere Gedanken.«  
Alexander 说：“警察可带走我们的所有，除了我们的态度和我们的思想。”

**Angela:** How high should the maximum motor power rating be on this category of vehicles?

**Alexander:** In my opinion it is more dangerous if the vehicle has 500 W and you can ride it at 30 km/h. But we need to think very carefully about setting limits. The more power, the safer the stabilisation is. The motor power rating should be determined by design-driven technical considerations during development. Among these will be the maximum speed and how this depends on the maximum load.

The reasonableness and physical restrictions should be employed as limitations by the manufacturer. When it comes to limits we should only really be looking at the speed.

**Angela:** Wie hoch sollte die Motornennleistung dieser Fahrzeugkategorie sein?

**Alexander:** Nach meiner Meinung ist es gefährlicher, wenn das Fahrzeug 500 W hat und man damit 30 km/h fahren kann. Über die Grenze der Limitierung sollte man sich stark Gedanken machen. Je mehr Leistung, desto sicherer ist die Stabilisierung. Die Motornennleistung sollte an den auslegungstechnischen Randbedingungen der Entwicklung festgemacht werden. Dazu gehört unter anderem die Maximalgeschwindigkeit in Abhängigkeit zur maximalen Belastung.

Vom Hersteller sollte die Sinnhaftigkeit und die physikalischen Bedingungen als Limitierung eingeschätzt werden. Für die Limitierung sollte man sich rein an der Geschwindigkeit orientieren.

### PRACTICAL TIPS FROM ALEXANDER SEGMÜLLER

“In Germany there is a widespread expectation, promulgated through the training and requirements of police officials, that people will behave in accordance with regulations. This means that if you are extraordinarily co-operative, and have not come to their attention before, and if you promise faithfully not to ride the device any further, you’ll be able to walk away after they’ve taken down your personal details, and those of the device, and you will soon receive a police letter. But if you show anything other than complete willingness to cooperate, they will be happy to confiscate the device, and to charge you for TÜV testing and legal costs. Obviously this area is a new one for officials in most cases, and you can see the excitement on all sides. Once the whole procedure has been completed you may then be liable for costs from at least 75 Euro up to many thousands of Euro, depending on the severity of the offence, legal costs and your own tactical behaviour. Getting them to drop the charges as not being in the public interest is a long shot indeed unless your relationship with officials is truly excellent.”

### PRAXISTIPPS VON ALEXANDER SEGMÜLLER

»Durch Schulungen und Aufforderungen für Polizeibeamte ist in Deutschland flächendeckend durchgedrungen, der Gesetzeslage entsprechend zu handeln. Damit ist gemeint, bei außerordentlicher Kooperationsbereitschaft und keinem vorher auffällig werden, sowie der Zusage, das Gerät in keinem Fall weiter zu fahren, kommt man mit Aufnahme der Personalien sowie Gerätedaten davon und erhält bald Post von der Polizei. Besteht alles andere als die Bereitschaft, sich entgegenkommend zu verhalten, werden die Geräte gerne eingezogen und zusätzliche Kosten für TÜV-Prüfung und Verwaltung kommen auf einen zu. Selbstverständlich ist es für die Beamten in den meisten Fällen neu und man kann die Aufregung auf beiden Seiten spüren. Ist das ganze Prozedere einmal vorbei, dann kommen auf einen die Kosten von minimal 75 Euro bis zu mehreren Tausend Euro zu, die von der Schwere des Vergehens, Anwaltskosten und taktisch angebrachtem Verhalten abhängen. Ein Fallenlassen der Anklage, aufgrund von fehlendem öffentlichem Interesse, kann einem im Idealfall noch Aufwand und Kosten sparen.«

## EWheelMotion

**平衡车：最智能的机动车形式。关于这种最新里程解决方案的立法。**

**ExtraEnergy 与 Alexander Segmüller (MD, EWheel Motion) 在交谈。ExtraEnergy.org 的编辑 Angela Budde 所做的采访。**

Angela: 你为什么来这里参加这次测试？

Alexander: 我们是在柏林的 Tempelhofer Feld 第一次与 ExtraEnergy 有了接触，之后我们在 IdeenExpo 的 ExtraEnergy 骑行跑道上提供了试乘。我们还参加了 IAA 2015 展会，在展会上通过独立的展区，EWheel Motion 和 Balance Boards 提供了大家试乘。从那时起，很显然我们一定要参与 ExtraEnergy 跑道提供试乘。

Angela: 测试的是哪种车？

Alexander: Ninebot One E+ 和 Solowheel Xtreme。

Angela: 这些车的优势是什么？

Alexander: 该类型的运动及该系列产品展现了最智能的机动车形式。在电动交通领域，最本质的就是展示机动车的未来。作为一种最后一公里解决方案，敏捷的平衡车可与其他形式的机动车甚至是轿车相结合。最近，正如我们在测试中展示的，机动与物理运动之间还存在更多的可能性。

Angela: 这与 Solowheel 有什么联系？

Alexander: 2011 年，Solowheel 作为第一款产品面向大众市场在美国销售。2012 年，产品在欧洲销售，直到 2013 年它还是一款独特的营销产品。2013 年，我创立了 Solowheel 柏林公司，那时已经有 Solowheel 德国公司了。EWheel Motion 是在 Solowheel 柏林公司之后建立的。在组织了巡回演出和促销、技术服务和分销、技术延伸、社会和项目规划等各种活动、自平衡电动产品数量呈爆发式增长，为了能够提供作为专家和联系人，我们建立了 EwheelMotion。我们目标是在未来开发出更优秀的智能车。

Angela: 关于 TÜV 认证，您的经验是什么？

Alexander: TÜV 认证是需要清除的最后障碍。首先，在我们开始考虑 TÜV 认证之前，我们需要通过一系列的其他法规。这些法规中有以法律文本形式为基础的技术标准，最后要为特定的生产商和设备获取车辆车型认证。只有当这一工作完成了，我们才有机会第一次进入 TÜV 或 DEKRA 实验室。2016 年 9 月 21 日 IAA 展会的 IEA HEV Task 23 研讨会将讨论该事宜。Eduard Stolz 认为需要花很多年才能理清认证事宜。我们已经做了初步的努力，一种新的车辆类别已经向欧洲议会提出。初稿正在审核。我们仍然希望智能自平衡车将被归类到我们想见的类别——时速高达 20 公里的免车型认证的电动车。

Angela: 要获得认证，关键问题是什么？

Alexander: 年龄限制、认证豁免和驾照。认证豁免和驾照要求应根据技术考虑（如最大速度）进行规范。最后，还需要确保使用者和周围人员都足够安全。关键主题是完善现有车辆类别的安全基准尺度，如制动距离。还有一个关注的焦点是下车后的安全开关，尤其是使用中因冗余和 EMC 导致的故障安全。

Angela: 立法者如何为这些车辆分类？

Alexander: 目前，纯电机驱动的最大速度大于 6km/h 的，归为机动车辆，需要挂车牌，驾照为 B 级，需通过上面提及的认证。

Angela: 允许在哪些地方使用？

Alexander: 目前只允许在私人土地上用。商店将这种产品作为运动设备进行宣传。

Angela: 可能用作什么运动用途？

Alexander: 你可以在各种类型的运动中使用它们。比如，足球、手球、排球、曲棍球、跳舞、有氧健身操、放风筝、攀爬自行车、自由式或平衡训练。另外，还是一种理想的运输设备，可承载高达 120 公斤的重量。当然，还有更多用途。

Angela: 未来这些车辆将如何分类？

Alexander: 为了让这些车辆在法律规定的范围内适于公路行驶，应将这类车辆纳入电动辅助机动车辆法规。就我个人观点来说，我认为这类车辆的分类与 Pedelec 25 法规非常类似，虽然这是一个新的车辆类别。这类车辆可命名为“速度高达 20km/h 的电动车”。

Angela: 这类车辆的最大电机功率等级应为多少？

Alexander: 就我看来，如果车辆电机 500W，行驶速度 30km/h，更易发生危险。我们需要非常仔细地考虑如何限值的设定。功率越大，稳定性越安全。应在产品开发时通过设计为导向的技术考虑确定电机功率等级。设计考虑包括最大速度以及如何根据最大载荷确定最大速度。

制造商应将合理性和体能限制考虑为限制因素。提到限值，我们应该好好考虑速度限值。

### Alexander Segmüller 给出的实用小贴士

在德国，通过培训和对警方要求进行各种宣传，人们很大程度期望大家会遵守法规骑行。意思是说，如果你极其配合，之前没有引起警方注意，而且如果你承诺不会再越界骑行并遵守承诺，那么在警方记录完你的个人资料以及设备资料后，你就可以离开了，很快你会收到一份警方来信。但是如果你表现得不愿意配合，他们会很乐意没收你的设备，并向你收取 TÜV 测试费和诉讼费。很显然，在大多数情况下，这对执法者来说是一个新领域，各方都会很兴奋。一旦整个程序完成，那么根据你违法行为的严重性、诉讼费以及你个人的权宜行为，可能要支付最低 75 欧元至最高达几千欧元的费用。让他们为不被公共利益的费用而降低收取几乎是不可能的，除非你与他们的关系真得超好。



## Ninebot in the ExtraEnergy Test

### Ninebot im ExtraEnergy Test

### Ninebot参加Extraenergy评测

A first for the *ExtraEnergy Test*. Discover more about this currently rather unusual form of electro-mobility in this interview with Andreas Hammer (General Manager, Hammer International GmbH, Ninebot – Germany). The interview was conducted by Angela Budde (Editor, *ExtraEnergy*).

**Angela:** Which vehicles have you brought along to the Test?

**Andreas:** We have brought the entire Ninebot family. The name Ninebot came about because this is the ninth generation of robots that Ninebot has developed.

**Angela:** How did you come to participate in the *ExtraEnergy Test*?

**Andreas:** It was through the recommendation of Media Markt: they sell and distribute these vehicles, along with offering an interesting financing concept. Import, plus modification and reworking for the German market, is handled by the Austrian company KSR Group GmbH and Hammer International GmbH. This covers CE Mark certification, attaining an EMC (electromagnetic compatibility) certificate, and TÜV approval. The Ninebot Elite (standing scooter) is supplied with a permit for use on the roads and an insurance number. The Ninebot One (one wheeler) is a sports device and currently is not permitted to be used on public roads. A change in the law is currently in the pipeline.

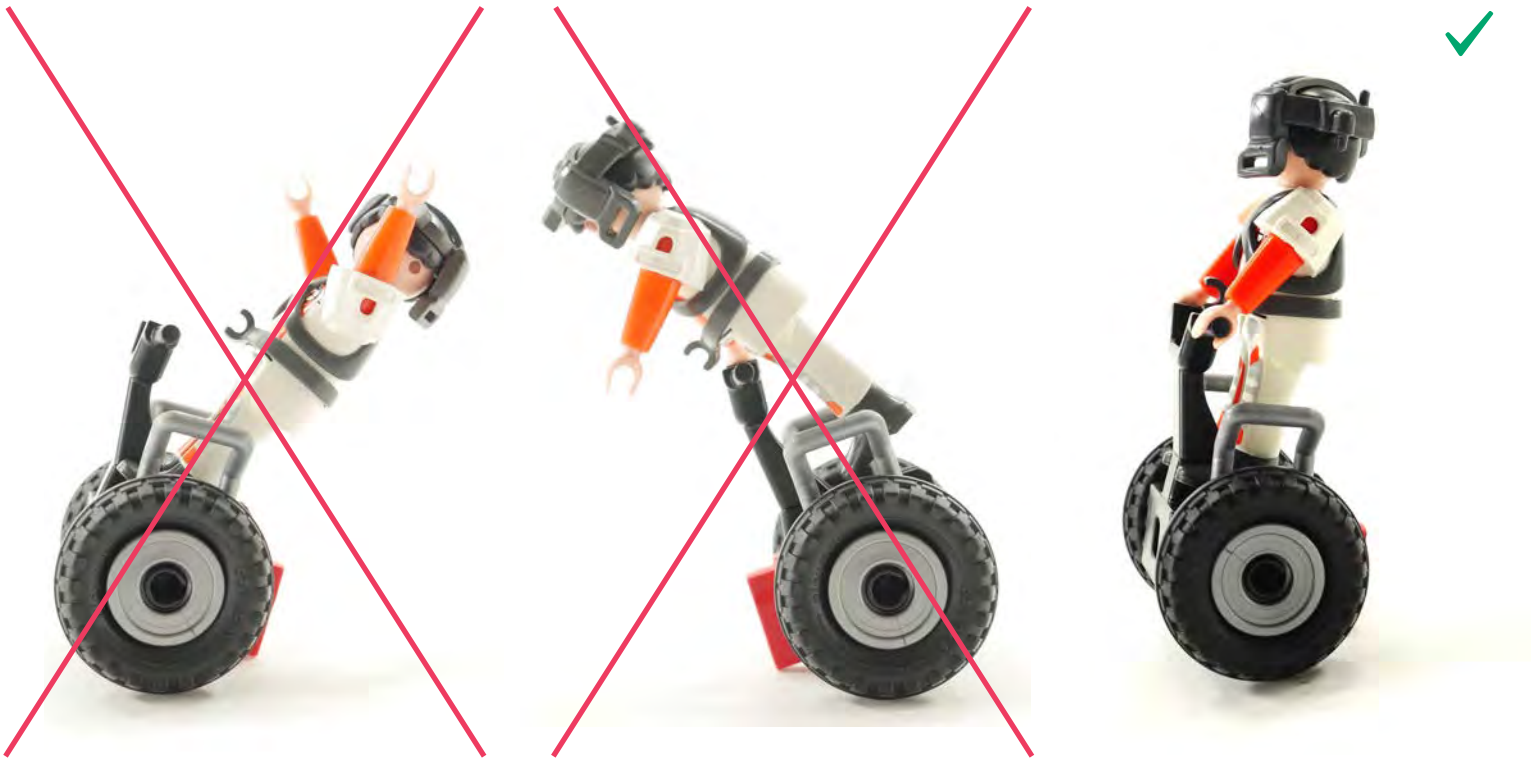
**Erstmals im *ExtraEnergy Test*. Erfahren Sie mehr über diese derzeit noch ungewöhnliche Form der Elektromobilität im Interview mit Andreas Hammer (General Manager Hammer International GmbH Ninebot – Deutschland). Das Interview wurde geführt von Angela Budde (Redaktion *ExtraEnergy*).**

**Angela:** Welche Fahrzeuge habt ihr zum Test mitgebracht?

**Andreas:** Wir haben hier die ganze Familie von Ninebot mitgebracht. Der Name Ninebot ist zustande gekommen, da dies die 9. Robotergeneration ist, die Ninebot entwickelt hat.

**Angela:** Wie kam es zur Teilnahme beim *ExtraEnergy Test*?

**Andreas:** Durch Empfehlung von Media Markt, die diese Fahrzeuge in Kombination mit einem interessanten Finanzierungskonzept anbieten und vertreiben. Den Import und die Modifikationen und Umbauten für den deutschen Markt übernehmen die österreichische KSR Group GmbH und die Hammer International GmbH. Das heißt, es erfolgt die CE-Zertifizierung, die Erstellung des EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) Zeugnisses und die TÜV-Abnahme. Der Ninebot Elite (Stehroller) wird mit Straßenzulassung geliefert und erhält eine Versicherungsnummer. Der Ninebot One (Einrad) ist ein Sportgerät und darf bis jetzt noch nicht auf öffentlichen Straßen gefahren werden. Eine Gesetzesänderung ist derzeit in Vorbereitung.



**Angela:** What do you aim to achieve by participating in the *ExtraEnergy Test*?

**Andreas:** These vehicles and their technology are new on the electro-mobility market and they are still little known. Here at the test the vehicles will be closely examined and tested by experts. The concept really fits well into today's world: particulates pollution, parking problems and traffic jams and environmental impacts in general are minimised. One great feature is that these vehicles can be ridden sportily standing up, or ridden seated.

**Angela:** What should you watch out for when you first use one?

**Andreas:** Rather like when you take the car driving test, it's best to learn the basics in theory before you get to grips with the technology in practice. Safety training and rider coaching from a specialist dealer are helpful to get the maximum enjoyment from your ride. We know from experience that customers who have been trained are subsequently significantly safer, faster and more accident-free.

作为这种到目前为止完全与众不同的电动交通工具，首个参加ExtraEnergy测试。希望通过对Andreas Hammer（德国Hammer International GmbH公司的德国经理）进行采访，了解更多这种非常态交通工具的现状。

ExtraEnergy的编辑Angela Budde采访Andreas Hammer（德国Hammer International GmbH公司的德国经理）。

**Angela:** 你们带了哪些车辆来测试？

**Andreas:** 我们携带Ninebot的全部产品前来参加测试。Ninebot这个名字来自于已经是第九代被开发的机器人，因此被命名为Ninebot。

**Angela:** 你们为什么前来参加ExtraEnergy测试？

**Andreas:** 我们是经Media Markt推荐参加测试的。它们提供颇有吸引力的融资方式，出售和经销这些车辆。奥地利公司KSR Group GmbH和Hammer International GmbH进口这些产品到德国市场，他们对产品做必要的进行改装，包括CE Mark认证，并获得EMC证书（电磁适应性）和TÜV的

**Angela:** Was ist das Ziel der Teilnahme beim *ExtraEnergy Test*?

**Andreas:** Diese Fahrzeuge und deren Technologie ist neu auf dem Elektromobilitätsmarkt und noch sehr unbekannt. Hier beim Test werden die Fahrzeuge von Spezialisten genau unter die Lupe genommen und getestet. Zusätzlich passt das Mobilitätskonzept in die heutige Welt. Feinstaubbelastung, Parkplatz- und Stauproblematik, also allgemein die Umweltverschmutzung, werden minimiert. Das Gute ist, dass die Fahrzeuge sowohl sportlich stehend als auch sitzend gefahren werden können.

**Angela:** Was muss bei der ersten Benutzung beachtet werden?

**Andreas:** Wie auch bei der Führerscheinprüfung werden auch hier die Grundlagen zunächst in der Theorie vermittelt, bevor man sich dann in der Praxis selber ein Bild von der Technologie machen kann. Hilfreich, um den maximalen Fahrspaß zu erhalten, sind eine Sicherheitsbelehrung und ein Fahrtraining durch den Fachhandel. Aus Erfahrung wissen wir, dass Kunden, die geschult werden, im Anschluss wesentlich sicherer, schneller und unfallfreier fahren.

认证。Ninebot Elite（直立式单脚滑板车）获颁发用于公路行驶的许可证以及保险号码。Ninebot One（单轮）是一款运动车辆，目前尚未获准在公路上使用的许可证，正积极参与相关法律手续的办理。

**Angela:** 通过参加ExtraEnergy测试，你们要达到什么目的？

**Andreas:** 这些车辆及其技术在电动交通工具市场上属于全新产品，因此迄今知名度仍不够。希望通过专家们在测试中对它们仔细检测。其概念切合当今电动交通工具的世界发展潮流：简单来说，就是要尽量减少颗粒物污染、泊车问题、交通阻塞和环境影响。它们的使用十分方便，骑行方式可以站着或坐着。

**Angela:** 首次使用车辆时应当注意什么事项？

**Andreas:** 大概像接受小汽车驾驶员考试那样吧！在实际使用这些技术性能前，最好学一些基本的理论知识。向经销商寻求一些安全培训和骑车辅导，这有助于获得最大的骑车乐趣。我们从经验中得知：接受过培训的顾客在随后的骑行中会获得极大的安全保障，骑得更快，能够极大地减少事故的发生。

DEALER LOCATOR (IN GERMANY) FACHHÄNDLERSUCHE IN DEUTSCHLAND

 [www.ninebot.trade](http://www.ninebot.trade)  [www.ninebot-deutschland.de](http://www.ninebot-deutschland.de)





A hopeful sign perhaps that this category of vehicle will become legal is this collaborative project from Segway and General Motors, from which the EN V project was formed. It's a self-balancing vehicle with space for two people, and which can turn on the spot like a Segway. A self-driving version has also been announced, so this compact vehicle could be a component of PPT (Personal Public Transport), whereby a user could be picked up by such a vehicle before being transported to their destination. (Photos: GM press photos)

Was dafür spricht, dass diese Fahrzeugkategorie legal werden wird, ist das Kooperationsprojekt von Segway und General Motors, aus dem das EN V Projekt entstanden ist. Ein selbstbalancierendes Fahrzeug, welches zwei Personen Platz bietet und sich, wie ein Segway, auf der Stelle drehen kann. Zudem ist eine autonome Version angekündigt. So werden diese Kompaktfahrzeuge Teil des iÖV (Individuellen Öffentlichen Verkehrs), bei dem sich Nutzer von solch einem Fahrzeug abholen und an ihr Ziel bringen lassen können. (Bilder: GM Pressebilder)

## Self balancing vehicles on test

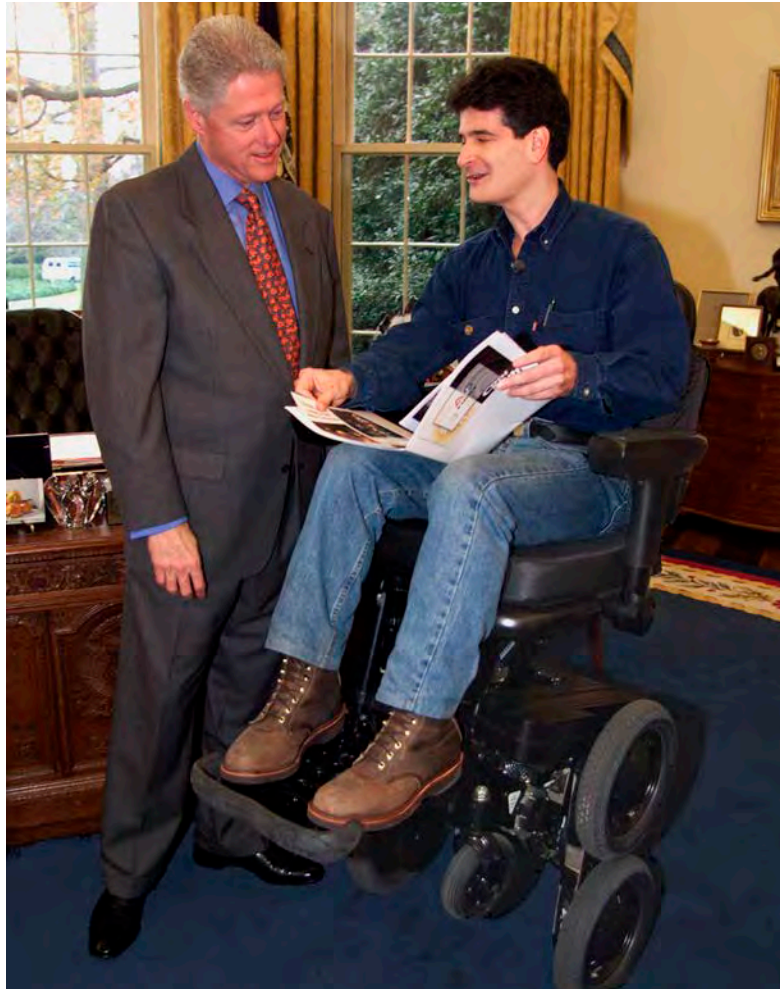
### *Selbstbalancierende Fahrzeuge im Test*

ExtraEnergy has frequently conducted tests on all sorts of electric scooters, so naturally we were fascinated to have the opportunity to test the latest and most compact means of electric transport to date: the self-balancing unicycle. We received one of the first Solowheels for testing in spring 2011 – it was probably one of the first in Europe, because it was in September 2010 that the Seattle-based inventor Shane Chen launched the first units at the Interbike cycle show in Las Vegas. The self-balancing vehicle principle is not new: it was developed as early as 1990 by inventor Dean Kamen for a self-balancing wheelchair. This wheelchair, later called the iBot, was first presented in July 1992 and came to market in 1999 after 50 million US dollars of investment.

The second product which made this technology accessible to the wider public was the Segway, which had its public launch in December 2001. It was meant to revolutionise urban mobility, something which it has not done to date, but part at least of the reason for this must be that the regulatory framework is not amenable to this new form of mobility – it's so unusual that all sorts of road traffic reg-

ExtraEnergy führte bereits mehrfach Tests von Elektrorollern in groß und klein durch. So war es auch von Interesse, die neuesten und kompaktesten elektrischen Verkehrsmittel, die es je gab, zu testen - die selbstbalancierenden Einräder. Im Frühjahr 2011 bekamen wir eines der ersten Solowheels zum Testen - wahrscheinlich war es sogar eines der ersten in Europa. Denn erst im September 2010 präsentierte der in Seattle ansässige Erfinder Shane Chen das erste Exemplar auf der Fahrradmesse Interbike in Las Vegas. Das Prinzip des selbstbalancierenden Fahrzeugs ist nicht neu. Entwickelt wurde es vom Erfinder Dean Kamen bereits 1990 für einen selbstbalancierenden Rollstuhl. Der später iBot genannte Rollstuhl wurde im Juli 1992 erstmals vorgestellt und kam dann, nach 50 Millionen US Dollar Investition in die Entwicklung, 1999 auf den Markt.

Das zweite Produkt, bei dem diese Technologie auch für die Allgemeinheit zugänglich wurde, war der Segway, der im Dezember 2001 der Öffentlichkeit präsentiert wurde. Er sollte die Mobilität in den Städten revolutionieren, das hat er bis heute noch nicht



The inventor of self-balancing mobility, Dean Kamen, with the first product to use this technology, the iBot wheelchair. Here he is presenting the technology in the White House to the then us President, Bill Clinton, in 2000. (Photo: White House)

Der Erfinder der selbstbalancierenden Mobilität, Dean Kamen, mit dem ersten Produkt, welches diese Technologie angewendet hat: dem Rollstuhl iBot. Hier bei einer Präsentation dieses Rollstuhls im Weißen Haus bei dem damaligen US Präsidenten Bill Clinton im Jahr 2000. (Bild: Weisses Haus)

自平衡机动性及应用该技术的第一款产品 iBot 轮椅的发明人是 Dean Kamen。图片是 2000 年他在白宫向美国总统比尔克林顿展示该技术。(图片: 白宫)

ulations and existing standards requirements go out of the window. But there is movement of the market in this respect, and the situation is expected to be resolved, step by step, over the next 10 years.

On important precondition for self-balancing devices to become part of our everyday lives is that they become affordable, and do not cost 25,000 US dollars like the *iBot*, or even 8000 Euro like the *Segway*. Self-balancing unicycles and so-called hoverboards are significantly more affordable, in the price range of 400 to 3000 Euro. And now and again you might spot one out on the road – even though such use is unclear under the regulations in most countries, and so is not legal.

Self-balancing technology using gyroscopes is also employed in vehicles from the *LIT motors* company from California. This is a mini car on two wheels, but arranged one behind the other like on a motorbike, rather than side by side as on the *EN V* from *General Motors*. The *LIT Motors* vehicle both rides and starts off without support wheels, thanks to gyroscopes.

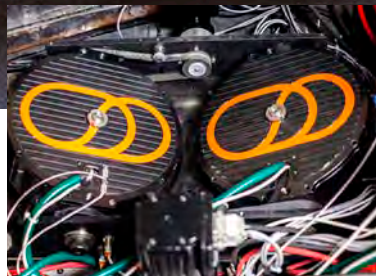
At the initiative of *Media Markt*, *ExtraEnergy* received a *Ninebot One C+* for testing, and compared it in the test with a *Solowheel Xtreme*. They were ridden over the same test circuit in Tanna which is used for the pedelecs. Attaching our measurement technology was however more complicated than usual because the devices had to be disassembled before we could fit our sensors. Furthermore, it was clearly not possible to mount our datalogger to the non-existent handlebars or

getan. Der Grund dafür ist sicherlich, dass das gesetzliche Ökosystem noch nicht für diese neue Art der Mobilität geschaffen ist – zu ungewöhnlich ist der Ansatz, der jegliche Straßenverkehrszulassung und bisherige Normen-Ansätze auf den Kopf stellt. Doch hier kommt Bewegung in den Markt und es ist zu erwarten, dass sich dies in den kommenden 10 Jahren Stück für Stück klären wird.

Eine wichtige Voraussetzung für den Einzug der selbstbalancierenden Gefährte in unseren Alltag ist, dass sie erschwinglich werden. Der *iBot* kostete 25.000 US Dollar und die *Segways* rund 8.000 Euro. Die selbstbalancierenden Einräder und die sogenannten Hoverboards sind heute in der Preislage von 400 bis 3.000 Euro deutlich erschwinglicher. Hier und da kann man mal schon welche im Straßenverkehr entdecken. Auch, wenn dies in den meisten Ländern noch rechtlich ungeklärt und damit nicht legal ist.

Die selbstbalancierende Technik per Gyroskopen kommt auch bei dem Fahrzeug der Firma *LIT Motors* aus Kalifornien zum Einsatz. Es ist ein zweirädriges Mini-Auto, bei dem die Räder nicht wie beim *EN V* von *General Motors* nebeneinander, sondern wie bei einem Motorrad hintereinander angeordnet sind. Das *LIT Motors* Fahrzeug kommt dank Gyroskopen ohne Stützräder aus.

Auf Initiative von *Media Markt* bekam *ExtraEnergy* ein *Ninebot One C+* zum Test und hat diesen im Test mit einem *Solowheel Xtreme* verglichen. Gefahren wurde auf den gleichen Teststrecken in Tanna, die auch für die Pedelecs benutzt werden. Das Mon-



The LIT Motors vehicle doesn't fall over even when stopped at traffic lights, thanks to flywheels rotating within its gyroscopes. (Photo: LIT Motors press photo)

Dank eingebauter Gyroskope, in denen sich Kreisel drehen, fällt das LIT Motors Fahrzeug nicht um, auch wenn es an der Ampel steht. (Bilder: LIT Motors Pressebilder)

在回转型内飞轮旋转的作用下, LIT Motors 这款车即使在红绿灯处停住也不会向前跌倒。(照片: LIT Motors 宣传用照片)

non-existent carrier rack, so test riders had to carry it in a bag with a cable attached – which was no problem, because as there is no handlebar your hands are free.

### RESULTS OF THE COMPARISON TEST

The two vehicles are similar in size and weight, but they diverge significantly in price. The considerably cheaper Ninebot One C+ model has significantly higher range than its competitor, the Solowheel Xtreme. It was interesting to see that when it came to speed, both models achieved similar results, with average speed figures for tour and hills sections very closely matched. However, the impact of hills on the range is clear: roughly speaking, the range in kilometres was halved. The Solowheel has a significantly more powerful motor, which however was not so obvious in the range or average speed figures – for range, its significantly lower battery capacity certainly played the most important role. Ninebot does also offer models with significantly higher battery capacity and range. But because of the regulatory situation, range may not necessarily be all that relevant, because riding is not permitted in public places, even if many users do choose to ignore this (Alexander Segmüller tells us about the possible consequences in his report about his encounter with the police).

tieren der Messtechnik gestaltete sich allerdings komplizierter, da die Geräte zur Montage der Sensoren erst zerlegt werden mussten. Natürlich war es auch nicht möglich, den Datenlogger am nicht vorhandenen Lenker oder am nicht vorhandenen Gepäckträger zu montieren. Daher mussten die Testfahrer diese an einem Kabel in einer Tasche mitführen – was ja auch kein Problem darstellt, da die Hände mangels Lenker frei sind.

### DIE ERGEBNISSE DES VERGLEICHSTESTS

Die beiden Fahrzeuge ähneln sich in der Größe und dem Gewicht, liegen im Preis aber deutlich auseinander. Das günstigere Modell Ninebot One C+ hat deutlich höhere Reichweiten als das Wettbewerbsmodell Solowheel Xtreme erreicht. Interessant war, dass beide Modelle bei den Geschwindigkeiten ähnlich hohe Werte brachten. So sind Durchschnittsgeschwindigkeiten auf Tour- und Bergstrecke sehr nah beinander. Deutlich sind die Einbußen der Reichweiten am Berg. In Kilometern sind diese, grob gesehen, halbiert. Das Solowheel verfügt über einen deutlich stärkeren Motor, was sich allerdings nicht so sehr in der Reichweite oder Durchschnittsgeschwindigkeit zeigt – bei der Reichweite spielt sicherlich die deutlich kleinere Batteriekapazität die wichtigste Rolle. Ninebot bietet zudem auch noch Modelle mit deutlich mehr Batteriekapazität und Reichweite an. Wobei die Reichweite heute aufgrund der gesetzlichen Lage ja sowieso nicht so relevant sein dürfte – Auf öffentlichem Gelände ist das Fahren nicht erlaubt. Auch, wenn sich viele Nutzer darüber hinwegsetzen. (Über die möglichen Folgen informiert Alexander Segmüller im Bericht über seine Begegnung mit der Polizei).



The Ryno company, based near Portland in the USA, has announced that it will soon start deliveries of its eponymous one-wheeled motorbike to customers. (Photo: Ryno press photo)

Die Firma Ryno aus der Nähe von Portland in den USA stellt in Aussicht, schon bald das gleichnamige einrädige Motorrad an Kunden auszuliefern. (Bilder: Ryno Pressebild)

总部位于美国波特兰附近的 Ryno 公司称, 将向客户销售该公司生产的同名单轮摩托车。(照片: Ryno 宣传用照片)

ExtraEnergy 经常会组织对各种电动交通工具进行测试, 有这样的机会测试目前最新款和最紧凑的电动运输工具——自平衡单轮车, 我们自然是感兴趣的。2011 年春, 我们收到第一批 Solowheels 中的一辆——这辆车可能属于欧洲第一批这种车, 因为在 2010 年 9 月, 总部位于西雅图的投资商 Shane Chen 在拉斯维加斯举行的 Interbike 自行车展上发布了第一批产品。自平衡车原理并不是第一次出现: 早在 1990 年, Dean Kamen 就开发了一款自平衡轮椅。这款后来被叫做 iBot 的轮椅于 1992 年 7 月第一次亮相, 在投资了 5000 万美元后, 于 1999 年进入市场销售。第二代产品是 Segway, 将该技术发扬光大, 面向更多的公众, 于 2001 年 12 月面向公众推出, 旨在彻底改变城市交通, 直到今天这一目标仍未实现, 不过部分原因是由于没有对法规制度进行修改以适应这种新形式的交通工具——弃用各种道路交通法规及现有标准要求, 这太罕见了。但是, 就这点来说, 市场已有所动作, 在未来的 10 年里, 现状有望逐步改变。

自平衡装置要成为我们日常生活的一部分有一个很重要的先决条件, 即它们应该是人们可负担得起的, 而不是像 iBot 那样需要花费 25000 美元, 或者像 Segway 那样甚至要花 8000 欧元。自平衡单轮车以及所谓的滑板是人们更能负担得起的, 价格在 400-3000 欧元。时不时你在马路上就可能看到一辆这样的自平衡车——即使大多数国家的法规对此没有清楚的规定, 因而也不是合法的。

加利福尼亚的 LIT 汽车公司在其车辆中也应用了使用回转仪的自平衡技术。这是一款两轮迷你轿车, 但是两个车轮不是像通用汽车公司的 ENV 那样并排

排列, 而是一前一后排列的, 就像摩托车一样。在回转仪的作用下, LIT Motors 这款车不需要支轮就可以行驶和启动。

在 Mediamarkt 的提议下, ExtraEnergy 接收了一款 Ninebot One C+, 对其进行测试, 并与 Solowheel Xtreme 的测试结果进行对比。两辆车在同一测试跑道行驶, 该跑道位于 Tanna, 专门为电动脚踏车而设。采用我们的测量技术, 不过这次比平时更复杂, 因为在安装我们的传感器前, 要拆开这些装置。而且, 很明显, 要把我们的数据记录器安装到不存在的把手或不存在的货架上是不可能的, 因此, 测试骑手不得不把它放在一个袋子里携带, 连上电缆线——这样也没什么问题, 因为没有把手, 你的手就空出来了。

#### 对比测试结果

这两辆车在大小和重量方面类似, 但价格差别很大。与其竞品 Solowheel Xtreme 相比, 价格非常便宜的 Ninebot One C+ 车型的行驶里程更长。很有意思的是, 速度方面两车型测试结果类似, 环形路段和坡路路段的平均速度数值都非常接近。不过, 坡路对里程的影响是明显的: 粗略地讲, 以公里计的行驶里程减半。Solowheel 配备更强劲的电机, 不过在里程和平均速度数值方面表现并不明显——就里程来说, 其极低的电池容量无疑起了最重要的作用。Ninebot 也提供电池容量和行驶里程非常高的车型。但是由于法规现状, 里程可能不是那么重要, 因为不允许在公共区域行驶, 即使很多使用者选择忽略该条 (Alexander Segmüller 在他的关于与警方对峙的报告中向我们提及了可能的后果)。



Our test rider Alexander Segmüller (MD, EWheelMotion) with the Ninebot and test equipment. He is certainly one of the highest-profile riders of self-balancing unicycles in Europe.

Unser Testfahrer Alexander Segmüller (GF EWheelMotion) mit dem Ninebot und Testequipment. Sicherlich einer der profiliertesten Fahrer von selbstbalancierenden Einrädern in Europa

我们的测试车手 Alexander Segmüller (MD, EWheelMotion), 使用 Ninebot 和测试设备。不可否认, 他是欧洲自平衡单轮车资历最高的车手之一。

Canadian vehicle manufacturer Bombardier introduced a concept of a self-balancing motorbike in 2003 – however there is no prospect of it going into production. (Photo: Bombardier press photo)

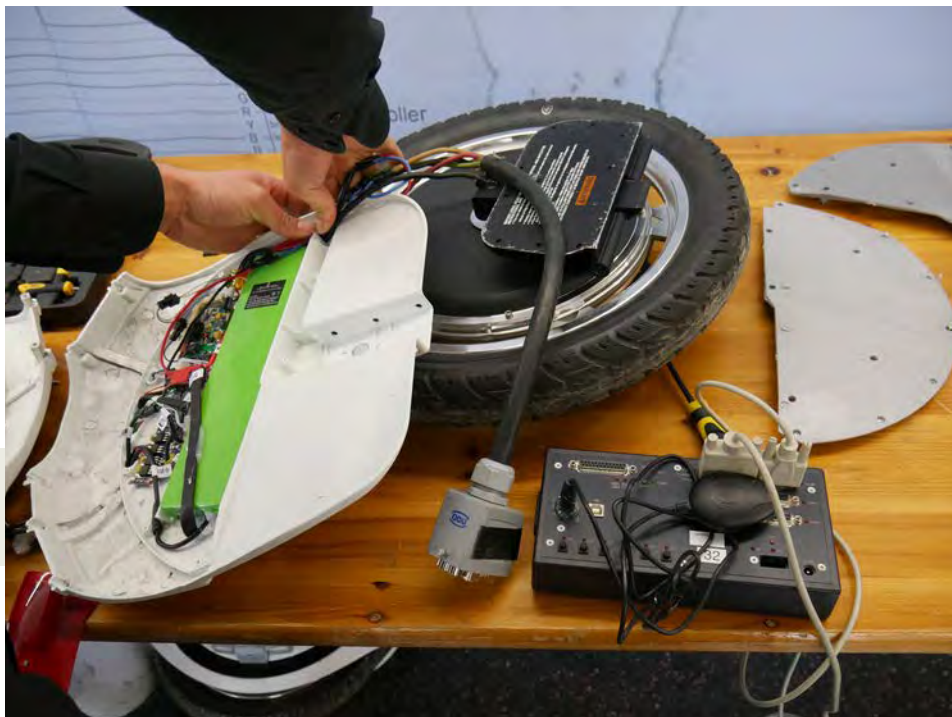
Der kanadische Fahrzeughersteller Bombardier stellte 2003 die Studie eines einrädigen sich selbst balancierenden Motorrads vor - allerdings ist eine Serienproduktion nicht in Aussicht. (Bild: Bombardier Pressebilder)

加拿大车辆制造商 Bombardier 于 2003 年推出一款自平衡摩托车概念车——不过没有投产前景。(照片: Bombardier 宣传用照片)

Installing test equipment for range and average speed measurements.

Einbau des Testequipments zur Ermittlung der Reichweite und der Durchschnittsgeschwindigkeit.

安装测试设备, 测量行驶里程和平均速度。



### TEST SUMMARY

These unicycles are an ingenious complement to other means of transport: they are energy-efficient, use few resources, are great fun. They should not be categorised with passive modes of transport, as they demand active movement, because control of this type of vehicles is all via changes to your body position. Both vehicles were great fun and inspired eager anticipation as to what great self-balancing vehicles the world will see in the future.

### FAZIT DES TESTS

Die Einräder bieten eine geniale Ergänzung zu anderen Verkehrsmitteln. Sie sind energiesparend, benötigen wenig Ressourcen, machen Spaß und sind nicht zu den passiven Verkehrsmitteln zu zählen. Alle Steuerungen dieser Art der Fortbewegung erfolgen über eine Veränderung der Körperposition, so dass das Fahren aktive Bewegung erfordert. Beide Fahrzeuge machen Spaß und Laune auf das, was uns diese Welt noch an tollen selbstbalancierenden Fahrzeugen bringen wird.

### 测试总结

这些单轮车极具独创性, 是对其他运输方式的补充: 他们节能、使用很少的资源, 并且很有趣。不应该将它们归类为消极运输方式, 它们要求主动运动, 因为操控这种类型的车辆全部要靠身体位置的变化。两款车都很有趣, 能激发人们对自平衡车的兴趣, 让人们看到未来自平衡车带来的巨大变化。



Die Tests wurden im Oktober 2015 durchgeführt, hier das ExtraEnergy Test-Team - natürlich haben alle mal probiert, mit den tollen Gefährten zu fahren. So ganz einfach ist es am Anfang nicht, das eine oder andere Mal steigt jeder mal unfreiwillig ab. Es ist so ähnlich, wie Surfen zu lernen - nur dass Wasser weicher ist. Mancher hat auch beschlossen, dass es zu kompliziert ist. Mit einem zweirädrigen segwayähnlichen Gefährt geht es auf jeden Fall leichter als mit einem einrädigen, bei dem die Balance in alle Richtungen gehalten werden muss. Auch, wenn die Elektronik ihren Teil dazu beiträgt, ist der Fahrer dennoch gefragt.



The test riders with the two test candidates for the comparison – on the left the Solowheel Xtreme and on the right the Ninebot One C+. We wanted to find out whether these compact vehicles are practical to use as a form of transport, over what sort of effective range they could be ridden, and how quickly they would cover the distance.

Die Testfahrer mit den beiden Probanden - Links das Solowheel Xtreme und rechts das Ninebot One C+ im Vergleich. Wir wollten herausfinden, ob diese kompakten Fahrzeuge als Verkehrsmittel praktisch anwendbar sind, welche Reichweiten effektiv damit zu fahren sind und wie schnell man damit vorankommt.

测试车手对两款测试车型进行对比——左边是 Solowheel Xtreme, 右边是 Ninebot One C+。我们要弄清楚这些紧凑型车用于运输是否可行, 它们能够行驶的有效里程是多少, 以及行驶这些里程最快用时多少。



**SOLOWHEEL XTREME**

Weight Gewicht	13 kg
Price Preis	499 Euro
Flat asphalt • range Asphalt flach • Reichweite	18.03 km/h 12.4 km
Tour • range Tour • Reichweite	18.25 km/h 13.3 km
City • range Stadt • Reichweite	14.11 km/h 9.1 km
Hills • range Berge (≤5%) • Reichweite	18.63 km/h 5.9 km
Steep hills • range Bergstecke (≤17%) • Reichweite	17.77 km/h 3.6 km

**Summary** The original from the inventor, with more peak power but lower range and significantly higher price.

**Fazit** Das Original vom Erfinder. Leistungsfähiger in der Spitzenleistung aber geringere Reichweite und deutlich höherer Preis

**NINEBOT ONE C+**

Weight Gewicht	13.8 kg
Price Preis	980 Euro
Flat asphalt • range Asphalt flach • Reichweite	18.05 km/h 24.4 km
Tour • range Tour • Reichweite	18.18 km/h 21.4 km
City • range Stadt • Reichweite	14.13 km/h 17.2 km
Hills • range Berge (≤5%) • Reichweite	18.32 km/h 9.6 km
Steep hills • range Bergstecke (≤17%) • Reichweite	17.28 km/h 8.4 km

**Summary** The elegant price-performance wonder with the best range and electronic gadgets such as personalisation via app

**Fazit** Das elegante Preis-Leistungswunder mit der besten Reichweite und elektronischen Gadgets - wie Individualisierung per App

## **Sand to Snow Pedelec Adventures traverses the Western USA**

*Pedelec Adventures durchquert den Westen der USA*  
横跨美国西部的“电动脚踏车沙漠与雪地历险记”







## 5,000 KILOMETERS FROM COASTAL CALIFORNIA TO COLORADO MOUNTAINS

Haibike ePerformance bikes carried Susanne Brusch and her team 5,000 kilometers (3,100 miles) from Coastal California, through the high-tech forge of Silicon Valley, to the signal-free deserts and wilderness of the USA. They spend 180 hours in the saddle of their offroad pedelecs of Haibike's SDURO line enjoying breathtaking scenery in some of the World's most famous national parks. Braving burning heat, strong winds, heavy rain and freezing temperatures the crew made it from the lowest, driest and hottest point of the USA in Death Valley to the highest pass in the Rocky Mountains, steadily supported by the Yamaha drive system. In 10 weeks, they climbed a record-breaking total of 57,000 meters (187,000 feet) in elevation, survived 41°C (106°F) in the desert, crossed rivers, got stuck in mud and snow and rode big detours due to impassable mountain passes to finally reach the destination of the biggest Pedelec Adventure – Denver.

## SAND TO SNOW PEDELEC TOUR ERREICHT DENVER NACH 5.000 KM IN 10 WOCHEN

Runde 5.000 km legte Susanne Brusch und ihr Sand to Snow Team auf ihrer 10-wöchigen Reise von der Pazifikküste Kaliforniens bis ins Herz Colorados zurück. In 180 Stunden reiner Fahrzeit im Sattel ihrer Haibike SDURO ePerformance Bikes radelten die Abenteuerer vom tiefsten Punkt der nördlichen Hemisphäre bis über die höchsten Bergketten Nordamerikas und erklommen dabei rekordverdächtige 57.000 Höhenmeter. Mit der zuverlässigen Unterstützung des Yamaha-Antriebs meisterte das Team jedes Gelände, die Hitze der Wüste und die Kälte der Höhen, arbeitete sich durch tiefen Sand und schier endlose Schneefelder und erreichte am Ende, trotz größerer Umwege, das Ziel des bisher größten Pedelec Adventures – Denver.

## 从位于海岸的加利福尼亚到科罗拉多山脉全程共5,000公里

Susanne Brusch 及其团队骑着越野电动脚踏车从位于沿海的加利福尼亚一路奔驰5,000公里, 穿越高科技重镇硅谷、没有任何信号的沙漠以及美国的荒野地带。他们骑着 Haibike SDURO ePerformance 电动脚踏车在路上跋涉了180小时, 在几个世界最著名的国家公园中欣赏令人惊叹的美景。队员们从美国的死亡之谷 (USA in Death Valley) 最低、最干燥和最热的地方来到洛基山脉最高的关隘, 经历过酷热、强风、暴雨和寒冷天气, 而支持着他们的正是雅马哈的驱动系统。在10个星期内, 他们在海拔上攀爬了破纪录的57,000米 (即187,000英尺), 穿越温度高达41°C (106°F) 的沙漠, 曾横跨河流, 陷入泥淖与风雪中以及 为避开不可逾越的关隘而绕过几个大圈子, 最终于今天抵达目的地丹佛, 完成最大的电动脚踏车探险行。





**MORE ABOUT THE TOUR** **MEHR ZUR TOUR** 关于本骑行活动的细节

[www.pedelec-adventures.com](http://www.pedelec-adventures.com)

 Pedelec Adventures with Susanne Bruesch

 ladypedelec

 PedelecAdventures

 Pedelec Adventures

All photos by Pedelec Adventures · Michael Burger, Andreas Törpsch, Susanne Brüsck

# Setu p for the ExtraEnergy Tests

## Aufbau des ExtraEnergy Tests Extraenergy测试准备

ExtraEnergy has been testing pedelecs and e-bikes since 1992 as an independent organisation.

In 2012, the operation of the tests was transferred to ExtraEnergy Test GmbH, a subsidiary company of ExtraEnergy e.V., and they continue to test transparently and independently.

### CORRELATION MATRIX

The Test takes the form of a correlation matrix, from which it is eventually possible to determine for which target group a particular pedelec is suitable. In this correlation matrix the relationship of the prioritised customer wishes to the marketplace is made clear.

These customer wishes were defined by ExtraEnergy in 2009 through the application of Quality Function Deployment (QFD) methods, and are based on many years' experience of these technical products.

ExtraEnergy testet Pedelecs und E-Bikes seit 1992 als unabhängige Organisation.

2012 wurde die Testdurchführung an die ExtraEnergy Test GmbH übergeben, eine Tochterfirma des ExtraEnergy e.V., die die Tests transparent und unabhängig weiterführt.

### BEZIEHUNGSMATRIX

Der Test besteht aus einer Beziehungsmatrix, aus der letztendlich herausgelesen werden kann, für welche Zielgruppen ein Pedelec geeignet ist. In der Beziehungsmatrix wird der Bezug der priorisierten (Priorisierung) Kundenwünsche zum Markt hergestellt.

Die Kundenwünsche sind mit Einführung der Quality Function Deployment (QFD) Methode 2009 von ExtraEnergy definiert worden und basieren auf langjähriger Erfahrung mit dem technischen Produkt.

自1992年以来, Extra Energy作为一家独立的机构一直在对智能电动脚踏车和电动自行车进行测试。

2012年,测试的业务全部移交给Extra Energy测试有限公司——Extra Energy e.V.的子公司负责。目前由它们进行公开与独立的测试业务。

### 产品满意

测试采用数字矩阵的方式,从客户的意愿与产品功能应用进行矩阵对应。可最终决定每款智能电动脚踏车适合于哪个目标群体者使用。

在这个相关矩阵中,首要确定客户意愿优先关系。这些顾客意愿由Extra Energy于2009年通过产品质量功能配置(QFD)的应用予以定义,并基于过去多年来所累积的经验来决定这类技术功能型产品的性能。



## Test rides Testfahrten 测试骑行

The *ExtraEnergy* test rides include instrumented riding on everyday and touring circuits, as well as an extra test for off-road pedelecs.

During these test rides, the performance of each bike is tested by at least five test riders under a variety of conditions, and every test rider rides each pedelec.

The instrumented rides are essential for the determination of values for power assist factor (Tour), power assist factor (City), power assist factor (Hills), speed (Tour and City), range (Tour), range (Hills) as well as the values for ride performance with and without the motor.

At the conclusion of every test ride the test riders fill out questionnaires, awarding marks for each bike.

Die *ExtraEnergy* Fahrtests umfassen Messfahrten auf der Teststrecke Alltag und Tour sowie einen Zusatztest für Offroad Pedelecs.

Während der Messfahrten wird die Performance der Räder von mindestens fünf Testfahrern unter verschiedenen Bedingungen getestet. Dabei fährt jeder Testfahrer jedes Pedelec.

Die Messfahrten sind Voraussetzung zur Ermittlung der Kennwerte Unterstützungsfaktor Tour, Unterstützungsfaktor Stadt, Berg, Geschwindigkeit Tour und Stadt, Reichweite Tour, Reichweite Berg sowie der Kennwerte Fahreigenschaften ohne und mit Motor.

Im Anschluss an jede Messfahrt füllen die Testfahrer Fragebögen aus, in denen sie für jedes Fahrzeug Punkte vergeben.

*ExtraEnergy* 测试骑行由每天配备了测试装置的车辆在旅行线路, 和为越野智能电动脚踏车设计的额外线路上测试。

在这些测试过程中, 至少由五名测试员在不同条件下对每辆车的性能进行评测, 且每位试骑员需要相互间试骑彼此的智能电动脚踏车。

所配置的测试装置在骑行过程中记录了电动助力系数(旅行)、电动助力系数(城市)、电动助力系数(山地)、速度(旅行和城市)、里程(旅游)、里程(山地)的数值, 这对最后给有电机与无电机的车辆骑行性能进行评分赋值打分时极其重要。

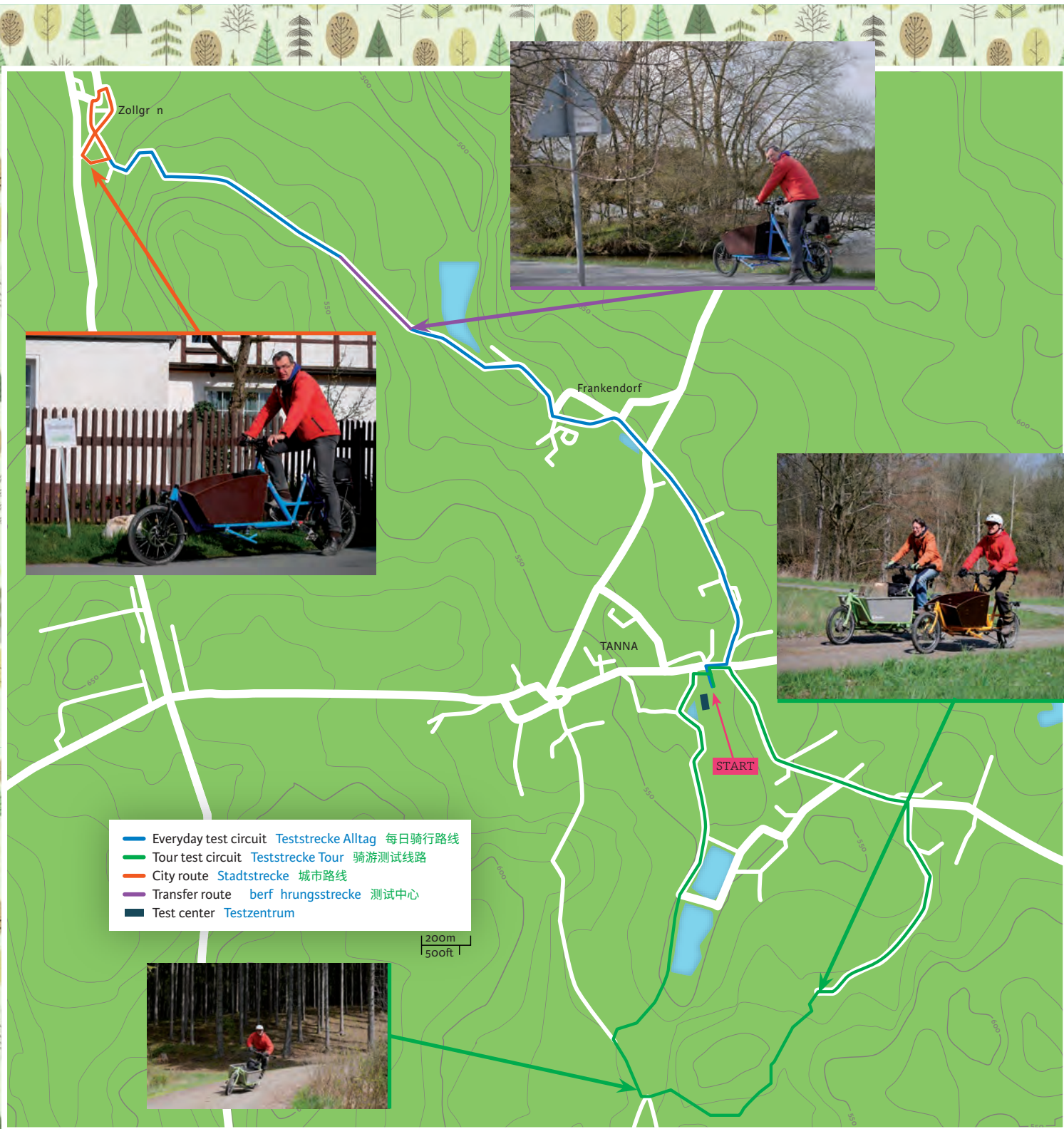
在每个试骑结束后, 试骑员需填写问卷, 对每辆车评分。



**Test riders for the everyday and touring tests, and the *ExtraEnergy* team (l to r)** Klaus Kilcher, Arne Behrens (*cargobike.jetzt*), Hannes Neupert (Chairman, *ExtraEnergy e.V.*), Anne Neupert, Heike Zschächner (Accountant, *ExtraEnergy*), Thomas Schmidt (*lastenradler.de*), Felix Hüls (*veloCARRIER.de*), Felix Möhler (*Mechanical Engineering & Biomechanics* student at KIT), Wasilis von Rauch (*eradhafen.de*), Jean Chen (MD, *ExtraEnergy Services GmbH & Co. KG*), Carolin Pfeffer (Project Coordinator, *LEV Components Special Exhibition*), Benjamin Georg (*cargobike.beer*), Eric Poscher (*morgenlab.net* & *CAR GO BIKE BOOM*), Uwe Keilhauer (Technical Director, *ExtraEnergy Test*), Klaus Dellian, Harry Neumann (Data logging & measurement technology), Jan Steinberg (*bakfietsblog.de*).

**Testfahrer im Alltags- und Tourentest und das *ExtraEnergy* Team (v.l.)** Klaus Kilcher, Arne Behrens (*cargobike.jetzt*), Hannes Neupert (1. Vors. *ExtraEnergy e.V.*), Anne Neupert, Heike Zschächner (Buchhaltung *ExtraEnergy*), Thomas Schmidt (*lastenradler.de*), Felix Hüls (*veloCARRIER.de*), Felix Möhler (Student *Maschinenbau & Biomechanik KIT*), Wasilis von Rauch (*eradhafen.de*), Jean Chen (GF *ExtraEnergy Services GmbH & Co. KG*), Carolin Pfeffer (Project Coordinator *LEV Components Special Exhibition*), Benjamin Georg (*cargobike.beer*), Eric Poscher (*morgenlab.net* & *CAR GO BIKE BOOM*), Uwe Keilhauer (Technischer Leiter *ExtraEnergy Test*), Klaus Dellian, Harry Neumann (Datenerfassung & Messtechnik), Jan Steinberg (*bakfietsblog.de*).

参加*ExtraEnergy*每日骑行的测试队员和*ExtraEnergy*团队(自左到右): Klaus Kilcher, Arne Behrens (物流车·现在), Hannes Neupert (*ExtraEnergy e.V.*主席), Anne Neupert, Heike Zschächner (*ExtraEnergy*财务), Thomas Schmidt (来自*lastenradler.de*), Felix Hüls (来自*veloCARRIER.de*), Felix Möhler (机械工程和生物力学, 主修驱动系统), Wasilis von Rauch (来自*eradhafen.de*), Jean Chen (*ExtraEnergy Services GmbH & Co. KG*经理), Carolin Pfeffer (轻型电动交通零部件特别展项目经理), Benjamin Georg (啤酒物流车), Eric Poscher (来自*morgenlab.net*/*CAR GO BIKE BOOM*), Uwe Keilhauer (*ExtraEnergy Test*技术经理), Klaus Dellian, Harry Neumann (数据记录/测量技术), Jan Steinberg (来自*bakfietsblog.de*).



## Everyday and tour test circuits

### *Teststrecke Alltag und Tour* 通勤和旅行骑行路段

The everyday and tour riding tests take place in the small town of Tanna in the Saale-Orla district in Thuringia. The everyday and touring test involves a test circuit with a total length of 14.7km. After each test ride, the measured data are recorded separately for both the everyday and touring sections.

Die Fahrttests für Alltag und Tour werden im kleinen Städtchen Tanna im Saale-Orla Kreis in Thüringen gefahren. Der Alltags- und Touren Test umfasst eine insgesamt 14,7km lange Teststrecke. Die Messdaten werden nach jeder Fahrt auf der Alltagsstrecke sowie auf der Tourenstrecke separat ausgelesen.

日常与旅游骑行测试在Thuringia州Saale-Orla地区的Tanna小镇举行。该测试包括一个总长度为14.7公里的环形测试道。进行每次试骑后，测算出来的数据将分别作记录。

### TOURING SECTION

The total height difference over this 5.3 km 'Tour' test section is 54 m (altitude from 536 m to 590 m) with a total climb and fall of 65 m. With moderate climbs, and varying surfaces including country lanes, gravel and forest tracks, it reflects a typical touring ride route.

### EVERYDAY SECTION

This test section is a total of 9.4 km long. The total height difference is 49 m (altitude from 502 m to 551 m) with total climb of 108 m and total fall of 109 m. The everyday test course is divided into several subsections, which vary in the demands they make of bike and rider.

### FLAT SECTION

This section of the tests begins with the acceleration area, on which the test riders can evaluate the power assist and handing of the test bikes on the flat.

### FIRST HILLY SECTION

The first hilly section on the everyday circuit runs for almost a kilometre, with a moderate climb at an average gradient of 5%. This stretch is especially useful in determining the range and the power assist factor for hills.

### CITY SECTION

In the city section the ride performance in urban traffic is simulated via stop and go sequences. In total there are eight stopping points, after which the performance when setting off can be tested. The calculated values for average speed, range and power assist factor are a measure of how practical each pedelec is to use in the city.

### SECOND HILLY SECTION WITH HILL START

The second hilly section is shorter than the first, but its gradient, at an average of 12%, is significantly steeper. In addition, at the start of this section the rider must come to a halt, so as to determine the performance of the test bike when doing a hill start. This section prepares each test rider to appropriately rate the ride characteristics and the noise levels from the drive.

### RIDING UNASSISTED

On the final section the test riders switch off the motor, so as to rate the ride performance of the test bikes without motor assistance.

Data from a conventional, unassisted bike is used as a reference point (see the article *The reference bike*).

### TESTSTRECKE TOUR

Die Gesamthöhendifferenz auf der 5,3 km langen Teststrecke Tour beträgt 54 m (Höhe von 536 m bis 590 m) mit einem Gesamtan- und abstieg von 65 m. Mäßige Steigungen mit unterschiedlichen Oberflächen wie Landstraße, Schotter- und Waldweg spiegeln eine typische Tourenroute wider.

### TESTSTRECKE ALLTAG

Die Teststrecke ist insgesamt 9,4 km lang. Die Gesamthöhendifferenz beträgt 49 Meter (Höhe von 502 Meter bis 551 Meter) mit Gesamtanstieg von 108 Meter und Gesamtabstieg von 109 Meter. Die Teststrecke Alltag ist in mehrere Abschnitte unterteilt, die sich in Anforderungen an Fahrer und Rad unterscheiden.

### ABSCHNITT EBENE

Dieser Testabschnitt startet mit der Beschleunigungsstrecke, auf der die Testfahrer die Unterstützung und das Fahrverhalten der Testräder in der Ebene bewerten.

### ERSTE BERGSTRECKE

Der erste Bergabschnitt auf der Alltagsstrecke verläuft über fast einen Kilometer mit einer gemäßigten Steigung von durchschnittlich 5%. Auf dieser Strecke wird insbesondere die Reichweite und der Unterstützungsfaktor am Berg ermittelt.

### STADTSTRECKE

Auf der Stadtstrecke wird das Fahrverhalten in der Stadt mittels Stop and Go simuliert. Insgesamt gibt es acht Haltepunkte, bei denen das Anfahrverhalten der Testfahrzeuge geprüft wird. Die berechnete Durchschnittsgeschwindigkeit, Reichweite und Unterstützungsgrad sind ein Maß für die Nutzbarkeit des Pedelecs in der Stadt.

### ZWEITE BERGSTRECKE: MIT ANFAHRT

Der zweite Bergabschnitt ist kürzer als der erste, sein Anstieg von durchschnittlich 12% jedoch wesentlich steiler. Außerdem muss am Beginn dieses Streckenabschnittes angehalten werden, um das Anfahrverhalten der Testräder am Berg zu ermitteln. Hier ist jeder Testfahrer dann in der Lage, die Fahreigenschaften und Laufgeräusche entsprechend bewerten zu können.

### FAHRT OHNE MOTOR

Auf dem letzten Streckenabschnitt schalten die Testfahrer den Motor aus, um das Fahrverhalten des Testrades ohne Motorunterstützung zu bewerten. Als Referenz dienen die Daten eines herkömmlichen Fahrrads ohne Antrieb (siehe Beitrag *Referenzrad*).

### 旅游骑行路段

该5.3公里的旅行测试路段的总海拔差为54米(从海拔536米到590米),带有一个总长为65米的爬坡与下坡路段。上坡路段较缓,不同的路面包括乡间小道、沙砾和林中小道,表明这是一条典型的自行车旅行线路。

### 通勤路段

该测试路段总长度为9.4公里,总海拔差为49米(从海拔502到551米),上坡路段总长为108米,下坡路段总长为109米。日常测试路线分为几个分段,可满足自行车与骑手对于路况的不同需求。

### 平面路段

这是最初用于骑行者加速测试,同时也是对电动助力系数与整车骑行控制的测试。首段爬坡路段这是通勤测试线路的首条山间车道,长约一公里,带有一个平均坡度为5%的缓坡。该路段特别适合于测试骑行带有坡度的里程和电动助力系数。

### 第一段坡道路段

作为坡道在整个测试路程中为1公里距离,在这个一公里的路程中,坡度为5%,由此我们可以测得在爬坡时的电动助力系数。在城市道路路段,骑车者通过走走停停的方式模拟车辆在城区交通中行走的性能。总共设置有8个停车点,其后可测试车辆的起动车性能。将在平均速度、里程和电动助力系数方面获取的数值用于测定智能电动脚踏车在城市骑行的实用性。

### 城市道路路段

在城市道路路段,骑车者通过走走停停的方式模拟车辆在城市交通中行走的特点。总共设置有8个停车点,其后可测试车辆的启动性能。获取平均速度,里程和辅助动力系数等。数值用于测定智能电动脚踏车在城市骑行的实用性。

### 第二段坡路从坡谷开始

第二个山地路段比首个短一些,但是,其平均坡度为12%,要陡得多。此外,在该路段的起点,骑手们必须停车,以便在测定山坡上启动时爬坡的性能。该路段让每位测试骑手准备适当地计算行驶特征的分值,和骑车时的噪音水平。

### 没有助力骑行

在最后一个路段,测试骑手关掉电源,以便测算车辆在没有电机助力时的行驶性能。常规与无助力的车辆所获得的数据用作参考点(参看关于对比自行车的相关文章)。

# Everyday and tour test riders

## Testfahrer Alltag und Tour 通勤与旅游骑行测试者

Rider **Fahrer** 骑手 Klaus Dellian  
 Age **Alter** 年龄 72  
 Weight in kg **Gewicht in kg** 体重 72  
 km cycled **Rad-km** 2015年累计骑行里程 2,000  
 Favourite in test **Favorit im Test** 骑行喜欢 *Urban Arrow Fain ly, Kalkhoff Sahel Cop act Ip ulse*

Motivation I'm always interested in innovations on pedelecs, especially the drive systems. Ich interessiere mich immer für Neuerungen bei Pedelecs, insbesondere bei Antriebssystemen. 我对电动脚踏车的各种技术创新充满兴趣,尤其是它们的驱动系统。



Rider **Fahrer** 骑手 Stefan Murmann  
 Age **Alter** 年龄 62  
 Weight in kg **Gewicht in kg** 体重 66  
 Height in cm **Größe in cm** 高度cm 1.69  
 km cycled **Rad-km** 2015年累计骑行里程 3,000  
 Favourite in test **Favorit im Test** 骑行喜欢 *Haibike SDURO Trekking SL*

Motivation Der *ExtraEnergy Test* bietet die einzige Möglichkeit, unterschiedlichste Pedelecs unter Realbedingungen intensiv ausprobieren zu können. The *ExtraEnergy Test* is the only opportunity there is to try out a really wide selection, intensively and under real world conditions. 通过高速骑行在春天的大气里,让我感受到春天的清新和领略大自然的享受。



Rider **Fahrer** 骑手 Anne Neupert  
 Age **Alter** 年龄 43  
 Weight in kg **Gewicht in kg** 体重 60  
 Height in cm **Größe in cm** 高度cm 1.68  
 km cycled **Rad-km** 2015年累计骑行里程 500  
 Favourite in test **Favorit im Test** 骑行喜欢 *Winora Y280.X*

Motivation Ich hatte Lust auf schnelle Bewegung im Freien und intensiven Frühlingsgenuss. I wanted to enjoy speed riding along in the fresh air and to make the most of the joys of spring. 通过高速骑行在春天的大气里,让我感受到春天的清新和领略大自然的享受。



Rider **Fahrer** 骑手 Angela Budde  
 Age **Alter** 年龄 43  
 Weight in kg **Gewicht in kg** 体重 80  
 Height in cm **Größe in cm** 高度cm 1.67  
 km cycled **Rad-km** 2015年累计骑行里程 2,000  
 Favourite in test **Favorit im Test** 骑行喜欢 *Utopia KRANICH Pedelec*

Motivation Fahrspaß mit den neuen Pedelecs, Bewegung an der frischen Luft. Having fun riding the latest pedelecs, and going out and about in the fresh air. 骑在最新车款的车辆上,享受自然界所带来的清新空气。



Rider **Fahrer** 骑手 Wasilis von Rauch  
 Age **Alter** 年龄 36  
 Weight in kg **Gewicht in kg** 体重 87  
 km cycled **Rad-km** 2015年累计骑行里程 2,000  
 Favourite in test **Favorit im Test** 骑行喜欢 —

Motivation It's great fun to compare the various drive systems and models, and to test them under real world conditions on the test circuit. This tells you what is new on the market. And the *ExtraEnergy Test* is also a great way to develop some fitness outdoors.



Es macht Spaß, die vielen neuen Antriebe und Modelle zu vergleichen und sie auf der Teststrecke unter Realbedingungen zu testen. So weiß man, was es Neues am Markt gibt. Dazu ist der *ExtraEnergy Test* auch ein schönes Fitnessprogramm im Freien. 能体验在模拟各种路况下体验各种不同车款与驱动系统真是太有趣了。这也告诉你市场上目前最新有哪些车辆。同时ExtraEnergy的测试还是一个非常有趣的户外健身过程。



# Cargo Pedelec test riders

## Testfahrer Lastenpedelecs 运输电动脚踏车测试骑手

Rider Fahrer 骑手	Jan Steinberg
Age Alter 年龄	35
Weight in kg Gewicht in kg 体重	118
Height in cm Größe in cm 高度cm	1.90
km cycled Rad-km 2015年累计骑行里程	5,000
Favourite in test Favorit im Test 骑行喜欢	Urban Arrow Family

**Motivation** Lastenrad egeisterung, Interesse am Lastenrad für Kindertransport, [www.bakfietsblog.de](http://www.bakfietsblog.de) Enthusiasm for cargo bikes, and interest in cargo bikes for transporting children, [www.bakfietsblog.de](http://www.bakfietsblog.de) 对物流货物车辆, 和对运送孩子的车辆的热情。 [www.bakfietsblog.de](http://www.bakfietsblog.de)



Rider Fahrer 骑手	Felix Hliss
Age Alter 年龄	24
Weight in kg Gewicht in kg 体重	105
Height in cm Größe in cm 高度cm	1.86
km cycled Rad-km 2015年累计骑行里程	3,000
Favourite in test Favorit im Test 骑行喜欢	Bakfiets Cruiser long

**Motivation** Erlebnis der Testfahrten beim ExtraEnergy Lasten Pedelec Test. The experience of test riding at the ExtraEnergy cargo pedelec test. 在Extraenergy所提供的物流车辆骑行测试中的体验。



Rider Fahrer 骑手	Thomas Schmidt
Age Alter 年龄	48
Weight in kg Gewicht in kg 体重	84
Height in cm Größe in cm 高度cm	1.86
km cycled Rad-km 2015年累计骑行里程	5,000
Favourite in test Favorit im Test 骑行喜欢	Bakfiets Cruiser long

**Motivation** Es ist die perfekte Möglichkeit, mit den erfahrendsten Lastenrad Fahrern die neuesten Lasten Pedelecs auszuprobieren und zu erfahren. This is the perfect opportunity to try out and get to know the latest cargo pedelecs, alongside some of the most experienced cargo bike riders around 在那么多最新款的物流车辆与有骑行经验的前辈们一起, 这种骑行体验是前无所有。



Rider Fahrer 骑手	Eric Poscher
Age Alter 年龄	40
Weight in kg Gewicht in kg 体重	65
Height in cm Größe in cm 高度cm	1.76
km cycled Rad-km 2015年累计骑行里程	1,999
Favourite in test Favorit im Test 骑行喜欢	Radkutsche Rapid

**Motivation** Stand der technischen Entwicklung und systematischer Vergleich der verschiedenen Lasten Pedelecs. To see the latest technical developments and make a systematic comparison of the various different cargo pedelecs. 对于各种物流货物车辆最新技术的了解和系统性进行相互间比较。



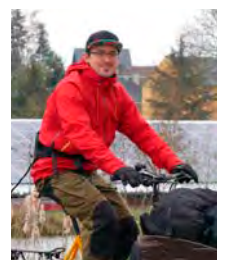
Rider Fahrer 骑手	Felix Möhler
Age Alter 年龄	25
Weight in kg Gewicht in kg 体重	62
Height in cm Größe in cm 高度cm	1.72
km cycled Rad-km 2015年累计骑行里程	7,000
Favourite in test Favorit im Test 骑行喜欢	Riese&Müller Load touring

**Motivation** Forschungsprojekte im Bereich Fahrrad Ergonomie und Sicherheit sehe ich als meine berufliche Zukunft. Der ExtraEnergy Test bietet den Austausch mit erfahrenen Fachleuten auf diesem Gebiet. I see research projects in the fields of cycle ergonomics and safety as my future career. The ExtraEnergy Test offers the opportunity to interact with experienced technical experts in these fields. 我对骑行中如何才能安全与舒适、符合人体需要作为我未来的职业。而Extraenergy的骑行测试就是通过各种技术专家用他们的专业技术提供了这样一个测试方法。



Rider Fahrer 骑手	Benjamin Georg
Age Alter 年龄	33
Weight in kg Gewicht in kg 体重	82
Height in cm Größe in cm 高度cm	1.78
km cycled Rad-km 2015年累计骑行里程	4,500
Favourite in test Favorit im Test 骑行喜欢	Hartje isy cargo

**Motivation** Als Berater für Lasten Pedelecs freue ich mich über den unverfälschten Eindruck unter Realbedingungen. In dieser komprimierten Form ist dies nur bei ExtraEnergy möglich. As a cargo pedelec consultant I am delighted to be able to form genuine impressions under real world conditions. Only at ExtraEnergy is this possible in such an intensive format. 作为物流电动脚踏车的顾问, 我非常高兴能有



获得对使用不同车辆所带来的亲身感受。也只有在ExtraEnergy专业的评测平台才能获得这种机会。



### A CARGO PEDELEC FOR EVERY APPLICATION

The vast range of applications for the cargo pedelecs on test was impressive. Oliver travelled to the 2016 Ergonomics Test from Nürnberg, and found some favourites.

Oliver Langenscheidt came from Nürnberg to gain an impression of the various different cargo pedelecs.

“I was especially interested in the drive system concepts and frame layouts. And overall, I was very positively impressed by the test bikes. There is a model or a bike for every application or need, for example transporting children or groceries. The pedelec 45 versions were especially interesting, especially those with full suspension, although of course these won't be affordable for every budget.”

### FÜR JEDE ANWENDUNG EIN LASTEN PEDELEC

Die unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten der Lasten Pedelecs im Test beeindruckten. Oliver reiste aus Nürnberg zum Ergonomietest 2016 an und wählte einen Favoriten.

Oliver Langenscheidt kam aus Nürnberg, um einen Eindruck von den verschiedenen Lasten Pedelecs zu gewinnen.

»Insbesondere die Antriebskonzepte und Rahmenformen haben mich interessiert. Ich bin durchweg sehr positiv beeindruckt von den Testrädern. Je nach Bedarf gibt es für jede Anwendung, z.B. Kinder- oder Lebensmitteltransport, ein Modell oder ein Rad. Sehr interessant ist die Pedelec 45 Variante, insbesondere als Fully, auch wenn es natürlich nicht für jeden Geldbeutel erschwinglich ist.«

### 适用各种应用的物流车辆

适用于各种目的的物流车辆，让人印象深刻。从纽伦堡专程前来的Oliver找到了他喜欢的车辆。

Oliver Langenscheidt 从纽伦堡前来，对各种使用目的的物流车进行了骑行。

“我尤其对于驱动系统和车架结构非常感兴趣。但最终，我对骑行测试的车辆留下深刻印象。有一辆车能满足几乎各种需要，如运送孩子和食物。特别45公里时速的车辆，还装备着全避震系统，可惜不是每个人能承受这种车辆的费用。”



### FULL-IMMERSION PEDELEC APPRAISAL

Trying out, adjusting and getting hands-on with each pedelec is critical for Karsten Pösken. He travelled from Essen to the Ergonomics Test 2016, and wasn't going to be taken in by looks alone.

Karsten Pösken from Essen came to the Ergonomics Test to find out more about cargo pedelecs, and over the two testing days he tried out every single bike in the test.

“I found it great that we could try out many different concepts. It also surprised me that bikes which look very similar can have very different riding characteristics. The Ergonomics Test certainly made it clear that you shouldn't let yourself be fooled by the looks. It is vital to ride every bike, to try everything out, to adjust everything and to get hands-on.”

### PEDELECS MIT ALLEN SINNEN ERFASSEN

Jedes Pedelec auszuprobieren, zu verstellen und zu erfühlen ist Karsten Pösken wichtig. Er kam aus Essen zum Ergonomietest 2016 und ließ sich von reiner Optik nicht täuschen.

Karsten Pösken aus Essen kam zum Ergonomietest, um Lasten Pedelecs kennenzulernen und probierte an den zwei Testtagen jedes Pedelec im Test aus.

»Ich fand es gut, dass man viele unterschiedliche Konzepte ausprobieren konnte. Überrascht hat mich, dass Räder, die eigentlich gleich aussehen, unterschiedliche Fahreigenschaften haben. Durch den Ergonomietest stellte sich heraus, dass man sich von der Optik nicht täuschen lassen sollte. Es ist wichtig, jedes Rad zu fahren, alles auszuprobieren, zu verstellen und zu erfühlen.«

### 全神贯注电动脚踏车评价

对Karsten Pösken来说，每辆电动脚踏车的尝试、调整和掌控，都是非常重要的。他专程从Essen赶来参加2016年人体工程学测试，他希望不仅仅被外观迷惑。

Karsten Pösken从Essen赶来参加人体工程学测试，以了解更多关于物流电动脚踏车的信息，并在两天的测试中，他尝试了每一辆车。

“我觉得它很棒，因为我们可以尝试许多不同的概念。同样让我感到惊讶的是看起来很相似的车可以有非常不同的骑行特点。人体工程学测试无疑清楚地表明了人不应该让自己被外表所迷惑。骑每辆车，尝试、调整和掌控一切事物都是至关重要的。”



### A CARGO PEDELEC AS AN EMPLOYEE BENEFIT

What's the perfect cargo pedelec for child transport, shopping and customer deliveries? Thomas Lehrach came to the 2016 Ergonomics Test with his children, and with them, he tested bikes for suitability. Thomas Lehrach from Neustadt came to the ergonomics test to try out the latest cargo pedelecs.

“I am considering obtaining a cargo pedelec for myself, because my employer would lease one to me under the “1% Rule” for employment benefits. Then I could use it to carry out all of my local child transport and shopping duties, and also do customer deliveries in my area. I produce organic food mixes for soups, stews and ready meals, and I could use the bike to take them to my customers. To an extent I do this already with a pedelec and trailer, but this is impractical with a child-seat as well. And anyway, the cargo pedelec just looks great, and it is much better-suited for advertising.”

Also there were his children Anouk (6) and Lotta (4). “Uphill Papa was sometimes riding as fast as a motor-bike, and he also rode through a slalom. We loved it!”

### MIT 1%-REGELUNG ZUM LASTEN PEDELEC

Das ideale Lasten Pedelec für den Kindertransport, Einkäufe und Kundenbelieferung. Thomas Lehrach kam mit seinen Kindern zum Ergonomietest 2016 und testete die Eignung mit ihnen aus. Thomas Lehrach aus Neustadt kam zum Ergonomietest, um die neuesten Lasten Pedelecs auszuprobieren.

»Ich überlege, mir ein Lasten Pedelec zuzulegen, da mir mein Arbeitgeber eines über die 1%-Regelung leasen würde. Außerdem könnte ich den Kindertransport, meine Einkäufe und meine Kundenbelieferung in meinem Umfeld damit abwickeln. Ich stelle Bio-Kochmischungen für Suppen-, Eintopf- und Fertiggerichte her. Die könnte ich damit zu meinen Kunden schaffen. Teilweise mache ich dies bereits mit Pedelec und Anhänger. Durch die Kindersitze ist dies jedoch unpraktisch. Außerdem sieht das Lasten Pedelec einfach gut aus und ist für Werbung besser geeignet.«

Dabei waren seine Kinder Anouk (6 Jahre) und Lotta (4 Jahre). »Bergab ist der Papa manchmal so schnell gefahren wie mit einem Motorrad und Slalom ist er auch gefahren. Das hat uns sehr gut gefallen.«

### 一辆物流电动脚踏车为一名员工提供福利

什么是运送儿童、购物和快递的完美物流电动脚踏车? Thomas Lehrach 与他的孩子们一起来到了2016年人体工程学测试, 并与他们一起测试了电动脚踏车的适用性。

Thomas Lehrach 专程从 Neustadt 赶来参加人体工程学测试, 来试用最新的物流电动脚踏车。

“我正在考虑给自己添置一辆物流电动脚踏车, 因为我的雇主会在“1% Rule”的规定下租用一辆车给我, 当作为员工福利。然后, 我可以用它来在当地接送小孩或购物, 同时还可以为附近的客户提供送货上门。我所从事生产有机食物的汤、炖菜和快煮食品, 而现在我可以用车来将食品送到客户手中了。当然, 目前我已经有了一辆电动脚踏车和一辆拖车, 但在上面安装儿童座位就不切实际了。不管怎样, 物流电动脚踏车看起来就是很棒, 且更好更适用于做广告。

此外还有他的孩子 Anouk (6岁) 和 Lotta (4岁)。爸爸有时上坡跟摩托车骑得一样快, 他还骑大回转。我们爱死它了!



### SWITCHING OFF WITH A PEDELEC

Switching on a pedelec and switching off in the countryside is what Ramona and Hardy Rebitz are after. "Where we live, you're either pushing the bike uphill or rolling downhill. The ergonomics test informed us about everyday practicality."

Ramona and Hardy Rebitz from Wurzbach came to the ergonomics test because they've been wanting to buy pedelecs for three years already.

Ramona: "I'm looking for a pedelec for health reasons."

"It's the same for me, too", explained Hardy. "I have had a stroke. Riding a pedelec helps train my sense of balance, and I can also switch off mentally better with exercise in the countryside. And also, in Wurzbach it's like in Tanna: you're either pushing your bike up a hill or freewheeling down."

Ramona: "Above all, with pedelecs we'll once again be able to tackle bike rides which we can no longer manage without motor assistance. Here at the ergonomics test we can test the bikes for everyday practicality. Some bikes have been ruled out by this testing, despite being otherwise excellent. To park the bikes at home we need to negotiate steps and other level changes, and that wouldn't be possible in the longer term with every bike."

### MIT DEM PEDELEC EINFACH ABSCHALTEN

Das Pedelec einschalten und in der Natur abschalten wollen Ramona und Hardy Rebitz. »Bei uns schiebt man entweder bergaufwärts oder man rollt bergewärts. Der Ergonomietest zeigt uns den Alltagsgebrauch.«

Ramona und Hardy Rebitz aus Wurzbach kamen zum Ergonomietest, weil sie sich bereits seit drei Jahren ein Pedelec kaufen wollen.

Ramona: »Ich suche aus gesundheitlichen Gründen ein Pedelec.«

»Bei mir ist es auch so«, ergänzt Hardy. »Ich hatte einen Schlaganfall. Durch das Pedelec Fahren wird der Gleichgewichtssinn geschult und durch die Bewegung in der Natur kann ich auch geistig besser abschalten. Außerdem ist es in Wurzbach so wie in Tanna. Entweder man schiebt bergaufwärts oder man rollt bergewärts.«

Ramona: »Vor allen Dingen könnten wir durch das Pedelec wieder Fahrradtouren unternehmen, die wir ohne Motorunterstützung nicht mehr schaffen würden. Hier beim Ergonomietest konnten wir die Räder für den Alltagsgebrauch testen. Manche Räder sind durch den Test rausgefallen, obwohl sie sonst super waren. Wir müssen zu Hause Treppen und andere Höhenunterschiede zum Lagern der Räder überwinden. Das geht auf Dauer nicht mit jedem Rad.«

### 关闭电动脚踏车

Ramona和Hardy Rebitz非常想要一辆能在农村自如开关的电动脚踏车。“在我们住的地方，你要么需要推车上坡，要么就从山上骑下来。人体工程学测试让我们了解了其日常使用的实用性。

Ramona和Hardy Rebitz专程从Wurzbach来参加人体工程学测试，因为他们想购买电动脚踏车已经有三年时间了。

Ramona说道：“我因为健康原因一直在寻找一辆电动脚踏车。”

“我也是一样”，Hardy解释说，我有过中风。骑电动脚踏车有助于培养我的平衡感，而且我还可以更好通过在农村锻炼集中我的注意力。而且，在Wurzbach就像在Tanna：你要么推车上山要么就滑行下坡。

Ramona：“最重要的是，有了电动脚踏车，我们能够随时在没有电机的帮助下来应对骑自行车的问题。我们可以在人体工程学测试中测试车辆的日常实用性。一些车辆尽管在其他性能表现十分出色，但到了这个测试却没有通过，遭淘汰掉了。为了把车辆能停放在家，我们需要解决台阶和不同平面高度要求，而这对每一辆车而言都能很好解决是不可能的。

# The test stations

## Die Teststationen 测试站

The focus in the Ergonomics Test is the pedelec in everyday use. They are rated on various tasks at a total of six test stations.

Im Fokus des Ergonomietests steht das Pedelec im täglichen Gebrauch. Unterschiedliche Fragestellungen werden an insgesamt sechs Teststationen bewertet.

通过每天使用智能电动脚踏车获得人体工程学的测试结果  
他们需要在6个测试站给很多项目打分

### BATTERY AND CHARGER CONNECTING AND CHARGING

### BATTERIE UND LADEGERÄT SICHERN UND LADEN

### 电池和充电器 连接和充电



**Task** Battery removal (if possible). How easy is it to remove the battery? Is there a grip, for example? Does it slide out easily or need force? Can it jam?  
**Aufgabenstellung** Akkuentnahme (wenn möglich): Wie gut lässt sich der Akku entnehmen? Findet sich bspw. ein Griff, gleitet er aus der Fassung, benötigt man Kraft oder klemmt er?  
任务: 移动电池 (如果可以)。是否可以轻松拆卸?是否有提手握套?举例: 是否可以轻松拉出还是需要很大力气拽出来?

**Task** Find the charger for the battery. How clearly can the charger for this battery be identified? Is there for example a marking such as the brand name? Is the connector unique, or could many different plugs fit?  
**Aufgabenstellung** Ladegerät für Akku finden. Wie eindeutig ist das Ladegerät zum Akku zu erkennen? Besteht bspw. eine Kennzeichnung wie Marke, ist der Stecker eindeutig oder passen mehrere Stecker...  
任务: 找到对应的充电器。是否显而易见就辨识出这个对应的充电器?例如: 是否有明显的标识在外壳上?是否充电接口特别, 或和很多种接头都可以连接?

**Task** Battery replacement. How easily can the battery be replaced? E.g. is replacing it easy? Is there a "locked" indication? Is it clear how it should be put in place?  
**Aufgabenstellung** Akkueinsatz. Wie gut lässt sich der Akku einsetzen? Ist bspw. der Einsatz einfach, gibt es ein Verschlussignal, ist klar wie er eingesetzt werden muss...  
任务: 电池更换。是否简单容易更换电池?例如: 是否有"locked"字样指示电池盒已锁?是否清晰识别它已在正确位置

STATION 1 — PEDELECS &amp; LASTEN PEDELECS

### CAR CARRIER — TOURING GEPÄCKTRÄGER — REISEN 汽车支架--旅行



**Task** Attach the bike to the car carrier. Is it for example light enough to roll or lift into place? Can the frame be easily secured?  
**Aufgabenstellung** Heckträgermontage: Wie einfach lässt sich das Rad am Heckträger befestigen? Ist es bspw. leicht genug, um es rauf zu rollen oder zu heben, lässt der Rahmen Befestigung zu?  
任务: 有在汽车上安装了用于运输二轮车的支架。是否整车轻松搬到支架?二轮车车架是否容易被汽车支架固定?

STATION 2 — PEDELECS

### LOAD WITH 50 KG — LOADING MIT 50 KG BELADEN — BELADUNG 载重50公斤--载荷



**Task** How easy is it to load the bike? Is it possible to distribute the load or children well (e.g. front to rear; are bench seats for children robust, if present); is all of the load area usable and easily accessible, does the load need to be lifted especially high?  
**Aufgabenstellung** Wie einfach lässt sich das Rad beladen? Ist es möglich, die Ladung/Kinder gut zu verteilen (z.B. vorn und hinten; sind Kinderbänke robust, falls vorhanden); ist die Ladefläche komplett nutzbar, gut erreichbar, muss die Ladung besonders hoch gehoben werden.  
任务: 容易将货物装上电动脚踏车吗?可以将物品或儿童安排好吗(例如: 从前面到后面, 为儿童提供坚固的长条座椅)?所有装货区域可用吗?容易接触吗?货物需要使用特别高的设备抬起来吗?

STATION 2 — LASTEN PEDELECS

**STEPS — STORAGE AND USE**  
**TREPPE — WOHNEN UND LAGERN**  
 上台阶--车辆存放和使用

STATION 3 — PEDELECS



**Task** Carry the bike up the steps. How easy is it to carry the bike over the steps? Is it for example light enough, are there good grip locations, can it be stored in a stairway?  
**Aufgabenstellung** Rad über Treppe tragen. Wie leicht lässt sich das Rad über die Treppe tragen? Ist es bspw. leicht genug, gibt es eine gute Griffmöglichkeit, lässt es sich im Treppenhaus rangieren?  
 任务: 抬起车辆到台阶上, 是否容易轻松搬到到台阶上? 是否足够轻, 是否车架有合适的抓握处, 是否可以存放在阶梯上

**TIE DOWN 50 KG**  
**SECURING THE LOAD**  
**50 KG SICHERN — SICHERN DER LADUNG**  
 捆扎50公斤--确保货物扎紧

STATION 3 — LASTEN PEDELECS



**Task** How can be cargo / child be secured. Are there attachment point options; are these functional; are seat belts of high quality; if fitted  
**Aufgabenstellung** Wie lässt sich die Ladung bzw. das Kind sichern? Gibt es Befestigungsmöglichkeiten; sind sie funktional; sind Sicherheitsgurte hochwertig, falls vorhanden.  
 任务: 如何将货物或儿童栓紧? 有附着点选择吗? 它们属于功能性的吗? 如果安装, 安全带属于高质量吗?

**LOADING PLATFORM —**  
**OBSTACLES & TRANSPORT**  
**LADEKANTE — HINDERNISSE & TRANSPORT**  
 上平台--模拟躲避障碍&运输

STATION 4 — PEDELECS



**Task** Push the bike onto a loading platform. How easily can you get the bike over the sill? Is it for example light enough, are there places to hold it easily, does it catch anywhere...  
**Aufgabenstellung** Rad über Ladekante schieben. Wie leicht lässt sich das Rad über die Kante befördern? Ist es bspw. leicht genug, gibt es eine gute Griffmöglichkeit, setzt es irgendwo auf...  
 任务: 将车推到车顶, 是否容易推? 是否足够轻, 是否有空间可以轻松固定, 是否有地方可以抓住。

**SETTING OFF & RIDE STABILITY**  
**WITH HEAVY LOADS — RIDING**  
**ANFAHREN & FAHRSTABILITÄT MIT**  
**HOHER ZULADUNG — FAHREN**  
 出发&载重时骑行稳定--骑行

STATION 4 — PEDELECS



**Task** Is it possible to start off safely with this bike; could you successfully ride in a stable straight line, and through corners, with a heavy load?  
**Aufgabenstellung** Ist es mit dem Rad möglich, sicher anzufahren; gelingt es, mit hoher Zuladung stabil geradeaus und in Kurven zu fahren...  
 任务: 载重物时电动脚踏车怎么行驶呢? 出发时会是什么情况呢?



**Task** How does the bike ride when heavily loaded? How is it when starting off?  
**Aufgabenstellung** How does the bike ride when heavily loaded? How is it when starting off? 任务: 如果使用这款车, 出发时会安全吗? 你能成功地沿着稳定直线的路径骑行吗? 负载重物时转弯时也能顺利地骑行吗?

**PRE-RIDE ADJUSTMENT**  
**EINSTELLUNG — VOR DER FAHRT**  
 骑前调整

STATION 5 — PEDELECS & LASTEN PEDELECS



**Task** Ergonomic adjustment. Can the bike be adjusted to suit you personally? Can e.g. the handlebar be easily adjusted, seat height set, with or without tools, tight enough?  
**Aufgabenstellung** Ergonomische Anpassung: Lässt sich das Rad individuell einstellen? Lässt sich bspw. der Lenker leicht verstellen, Sattelhöhe einstellen, mit oder ohne Werkzeug, fest genug...  
 任务: 人体工程学调整, 是否车辆可以按你的身材进行骑行调整? 是否车把、坐垫高度可以在没有工具情况下调整, 松紧度足够吗?



**Task** Choose riding mode. Can the ride mode be selected easily? Is e.g. the display self-explanatory, easy to read, is it easy to find the on button?  
**Aufgabenstellung** Fahrmodus wählen: Lässt sich der Fahrmodus gut einstellen? Ist bspw. das Display selbst erklärend, gut erkennbar, der An-Knopf zu finden...  
 任务: 选择骑行模式, 是否可以轻松选择骑行模式? 是否仪表的说明简单易懂, 是否容易找到开关按钮?

TEST IT TRACK – TEST RIDE

TEST IT PARCOURS – PROBEFAHRT

Test IT Track -- 试驾



**Task** Power assist on the flat: how well does the motor assist you as you ride? Does the power come evenly, too early, too late, smoothly?  
**Aufgabenstellung** Unterstützung in der Ebene. Wie gut unterstützt der Motor auf der Geraden? Kommt die Unterstützung regelmäßig, zu früh, zu spät, sanft...  
 任务: 在平路上的助力。电机的助力是否让你的骑行舒服?是否助力很平滑,还是太早或太晚?



**Task** Power assist on hills: how well does the motor assist on an incline? Does the power come too late, too little, does it fade out?  
**Aufgabenstellung** Unterstützung am Berg. Wie gut unterstützt der Motor an einem Anstieg? Kommt die Unterstützung zu spät, zu wenig, lässt nach...  
 任务: 爬坡时的助力, 斜坡时电机的助力如何?是否助力来得太迟, 太小, 不行?



**Task** Ride quality with motor assist: how does the bike ride with power assist operating? Does it feel for example safe, does it roll along easily or sluggishly, is there any noticeable resistance?  
**Aufgabenstellung** Fahreigenschaften mit Motor. Wie fährt sich das Rad insgesamt mit Motorunterstützung? Fühlt es sich bspw. sicher an, ist es leichtläufig oder schwerfällig, ist Widerstand spürbar...  
 任务: 在电机助力的骑行感。在提供电机助力下的骑行感?是否感觉骑行安全, 轻松还是滚动缓慢或阻力明显感觉?



**Task** Ride quality without the motor: how does the bike ride overall without motor assist? Does it feel e.g. safe, is it easy rolling or heavy going, is there noticeable resistance?  
**Aufgabenstellung** Fahreigenschaften ohne Motor. Wie fährt sich das Rad insgesamt ohne Motorunterstützung? Fühlt es sich bspw. sicher an, ist es leichtläufig oder schwerfällig, ist Widerstand spürbar...  
 任务: 没有电机助力下的骑行感。在骑行中没有电机助力的骑行感?是否感觉骑行安全, 轻松还是滚动缓慢或阻力明显感觉?



**Task** Drive noise: how is the motor noise? Is it e.g. too loud or barely audible, unpleasant or unobjectionable?  
**Aufgabenstellung** Laufgeräusch des Antriebs. Wie ist das Motorengeräusch? Ist es bspw. zu laut oder kaum hörbar, unangenehm oder angenehm...  
 任务: 驱动噪音: 电机的噪音如何?是否很大或不被注意, 令人讨厌或如异议的?

STATION 6 — PEDELECS & LASTEN PEDELECS



**Task** Ease of use: how easy is the bike to operate as you ride? Is the display e.g. easy to reach, clear, can you switch off the motor as you ride?  
**Aufgabenstellung** Bedienungskomfort. Wie gut lässt sich das Rad während der Fahrt bedienen? Ist das Display bspw. erreichbar, erkennbar, lässt sich der Motor beim Fahren abschalten...  
 任务: 易操控。车辆骑行的操控性如何?是否容易控制, 清晰和容易调节不同的骑行模式?



**Task** Parking: how securely does the bike stand? Is the stand easily folded? Does it hold the bike securely?  
**Aufgabenstellung** Wie sicher steht das Rad ohne und mit hoher Zuladung? Ist der Ständer leicht ausklappbar, wenn vorhanden, wackelt es oder steht das Rad fest...  
 任务: 泊车: 是否站立时稳固?是否站立支撑容易收放, 是否车辆摆动还是固定稳固?



**Task** Parking: single track. How securely does the bike stand up, with and without heavy loads? Single track bikes: can the stand be folded out easily, if present; does the bike wobble or stand firmly...  
**Aufgabenstellung** Parken: einspurig. Wie sicher steht das Rad ohne und mit hoher Zuladung? Ist der Ständer leicht ausklappbar, wenn vorhanden; wackelt es oder steht das Rad fest...  
 任务: 二轮车停泊。负重重物或没有负重重物时如何安全地将车辆支撑起来呢? 二轮电动脚踏车: 可轻易地将支撑收起来吗?车辆停泊会摆动或企稳吗?



**Task** Parking: multi track. How securely does the bike stand, with and without heavy loads? Multi-track cycles: is there a parking brake, is it functional...  
**Aufgabenstellung** Parken: Mehrspurig. Wie sicher steht das Rad ohne und mit hoher Zuladung? Mehrspurig: Ist eine Feststellbremse vorhanden, funktional...  
 工作: 多轮电动脚踏车停泊。负重重物或没有负重重物时如何安全地将车辆支撑起来呢? 多轮电动脚踏车: 有停车刹车吗?它属于功能性的吗?



**Task** Design / Style: How much do you like the overall look of the bike? A matter of taste...  
**Aufgabenstellung** Design/Optik. Wie gefällt Ihnen das Aussehen des Rades insgesamt? Ihr Geschmack ist gefragt...  
 任务: 设计/外观 你对车一眼的外观感受?时尚感如何...



**Task** Fun factor: How much fun did the ride deliver for you overall? A matter of taste...  
**Aufgabenstellung** Fahrspaß. Wie viel Spaß hat Ihnen das Fahren allgemein gemacht? Ihr Geschmack ist gefragt...  
 任务: 乐趣。骑行过程中是否带给你乐趣?体会如何...

The evaluation uses marks from 1 (Very Good) to 6 (Unsatisfactory). To speed up transcription of the gathered data and for faster analysis of the Ergonomics Test results, tablets have been used since the Autumn 2014 Test.

Die Bewertung erfolgt mit Schulnoten von 1 (Sehr Gut) bis 6 (Ungenügend). Zur schnelleren Umsetzung der Datenerfassung und Auswertung der Ergonomiestergergebnisse kommen seit dem Herbsttest 2014 Tablets zum Einsatz.

测试的分数从1(非常好)到6(不满意) 为了加快对人体工程学数据的收集与分析, 2014年秋季开始引入平板电脑的使用



## Prioritisation by a panel of experts

*Priorisierung durch den Expertenkreis*

由专家组决定客户愿望的优先次序

**Prioritisation (weighting) of customer wishes is an essential first step in identifying the various product categories.**

Prioritisation of customer wishes is determined by a panel of experts who meet annually. The results from this panel of experts validate the product categories for the following Spring and Autumn Tests.

Customer wishes are prioritised (weighted) according to the functional requirements of each particular product group. To get a grip on how the customer wishes should be weighted in respect to each other, *ExtraEnergy* uses a pair comparison methodology, in which each customer wish is compared with each other one, for every product group. So for example one might ask whether for a touring pedelec range is more or less important than high power assist levels, and express the answer as 2 (important), 1 (the same) or 0 (less important). Running through this exercise for every wish results in a points total which gives the weighting and hence the profile for that product category.

**Die Priorisierung der Kundenwünsche ist die Voraussetzung, um unterschiedliche Produktgruppen ermitteln zu können.**

Die Priorisierung der Kundenwünsche erfolgt im Expertenkreis, der einmal jährlich tagt. Die Ergebnisse des Expertenkreises gelten je Produktgruppe für den jeweils darauffolgenden Frühjahrs- und Herbsttest.

Die Kundenwünsche werden entsprechend den Nutzungsanforderungen der jeweiligen Produktgruppe gewichtet (priorisiert).

Um die Gewichtung der Wünsche untereinander im Griff zu behalten, wendet *ExtraEnergy* die Methode des Paarvergleichs an. Dabei wird jeder Kundenwunsch mit jedem verglichen, für jede Produktgruppe. Man fragt zum Beispiel, ob die Reichweite für ein Touren Pedelec entscheidender ist als hohe Unterstützung und bewertet das Verhältnis mit 2 (wichtig), 1 (gleich) oder 0 (weniger wichtig). Für jeden Wunsch durchgezertiert ergeben sich Punkte, die summiert schließlich die Gewichtung und damit das Profil der Produktgruppe ergeben.

按照每个特定产品组别的功能性要求对顾客愿望进行优先次序排列(加权)。

知道顾客愿望是如何就彼此之间的关系进行加权, *ExtraEnergy*采用一一对比方法, 其间, 每位顾客可询问旅行助力骑行的里程是否比高功率助力水平更重要或重要性较低, 并将答案以如下方式表示: 2 (重要)、1 (一样重要) 或 0 (重要性较低)。针对每个愿望而通过这项训练进行的测试最后获得一个总分, 该总分给出加权, 并因此给出该产品类别的定义概述。



2 → More important  
1 → Equally important  
0 → Less important

	High assist power	High peak power assist	High range	High hill-climbing ability	Fast travel speed	Low rolling resistance	Easy to transport	High similarity to a bicycle	Low noise	Easy to use	Low purchase price	Low maintenance	High reliability	Absolute importance	Relative importance [1-10]	Ranking
High assist power	x	1	2	2	0	2	2	1	1	0	2	2	1	16	8	5
High peak power assist	1	x	2	2	0	2	2	0	1	0	2	1	0	13	7	6
High range	0	0	x	2	0	2	1	0	0	0	2	0	0	7	4	9
High hill-climbing ability	0	0	0	x	0	2	0	1	0	0	2	2	0	7	4	9
Fast travel speed	2	2	2	2	x	2	2	1	1	1	2	2	1	20	10	1
Low rolling resistance	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	2	0	0	2	1	12
Easy to transport	0	0	1	2	0	2	x	2	0	0	2	2	0	11	6	8
High similarity to a bicycle	2	2	2	1	1	2	0	x	0	1	2	2	0	14	7	6
Low noise	1	1	2	2	1	2	2	2	x	2	2	2	1	20	10	1
Easy to use	2	2	2	2	1	2	2	1	2	x	2	2	2	20	10	1
Low purchase price	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	13
Low maintenance	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	2	x	0	0	7	4
High reliability	1	2	2	2	0	2	2	2	1	0	2	1	x	18	9	4

Example of customer wishes weighting

Beispiel der Gewichtung der Kundenwünsche

顾客愿望等级说明

Kundenwünsche	Easy	Business	Falt-/Kompakt	City-Komfort	Klassik	Reha	Tour	Sport Offroad	Sport Road	Lifestyle	Familie	Lasten Familie	Lasten Performance	Lasten gewerblich<sub>50kg+⊂>	Lasten gewerblich<sub>120kg+⊂>	Flotten
hohe Unterstützung	5	9	6	6	7	6	5	9	8	8	8	8	6	8	9	4
hohe Spitzenlastunterstützung	2	8	8	3	7	5	3	10	6	9	8	7	7	7	10	5
hohe Reichweite	6	5	4	6	4	7	10	4	8	8	8	5	7	8	7	4
hohe Bergsteigfähigkeit	2	7	6	8	4	7	8	10	7	9	9	4	7	6	8	6
schnelles Fortbewegen	2	10	2	2	10	3	2	5	10	10	3	3	7	5	4	1
leichte Laufeigenschaften	2	6	3	1	1	3	5	6	5	8	3	3	4	3	3	3
leicht Transportierbar	5	3	10	10	6	5	6	9	4	4	4	2	1	1	1	2
hohe Fahrradähnlichkeit	7	1	0	9	7	1	5	8	3	0	0	0	0	0	0	1
wenig Geräusche	5	2	3	9	10	3	9	8	4	9	2	3	2	1	1	7
einfache Benutzung	7	2	8	9	10	6	2	1	0	2	8	7	4	6	6	9
geringe Anschaffungskosten	10	1	2	8	0	3	0	1	1	2	3	7	3	7	7	9
geringer Wartungsaufwand	9	6	5	3	4	6	5	1	2	4	8	10	7	7	8	9
hohe Zuverlässigkeit	5	10	8	5	9	10	10	1	7	8	10	10	10	10	9	10
hohe Anmutung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-

For the 2016 Tests, the expert panel determined the above weightings for product categories.

Für den Test 2016 hat der Expertenkreis folgende Gewichtung in den Produktgruppen festgelegt:

在2016年的测试中，专家组对以下这些产品分类等级级的决定

# Product categories

## Produktgruppen 产品分类

Manufacturers would ideally like to sell a single product in huge numbers to all customers. But because of varying customer wishes, the market becomes diversified, which is not really welcomed by the manufacturers. But in the end it is the customer alone who decides what they want.

This is why, for example in the computer industry, there is a wide palette of different products. Although all of these devices may have a microprocessor in common, the way they are used is very diverse. For example, a graphic designer would never buy a gaming PC, even though it might be cheaper than e.g. a Mac Pro. A jogger would never buy a desktop PC for listening to music while out running.

One must also observe closely for what purpose the user wants to employ a technical device. Key to this is that all product groups are determined by the same customer wishes: only after the expert panel has undertaken the weighting of these customer wishes can the product groups be distinguished.

The *Urban, Leisure, Comfort* and *Transport* groupings should help to provide an overview of the product categories. You will find full descriptions of the product categories *Easy, Business, Tour, Sport (Offroad / Road), Lifestyle, City-Comfort, Classic, Rehab, Youth, Family* and *Cargo* as an introduction to the test reports in each category. To work out which category best applies to you, please see the chapter "Testing for type".

Hersteller würden am liebsten lediglich ein Produkt an alle Kunden in großen Stückzahlen verkaufen. Durch Kundenwünsche entsteht jedoch eine Diversifizierung des Marktes, die die Hersteller eigentlich nicht möchten. Letztlich entscheidet der Kunde entsprechend seinen Wünschen.

Dadurch bietet beispielsweise der Computerbereich eine breite Palette unterschiedlicher Produkte. Obwohl alle Geräte eines gemeinsam haben, einen Mikrocontroller, ist die Nutzung sehr unterschiedlich. Beispielsweise würde sich ein Designer nie einen Gaming-PC kaufen, obwohl dieser günstiger wäre als beispielsweise ein Mac Pro. Ein Jogger würde sich nie einen Desktop-PC zum Musikhören kaufen und zum Joggen nutzen.

Man muss also gezielt schauen, für was Nutzer das technische Gerät einsetzen wollen. Entscheidend ist, dass allen Produktgruppen die gleichen Kundenwünsche zugeordnet sind. Erst durch die im Expertenkreis vorgenommene Priorisierung der Kundenwünsche ergibt sich die Unterscheidung der Produktgruppen.

Die Kategorien *Urban, Freizeit, Komfort* und *Transport* sollen helfen, den Überblick über die Produktgruppen zu behalten. Die Beschreibung der Produktgruppen *Easy, Business, Tour, Sport (Offroad/Road), Lifestyle, City-Komfort, Klassik, Reha, Jugend, Familien* und *Lasten* finden Sie als Einstieg jeweils vor den Testreports jeder Kategorie. Zu welchen Produktgruppen Sie gehören, erfahren Sie im Kapitel »Der Typentest«.

生产商会想当然地乐意向所有顾客大规模地出售单一产品。但是,由于存在不同的顾客愿望,市场变得多样化,这并非生产商真正愿意看到的结果,最后仅由顾客决定自己想获得的东西。

以电脑业为例,我们能够了解无以计数、丰富多彩、范围广泛的不同产品。尽管所有电脑都要配备微处理器,但如何使用该微处理器却存在巨大区别。例如,平面设计师断不会买一台游戏用电脑,即使它比一台苹果电脑要便宜得多;一位喜欢慢跑的人士也不会买一台台式电脑用来跑步时听音乐。

此外,我们必须细心观察用户使用技术这类技术性产品时是着眼于什么用途,关键在于所有产品组别都由相同的顾客愿望所决定:仅在专家组对这些顾客愿望进行加权处理后,才能对产品组别加以区分。

都市、休闲、舒适和运输组别应协助提供有关产品类别的概述。您将找到有关便捷、商务、旅行、(越野/公路)运动、生活格调、城市舒适、经典、健身康复、年轻家庭和货运的产品类别的详尽描述,用作对每个类别中测试报告的介绍。要找出哪个类别最适合您,请参看“类别测试”章节。

### CATEGORIES AND PRODUCTS GROUPS FOR THE EXTRAENERGY TEST.

<b>Urban</b> Easy Business Fold + Compact	<b>Comfort</b> City-Comfort Classic Rehab Youth
<b>Leisure</b> Tour Sport (Offroad / Road) Lifestyle	<b>Transport</b> Family Cargo Family Cargo Performance Commercial Cargo 50kg+ Commercial Cargo 120kg+

### KATEGORIEN UND PRODUKTGRUPPEN IM EXTRAENERGY TEST.

<b>Urban</b> Easy Business Falt + Kompakt	<b>Komfort</b> City-Komfort Klassik Reha Jugend
<b>Freizeit</b> Tour Sport (Offroad / Road) Lifestyle	<b>Transport</b> Familie Lasten Familie Lasten Performance Lasten gewerblich 50kg+ Lasten gewerblich 120kg+

### ExtraEnergy测试分类与产品组别

<b>都市</b> 舒适 商务 折叠-紧凑	<b>舒适</b> 城市-舒适 经典 健身 青少年
<b>休闲</b> 旅行 运动(越野/非越野) 生活格调	<b>运输</b> 家庭 运输家庭式电动 脚踏车 运输性能 商业运输50kg+ 商业运输120kg+

# WLTM: the perfect pedelec

## Traum-Pedelec Gesucht 找到中意的智能电动脚踏车

Not every pedelec will suit everyone: rather, a particular choice may appeal to those with common interest or life circumstances. But you're

sure to find your perfect pedelec in our 'lonely hearts ads' below; the icons will help you make a speedy selection.

Nicht jedes Pedelec passt zu jedem Fahrer. Viel eher kommt es auf gemeinsame Interessen und ähnliche Lebensumstände an. In unseren

Kontaktanzeigen finden Sie bestimmt Ihr Traum-Pedelec, unsere Pictogramme helfen Ihnen bei der Schnellsuche.

并不是每辆智能电动脚踏车都适合每一个人。换言之，这依赖于共同的兴趣和相似的生活环境



### URBAN — EASY PEDELEC

Load 90 kg /  $v^{\circ}$  0.5 / Ra 20 km / Lights / Stand

Do you like things simple and uncomplicated? Then I, as an *Easy Pedelec*, am your perfect partner for the urban everyday. I'm fully law-abiding and look pretty much like a normal bike. Take me with you and I'll give you a real boost.

Zul. 90 kg/ $v^{\circ}$  0,5/RW 20 km/Licht/Ständer

Sie wollen es einfach und unkompliziert? Dann bin ich als *Easy Pedelec* genau der richtige Begleiter im urbanen Alltag. Bin gesetzestreu und sehe ziemlich fahrradähnlich aus. Nimm mich mit und ich unterstütze dich nach Kräften.

载重90公斤/助力力0.5/行程20公里/照明/支撑

您寻找一辆简单且轻便的电单车?作为轻便型电单车我正是您都市生活的合适伴侣。符合交通规则,看起来和普通自行车极像,带上我为您提供助力。



### URBAN — BUSINESS PEDELEC

Load 90 kg /  $v^{\circ}$  1 / Ra 30 km /  $V^{\min}$  26

Looking for a kindred spirit? I am always busy, am well insured and set high expectations for myself. With me, as a *Business Pedelec*, you can be master of the cut and thrust of everyday travel and of the business life. Price is no problem: performance matters.

Zul. 90 kg/ $v^{\circ}$  1/RW 30 km/ $V^{\min}$  26

Sie suchen einen Gleichgesinnten? Bin vielbeschäftigt, gut versichert und habe hohe Ansprüche, die ich mir leisten kann. Mit mir meistert man den rasanten Alltag und das Geschäftsleben. Geld spielt keine Rolle, Leistung ist gefragt.

载重90公斤/助力1/行程30公里/最低速 26

您在寻找一位志同道合者?非常忙碌,可靠并且高要求,这些我都可以胜任。用我作为商务型电单车可以克服快节奏的日常以及商务生活。钱不是问题,效率才是最重要的。



### URBAN — FOLD + COMPACT PEDELEC

Load 90 kg /  $v^{\circ}$  0.5 / Ra 15 km / max. 22 kg

Want flexibility and no strings attached? As a *Folding Pedelec* I fit into all sorts of lifestyles. Open relationships with other forms transport are no problem. I'm happy to be with you around town and also love riding in a mobile home.

Zul. 90 kg/ $v^{\circ}$  0,5/RW 15 km/max. 22 kg leicht

Flexibilität und keine feste Bindung? Als *Falt + Kompakt Pedelec* passe ich mich gern an gemischte Verhältnisse an. Eine Beziehung zu anderen Verkehrsmitteln ist kein Problem. Ich bin ein guter Begleiter für die Stadt und reise gern im Wohnmobil mit.

载重90公斤/助力0.5/行程15公里/最多22公斤

灵活并且没有固定的结构?作为可折叠电单车我比较使用于混合应用。作为对其他交通工具的连接毫无问题。我是城市生活以及房车旅行的好伴侣。



### COMFORT — CITY-COMFORT PEDELEC

Load 90 kg /  $v^{\circ}$  0.8 / Ra 25 km / Lights / Stand

Love the sweet city life, and crave comfort? As a *City-Comfort Pedelec* I'll pamper you with full suspension and ease the strain of the little stresses of city life. Let's go shopping together or take a quick min-break!

Zul. 90 kg/ $v^{\circ}$  0,8/RW 25 km/Licht/Ständer

Sie lieben das süße Stadtleben und stehen auf Bequemlichkeit? Ich fange dich als *City-Komfort Pedelec* vollgefedert auf und nehme dir die kleinen Sorgen des Stadtlebens. Lass uns doch mal shoppen gehen oder einen kleinen Ausflug machen.

载重90公斤/助力0.8/行程25公里/照明/支撑

您热爱甜美的城市生活且苛求舒适性?作为城市舒适型电单车我可以满足您的需求,并且不用担心城市生活。让我们去购物或者做一个短途旅行吧。



**COMFORT — CLASSIC PEDELEC**

Load 90 kg / U<sup>®</sup> 0.3 / Ra 15 km / Lights / Stand

Seeking a traditionally minded pedal-pal for companionable rides?

As a *Classic Pedelec*, I enjoy both city and countryside trips. My chain is well tucked away in a closed chaincase and my components are all of top quality.

Zul. 90 kg/U<sup>®</sup> 0,3/RW 15 km/Licht / Ständer

Traditionsbewusstes Pedelec für gemeinsames Gleiten gesucht? Als *Klassik Pedelec* mag ich es in der Stadt und über Land. Meine Kette ist gutsituiert im geschlossenen Kettenkasten und meine Komponenten sind hochwertig. Habe nichts gegen Mitfahrer auf dem stabilen Gepäckträger.

载重90公斤/助力0.3/行程15公里/照明/支撑

寻找一辆传统车型，类似后座可以载人的电单车？作为经典型电单车我可以行驶在城市以及乡村。我的链条是被很好地固定在封闭的链条盒里，组件也都是高质量的。稳固的后座完全可以承载一位同行者。



**COMFORT — YOUTH PEDELEC**

Load 60 kg / U<sup>®</sup> 0.5 / Ra 20 km / Lights

Out the house, onto the pedelec and off! Having me means no more relying on the parent taxi or school bus. I keep you fit, and can be safely locked and parked.

Zul. 60 kg/U<sup>®</sup> 0,5/RW 20 km/Licht

Aus dem Haus, auf das Pedelec und los. Auf Schulbus oder Elterntaxi kannst du mit mir verzichten. Ich halte dich fit und bin sicher abschließ- und abstellbar.

载重 60公斤/UB 0.5/里程 20公里/灯光

出门！跨上电动脚踏车——出发！只要您拥有了“我”，便再也无需依赖于父亲开车送或乘搭校巴了。“我”可令您保持漂亮身材，您也可将“我”随处锁上和停泊。



**COMFORT — REHAB PEDELEC**

Load 90 kg/U<sup>®</sup> 1.2/Ra 25 km/Low step through

After a training partner? Out on rides I'll manage over 25 km.

It goes without saying that I have lighting, mudguards, voltage-based charge level display, a stand and I'm easy to get on and off.

Zul. 90 kg/U<sup>®</sup> 1,2/RW 25 km/Tiefeinstieg

Trainingspartner gesucht? Auf der Tour schaffe ich mehr als 25 km. Beleuchtung, Schutzblech, spannungsbasierte Kapazitätsanzeige, Fahrradständer und leichter Ein- und Ausstieg sind für mich selbstverständlich.

载重90公斤/助力1.2/行程25公里/轻松前跨上车

是否感觉有个培训师？我可以骑行超过25公里。配备了照明、泥板、有欠压充电显示，停车状态下可以轻松上下车。



**LEISURE — TOUR PEDELEC**

Load 110 kg / U<sup>®</sup> 0.8 / Ra 45 km / Carrier rack

Travelling companion required? I love excursions and longer tours, even with luggage. I like to stop off for refuelling, but if you do want to do a longer ride, I can stock up on reserves. As a *Tour Pedelec* I am reliable, solid and heavy duty.

Zul. 110 kg/U<sup>®</sup> 0,8/RW 45 km/Gepäckträger

Reisebegleiter gesucht? Liebe Ausfahrten und längere Touren, auch mal mit Gepäck. Mache gerne Zwischenstopps zum Auftanken, aber wenn du längere Etappen willst, lege ich mir Reserven an. Ich bin zuverlässig, solide und belastbar.

载重110公斤/助力0.8/行程45公里/后座

寻找旅行伴侣？热爱出游，长途旅行并携带行李。有些需要在中途加油，但是如果您希望长时间旅行，我可以作为后备力量。作为旅行电单车我可靠，坚固，能负重。



**LEISURE — LIFESTYLE PEDELEC**

Load 90 kg / U<sup>®</sup> 1 / Ra 15 km

Are you seeking a partner for the good times? As a *Lifestyle Pedelec* I'm pleasant to ride and easy-going. I love getting out and about amid nature and enjoy short rides or city breaks - ideally together with you!

Zul. 90 kg/U<sup>®</sup> 1/RW 15 km

Sie suchen einen Partner für die schönen Stunden? Als *Lifestyle Pedelec* bin ich angenehm zu fahren und ruhig. Ich bewege mich gerne in der Natur und genieße kleinere Touren oder Stadtausflüge am liebsten gemeinsam mit dir.

载重90公斤/助力1/行程15公里

您在寻找美好时刻的伴侣？作为生活格调型电单车，我舒适且安静。我最喜欢和你一起行驶在大自然中，享受短途旅行或城市郊游。



**FREIZEIT — SPORT PEDELEC**

Load 90 kg / U<sup>®</sup> 0.5 / Ra 15 km / sporty • Crave adventure? As a *Sports Pedelec* you can ride me hard, uphill and down, or at top speed. I'm powerful and fun, I look great and I'm right on trend.

Zul. 90 kg/U<sup>®</sup> 0,5/RW 15 km/sportlich • Lust auf Abenteuer? Als *Sport Pedelec* kannst du mich hart reiten, rauf und runter oder richtig schnell. Bin kräftig, auf Spaß aus, sehr gutaussehend und trendbewusst.

载重90公斤/助力0.5/行程15公里/运动

热爱冒险？作为运动型电单车你可以猛烈地骑行，上坡，下坡，飞速行驶。力量，乐趣，很好的外形并且紧跟潮流。



**Abbreviations** Load min. payload Ra min. range Vmin min. speed U<sup>®</sup> min. power assist level on hills

**Ah ü zu gen:** Zul. min. Zuladn g rw min. Reichweite (Tour) V<sup>min</sup> min. Geschwindigkeit U<sup>®</sup> min. Unterstützung (Berg)

**TRANSPORT — FAMILY PEDELEC**

Load 110 kg / U<sup>3</sup> 1 / Ra 30 km / Child-friendly

Au pair required? As a *Family Peledec* I am highly reliable, communicative and seek a long-term relationship. I'll take you to your appointments in one trip with no problems, even with heavy loads, trailers or child seats.

Zul. 110 kg / U<sup>3</sup> 1 / RW 30 km / kinderlieb

Au Pair gesucht? Ich bin als *Familien Peledec* sehr zuverlässig, kommunikativ und suche eine längerfristige Beschäftigung. Hohe Belastung, Termine und Anhänger oder Kindersitz bringe ich problemlos unter einen Hut.

载重110公斤/助力1/行程30公里/喜爱儿童

寻找互惠生?作为家庭型电单车,我非常可靠,健谈并且正在寻找一份长期工作。高负重,日程,拖车或儿童坐垫,我统统拥有。非常愿意送您的孩子去学校或做郊游。

**TRANSPORT — CARGO PEDELEC**

Max. 135 kg / U<sup>3</sup> 1 / RW 15 km / Parking stand stability > 3

Like a strong partner? Even heavy loads don't bother me. With my carrier rack/load bed, mudguards, lights and voltage-based charge level display we can leave our car in the garage.

Zul. 135 kg / U<sup>3</sup> 1 / RW 15 km / Ständer Standfestigk. > 3

Starker Partner gesucht? Große Lasten stören mich nicht. Mit meinem Gepäckträger bzw. Transportraum, Schutzblech, Licht und der spannungsbasierten Kapazitätsanzeige lassen wir unser Auto in der Garage stehen.

载重135公斤/助力1/行程15公里/停车站立稳定>3

是否感觉有个强壮的助手?任何重量都可以载。我的后衣架可以装一个床,配备了照明、泥板、有欠压充电显示。让汽车在车库中呆着吧

**TRANSPORT — CARGO FAMILY PEDELEC**

Load 130 kg / UB 1 / Ra 30 km / child-friendly

I'm family-friendly and adjust easily to fit a wide range of riders. Unfortunately, though, I don't always fit into the garage. But I can transport one or more children with ease, plus shopping, toys and spare clothing. Mostly I go on short distance rides but now and again I'll go up to 30 km on an excursion.

Zul. 130 kg / UB 1 / RW 30 km / kinderlieb

Als Familienfreund passe ich mich leicht an Körpergrößen an. Leider komme ich nicht immer in der Garage unter. Ein oder mehr Kinder transportiere ich spielend, wie Einkauf, Spielzeug und Wechselkleidung. Meist bin ich auf kurzen Strecken unterwegs, ab und an auch mal auf einem Ausflug bis 30 Kilometer.

载重: 130公斤/助力1/里程30公里/适合孩子

我深受有家庭的朋友喜爱,操作调节简单,以适合不同人士的骑行要求,高矮肥瘦不论。唯一需要留意的,是很多的车库是否适合存放我。我可以轻松地一次装载一到两位小朋友,同时加上到商店所购货物、玩具和备用衣服。多数情况下,我适用于中短途距离骑行,但偶尔外出远足时,我也可以骑上30公里里程。

**TRANSPORT — PERFORMANCE PEDELEC**

Load 130 kg / UB 1 / Ra 40 km / Minimum age: 16

I'm a professional – you will need a driving license to ride me. But I will get you fast from A to B, even over long distances. I give you full assistance when starting off and I won't let you down even when you're on the road that bit longer. You'll love my comfortable suspension and I can also work as a luxury family vehicle. Zul. 130 kg / UB 1 / RW 40 km / Mindestalter: 16

Ich bin Profi – unb benötige eine Fahrerlaubnis. Dafür bin ich auch auf weiten Strecken schnell am Ziel. Beim Anfahren liefere ich volle Unterstützung und verlasse dich auch nicht, wenn du wieder länger unterwegs bist. Gerne bin ich komfortabel gefedert und taue auch als Luxus-Familienmodell.

载重: 130公斤/助力1/里程40公里/最小年龄:16

我是一辆专业特殊车辆,您得有牌照才能骑。但是,我能让您不仅仅从A跑到B,甚至可以覆盖更长距离。在启动时,我会提供全助力方式来支持您;如果您骑行长远路程,我也不会让您失望。我舒适的避震系统定会让您喜欢,另外,我也可以像豪华家庭车辆那样奔跑!

**TRANSPORT — COMMERCIAL CARGO 50KG+ PEDELEC**

Load 130 kg / UB 1 / Ra 30 km / High reliability

I may not be the quickest of bikes, but I'm always super punctual – so I'll be a trusty addition to your business. I'll back that up with a healthy helping of reliability, and a competitive price. Loading me up is easy and ergonomic, quick and safe. I may not be the most agile or sharply styled of bikes, but I won't let you down on the hills, even on longer ascents.

Zul. 130 kg / UB 1 / RW 30 km / hohe Zuverlässigkeit

Ich bin zwar nicht das schnellste, aber zeitlich planbar – dein Gewerbe hat also eine wichtige Konstante mehr. Dazu bin ich noch zuverlässig und habe einen marktfähigen Preis. Mich zu beladen geht einfach und ergonomisch, schnell und sicher. Ich nicht das gestylteste Fahrzeug, aber am Berg lass ich dich nicht hängen.

载重: 130公斤/助力1/里程30公里/适合孩子

我深受有家庭的朋友喜爱,操作调节简单,以适合不同人士的骑行要求,高矮肥瘦不论。唯一需要留意的,是很多的车库是否适合存放我。我可以轻松地一次装载一到两位小朋友,同时加上到商店所购货物、玩具和备用衣服。

**TRANSPORT — COMMERCIAL CARGO 120KG+ PEDELEC**

Load 220 kg / UB 1 / Ra 30 km / High reliability

With me you'll be riding a heavy goods vehicle which can transport any amount of goods. I have plenty of power for going uphill, and I won't cut out even when fully loaded. Of course I'm highly reliable, and easy and ergonomic to load. It's important to me that it is stable when parked.

Zul. 220 kg / UB 1 / RW 30 km / hohe Zuverlässigkeit

Mit mir fährst du einen Schwertransporter, der eine Menge mitnehmen kann. Am Berg habe ich dafür genug Power und mache auch vollbeladen nicht schlapp. Natürlich bin ich zuverlässig und einfach und ergonomisch zu beladen. Standsicherheit ist mir wichtig.

载重 220公斤/助力1/里程30公里/非常牢靠

我是一辆专业特殊车辆,您得有牌照才能骑。但是,我能让您不仅仅从A跑到B,甚至可以覆盖更长距离。在启动时,我会提供全助力方式来支持您;如果您骑行长远路程,我也不会让您失望。我舒适的避震系统定会让您喜欢,另外,我也可以像豪华家庭车辆那样奔跑!当然,您需要给个稍高的价格。



# Exclusion *Ausschlusskriterien* 排异

Exclusion criteria are minimal requirements which are placed on vehicles, and they also serve as an indication for the differentiation into product categories. The exclusion criteria are decided by the panel of experts.

Without these exclusion criteria we could be comparing apples (folding pedelecs) with oranges (cargo pedelecs). An example would be a pedelec with high range results from the *ExtraEnergy Test* which would put it at the top of the Tour category rankings. But without a stand, it is not really usable for touring and so it would not be evaluated in the Tour product category.

So different exclusion criteria are set out according to the varying user requirements for each product category.

*Ausschlusskriterien* sind minimale Anforderungen, die an Fahrzeuge gestellt werden und auch ein Indiz für die Differenzierung der Produktgruppen. Die *Ausschlusskriterien* werden im Expertenkreis festgelegt.

Ohne die *Ausschlusskriterien* vergliche man Äpfel (*Falt Pedelecs*) mit Birnen (*Lasten Pedelecs*). Beispiel ist ein *Pedelec*, das im *ExtraEnergy Test* durch hohe Reichweite Spitzenwerte in der Produktgruppe Tour erzielt hätte, jedoch ohne Ständer für die Tour nicht zu gebrauchen ist und damit nicht in der Produktgruppe Tour bewertet wird.

Entsprechend sind den Nutzungsanforderungen jeder Produktgruppe unterschiedliche *Ausschlusskriterien* zugeordnet.

排异指为车辆制定的最低要求,并且,它们也用作对产品类别进行区分的指示。排异由专家组决定。

如果没有排异,我们可能会将苹果(折叠智能电动脚踏车)与橙子(货运智能电动脚踏车)混为一谈。例子之一:由Extraenergy测试结果提供了一个高里程数据的智能电动脚踏车;该测试将这款智能电动脚踏车选为旅行类别评比中最高得分车款。如果没有配备支架,这款智能电动脚踏车在旅行时用处有限,在旅游产品测试中也不会获得评测。这样,应按照用户对于每个产品类别的不同要求对不同的排异予以规定。

Values for exclusion criteria	Easy	Business	Fold + Compact	City-comfort	Classic	Rehab	Tour	Sport Offroad	Sport Road	Lifestyle	Family	Cargo family	Cargo performance	Commercial cargo: ≥ 50 kg	Commercial cargo: ≥ 120 kg	Fleet	Youth
Minimum ›Tour‹ range	20	30	15	25	15	25	45	15	15	15	30	30	40	30	30	20	20
Minimum weight rating	90	90	90	90	95	90	110	90	90	90	110	130	130*	130	220	120	60
Minimum stability when parked	3				3		3				3	3	3	3	3	2	3
Minimum ›Hills‹ power assist factor	0.5	1	0.5	0.8	0.3	1.2	0.8	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5
Minimum ›Tour‹ power assist factor	0.5									0.7						0.5	0.5
Minimum ›Tour‹ average speed		26						29	29					26			
Minimum popular appeal										2							
Minimum user group: Sport Pedelec								3	3								
Minimum user group: Folding Pedelec			4														
<b>Exclusion criteria</b>																	
Carrier rack/luggage space not present (x)				x			x				x	x	x	x	x	x	
Mudguards not present (x)	x			x			x				x	x	x	x	x	x	
Lighting not present (x)	x			x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	x
Battery status display is inaccurate (x)		x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Not possible to fit a child seat (x)											x	x					
Not possible to attach a trailer (x)											x						
No low step-through frame (x)																	
No suspension, or balloon tyres, front/rear (x)				x												x	
Stand not present (x)	x			x	x		x				x	x	x	x	x	x	x
Tyre/wheel change not possible on the road (x)							x										
Cycle lock not present (x)																x	x
Chaincase not present (x)					x												
Insurance plate not present (x)		x															
User group: Sport Pedelec (x)								x	x								
User group: Folding Pedelec (x)			x														
User group: Cargo Pedelec (x)												x	x	x	x		
User group: Rehab Pedelec						x											
User group: Lifestyle Pedelec										x							

\*50 kg Nutzlast+Fahrer

# Rating values *Kennwerte* 评分赋值

To determine the customer wish fulfilment factor (K-factor), rating values are determined for each vehicle in the course of the test. Only by determining these rating values is it possible to quantify the degree of customer wish fulfilment.

Zur Ermittlung des Kundenwüschenerfüllungsfaktors (K-Faktor) werden für jedes Fahrzeug im Laufe des Tests *Kennwerte* gesammelt. Erst durch die Ermittlung der *Kennwerte* ist es möglich, Kundenwünsche messbar zu machen.

为了决定顾客愿望满足系数(K系数),对在测试过程中的每辆车测定评分赋值。仅在决定这些评分赋值时,才有可能对满足顾客愿望的程序进行量化处理。

Customer desire <i>Kundenwünsche</i> 客户愿望	Evaluated in testing by <i>Im Test ermittelte Werte</i> 测试中的相关测试值		
<b>High assist power</b> <i>hohe Unterstützung</i> 助力高 = 1	Tour power assist factor (U-factor) City power assist factor (U-factor)	Unterstützungsfaktor Tour Unterstützungsfaktor Stadt	旅行助力因数 城市助力因数
<b>High peak power assist</b> 最高载重助力高 <i>hohe Spitzenlastunterstützung</i> = 1	Hills power assist factor (U-factor)	Unterstützungsfaktor Berg	山地助力因数
<b>High range</b> <i>hohe Reichweite</i> 行程远 = 2	Tour range	Reichweite Tour	旅行行程
<b>High hill-climbing ability</b> <i>hohe Bergsteigfähigkeit</i> 爬坡能力好 = 1	Hills range	Reichweite Berg	山地行程
<b>Fast travel speed</b> <i>schnelles Fortbewegen</i> 速度快 = 1	Tour speed City speed	Geschwindigkeit Tour Geschwindigkeit Stadt	旅行速度 城市速度
<b>Low rolling resistance</b> <i>leichte Laufeigenschaften</i> 骑行轻松 = 3	Ride quality with motor off Power losses	Fahreigenschaften ohne Motor Verlustleistung	无电动机时的骑行特性 耗散功率
<b>Easy to transport</b> <i>leicht Transportierbar</i> 运输方便 = 4	Lift bike up steps ( <i>grip points on frame</i> ) Push over a kerb ( <i>lifting the bike</i> ) Put bike on a car rear bike rack	Rad über Treppe tragen ( <i>Griffmögl. a. Rahmen</i> ) Über Ladekante schieben ( <i>Fahrrad heben</i> ) Fahrrad an Heckträger montieren	将车通过楼梯运输;车架是否容易抓稳;在汽车后柜移动;举起自行车,汽车尾架安装自行车
<b>High similarity to a bicycle</b> <i>hohe Fahrradähnlichkeit</i> 与自行车相似性高 = 5	Bike weight (kg) Stability when parked Quality of the bike components	Fahrradgewicht (kg) Standfestigkeit beim Abstellen Qualität der Radkomponenten	车重(公斤) 停放时的稳固度 自行车组件的质量
<b>Low noise</b> <i>wenig Geräusche</i> 噪音低 = 4	Drive system noise level in operation	Laufgeräusch des Antriebs	驱动的运行噪音
<b>Easy to use</b> <i>einfache Benutzung</i> 使用简单 = 4	Handling with power assist on Remove the battery Adjust to an ergonomic fit Ease of operation Replace battery pack Find matching charger Set ride mode	Fahreigenschaften mit Motor Akku entnehmen ergonomisch Anpassen Bedienungskomfort Akku wieder einsetzen Ladegerät finden Fahrmodus einstellen	有电动机时的骑行特征 拆卸电池 人体工程学因素 操作简单 装上电池 发现充电器 调整骑行模式
<b>Low purchase price</b> <i>geringe Anschaffungskosten</i> 采购价格低 = 7	Total price of the bike	Preis des Gesamtrades	整车价格
<b>Highly attractive</b> <i>hohe Anmutung</i> 观感 = 4	Design & appearance	Design & Optik	设计/外观
<b>Low maintenance</b> <i>geringer Wartungsaufwand</i> 维护简单 = 8	Battery price Serviceability Battery service life	Preis der Batterie Serviceverfügbarkeit Batterielebensdauer	电池价格 售后服务 电池寿命
<b>High reliability</b> <i>hohe Zuverlässigkeit</i> 可靠性高 = 8	Drive system reliability	Zuverlässigkeit Antrieb	运行稳定性

**Customer wishes and rating values** The values determined by the testing (rating values) are set out in relation to a total of 14 customer wishes. Sources of values determined in the testing:

1 = Instrumented riding · 2 = Calculations, based on measured values and battery capacity data from the manufacturer · 3 = Instrumented riding and test rider surveys · 4 = Ergonomics tester surveys · 5 = Measurements · 6 = Expert judgement · 7 = Manufacturer data · 8 = Dealer survey

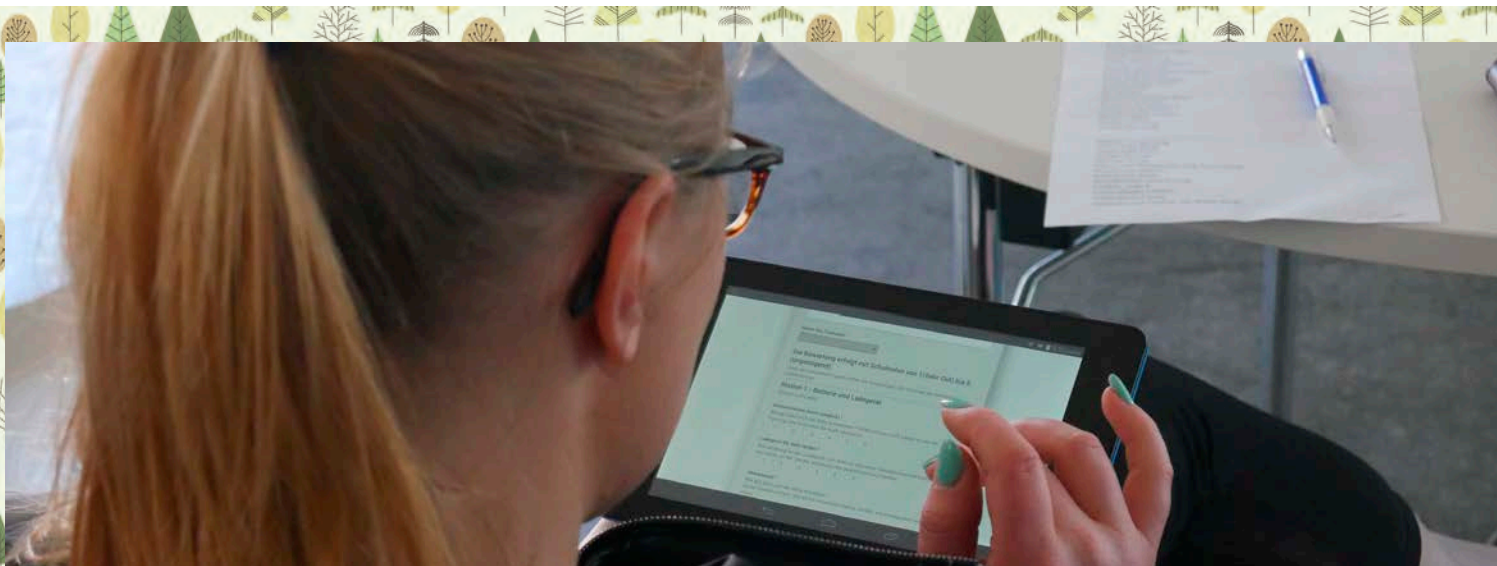
**Kundenwünsche und Kennwerte** Den im Test ermittelten Werten (*Kennwerten*) werden insgesamt 14 Kundenwünsche zugeordnet. Quellen der im Test ermittelten Werte:

1 = Messfahrten · 2 = Hochrechnung, basierend auf Messwerten und der vom Hersteller angegebenen Batteriekapazität · 3 = Messfahrten und Befragung der Testfahrer · 4 = Befragung Ergonomie-Tester · 5 = Messungen · 6 = Expertenwissen · 7 = Herstellerangabe · 8 = Händlerumfrage

**客户满意与评分赋值**

最终评的分是来自14位测试员代表客户的满意度

1=配备测试设备骑行数值 · 2=计算值,是由制造商提供的电池容量与实际测试获得的容量值 · 3=配备测试设备骑行数值和与测试员的调查 · 4=对测试者在人体工程学舒适度调查 · 5=测量值 · 6=专家判断 · 7=制造商数据 · 8=车行调查



Instrumented rides, surveying of test riders and ergonomics testers, calculations, expert knowledge, manufacturer specifications, dealer surveys and additional measurements are all essential elements for determining the ratings for each customer wish.

#### HOW THE VALUES ARE DETERMINED

Values for the power assist factor in 'Tour', 'City' and 'Hills' circuits respectively, and average speeds for 'Tour' and 'City', are measured by instrumented riding.

Values for range ('Tour' and 'Hills') are calculated, based on measured test data and battery capacity data provided by the manufacturer.

Power losses, ride quality without motor assist, and ride quality with motor assist, are all values determined by instrumented riding and surveying of test riders.

Surveying of ergonomics testers results in rating values for carrying the bike over steps, lifting it over a sill and mounting it onto a tailgate car carrier. Stability while parked, noise level of the drive system, battery removal, ease of fit adjustment, ease of use, battery replacement, easy identifiability of matching charger and easy setting of assist level are all further values determined by surveying the ergonomics testers.

The value for weight is determined by weighing the bike before any measurement instrumentation is fitted.

The quality of the cycle components is a value determined by the cycle's specification. This value is estimated by experts according to the quality of the cycle components fitted. Prices for the complete bike and battery are provided by the manufacturer.

Service availability, battery longevity and drive system reliability are values which are determined by dealer surveys.

Messfahrten, Befragung der Testfahrer und der Ergonomietester, Hochrechnungen, Expertenwissen, Herstellerangaben, Händlerumfragen und weitere Messungen sind Voraussetzung zur Ermittlung der Kennwerte für jeden Kundenwunsch.

#### SO WERDEN DIE KENNWERTE ERMITTELT

Die Kennwerte Unterstützungsfaktor Tour, Unterstützungsfaktor Stadt, Unterstützungsfaktor Berg und Geschwindigkeit Tour sowie Stadt werden durch Messfahrten gemessen.

Auf Hochrechnungen basieren die Kennwerte Reichweite Tour und Reichweite Berg, die mit Hilfe der ermittelten Messwerte sowie der vom Hersteller angegebenen Batteriekapazität berechnet werden.

Verlustleistung, Fahreigenschaften ohne Motor und Fahreigenschaften mit Motor sind Kennwerte, die durch Messfahrten und Befragung der Testfahrer bestimmt werden.

Die Befragung der Ergonomie-Tester ergeben Kennwerte für Rad über Treppe tragen, über Ladekante schieben und an Heckträger montieren. Die Standfestigkeit beim Abstellen, Laufgeräusch des Antriebs, Akkuentnahme, ergonomische Anpassung, Bedienungskomfort, Akkueinsatz, Klarheit des zugehörigen Ladegerätes und Einstellung der Fahrmodi sind weitere Kennwerte aus der Befragung der Ergonomie-Tester.

Der Kennwert Fahrradgewicht wird durch Messung des Gewichts vor Anbringung der Messtechnik ermittelt.

Die Qualität der Radkomponenten ist ein Kennwert, der die Ausstattung des Rades bewertet. Je nach Wertigkeit der Fahrradkomponenten wird der Wert von Experten abgeschätzt. Der Preis des Gesamtrades und der Batterie wird durch den Hersteller angegeben.

Serviceverfügbarkeit, Batteriebensdauer und Zuverlässigkeit des Antriebs sind Kennwerte, die durch Händlerumfragen ermittelt werden.

配备测试仪器的骑行、对试骑者和人体工程学测试者的检测、计算、专家知识、生产商规范、车行调查和额外测算构成决定每个顾客愿望评级的全部必要组成因素。

#### 如何赋定这个值

通过骑行者配备测试仪器分别在“旅行”、“城市”和“山地”车道上测试，获得电动助力系数，以及在“旅行”和“城市”类别测试中的平均速度。

根据生产商提供的测定测试数据和电池容量数据计算（“旅行”和“山地”）里程数值。

功率损耗、无电动助力的骑行质量以及带电动助力的骑行质量由配备测试仪器的骑行和与测试骑车者进行调查来决定所有数值。

在人体工程学项目与测试者的调查中，测试者将测试车辆搬过台阶，将车抬上用于运输二轮车专用的汽车支架上，并进行固定，对这些测试内容进行数值核定。通过人体工程学项目测试者测定的其他数值不包括：在停泊车时站立时的稳定性、驾驶系统的噪音水平、电池拆卸、矫正形状的容易度和使用的容易度、电池更换、配对充电器的鉴别容易度以及设定电动助力水平的大小。

在装置任何测量仪器前，先对测试车辆的重量进行核定。

车辆部件质量测试值的核定，由专家根据安装的车辆上的部件质量进行估算。

整车和电池的销售价格由生产商提供。售后服务质量、电池使用寿命和驱动系统可靠性是通过与车行调查后决定该数值。





## Data gathering *Datenermittlung* 数据采集

Data gathering is carried out by special measurement instrumentation which is unique worldwide. It was first employed in 2009 and has been continuously updated ever since. This technology, valued at over € 200,000, was developed in collaboration with companies OTEC from Bensheim and Calantec from Berlin.

### MEASUREMENT UNDER REAL WORLD CONDITIONS

Measurements take place under real world conditions, directly on the test bikes while they are being ridden. This allows ride performance to be recorded undistorted. The heart of the measurement equipment, the Databox, is carried in a handlebar bag, and into it flows all of the data provided by sensors distributed around the bike. Energy use from the battery, speed, pedalling cadence and pedalling effort are measured, as well as tracking the ride via GPS.

### ENERGY USE

A sensor is fitted inside the original battery for each test bike, so that energy use (current times voltage) can be measured. This sensor is located either within the battery housing, or outside it via a plug connection. Current and voltage signals are transmitted to the Databox via an analogue signal.

### PEDAL CADENCE AND SPEED

Cadence and speed are measured by magnetic sensors attached respectively to the bottom bracket and to a front fork blade, and connected to the Databox by cables.

Die Datenermittlung erfolgt durch spezielle und weltweit einmalige Messtechnik, die 2009 zum ersten Mal zum Einsatz kam und stetig erneuert wird. Die Technik im Wert von über 200.000 € wurde in Zusammenarbeit mit den Firmen OTEC aus Bensheim und Calantec aus Berlin entwickelt.

### MESSUNG UNTER REALBEDINGUNGEN

Die Messungen erfolgen unter Realbedingungen direkt an den Testrädern während der Fahrt. So kann das Fahrverhalten unverfälscht wiedergegeben werden. In einer Lenker tasche befindet sich das Herz der Messtechnik, die Databox. Darin fließen die Messwerte aller am Fahrrad verteilten Sensoren zusammen. Gemessen wird der Energieverbrauch der Batterie, die Geschwindigkeit, die Trittfrequenz und erbrachte Trittkraft sowie die Fahrstrecke mittels GPS.

### ENERGIEVERBRAUCH

In der Originalbatterie jedes Testrads wird ein Sensor angebracht. Dadurch kann die Entnahme der Energie (Strom × Spannung) gemessen werden. Der Sensor befindet sich entweder innerhalb des Batteriegehäuses oder wird außerhalb per Steckverbindung angeschlossen. Über ein Analogsignal werden die Strom- und Spannungsdaten an die Messbox übermittelt.

### TRITTFREQUENZ UND GESCHWINDIGKEIT

Die Trittfrequenz und Geschwindigkeit der Testfahrt werden über einen am Tretlager und einen an der Vorderradgabel befestigten Magnetsensor gemessen und mit Hilfe eines Kabels an die Datenbox übermittelt.

数据采集由特制专用的测量仪器完成。它于2009年首次使用，并自此连续进行更新。该技术价值超过200,000欧元，由本斯海姆 (Bensheim) OTEC和柏林的Calantec公司联合开发。

### 测量值直接采集测试骑行中

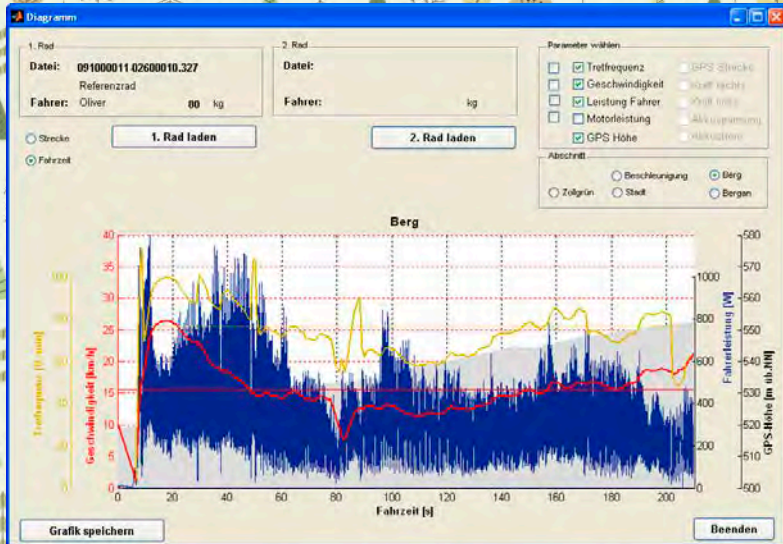
在自然环境中直接对骑行者的测试车辆进行数据采集，这样记录的骑行性能就不会失真。数据盒 (Databox) 作为测算核心设备放在车把包里，将由放置在车辆所有部位的传感器提供的所有数据储存起来；对电池的能量使用、速度、脚踏节奏和脚踏力进行测算，并通过GPS对骑行进行追踪。

### 能量使用

在每辆自行车的原装电池内装上一个传感器，这样便可对能量使用 (实时电压) 进行测算。通过插头连接将该传感器放置于电池盒内，或电池盒外；通过模拟信号将电流和电压信号传输到数据盒 (Databox)。

### 脚踏节奏和速度

通过分别附设在中轴架上和前叉支架的磁传感器对脚踏节奏和速度进行测定，并用电缆连接到数据盒 (Databox)。



**PEDAL EFFORT**

Pedalling effort is measured using special instrumented pedals. These measure the force applied to the pedals via the resulting deformation of the pedal body. The magnitude of this deformation is measured via integrated magnets and a Hall sensor. The raw data are processed in a slim housing installed parallel to the cranks, and then transmitted wirelessly to the Databox. Using this data the power applied by the rider can be determined, and this can in turn be used to calculate the power assist level from the motor. One advantage of using this power measurement system is the ease of fitting and removing the power measurement pedals, an essential factor for the smooth running of the test.

**GPS**

A GPS receiver is connected to the Databox to record precise route data, and this documents the entire ride for later analysis. This ensures that the data can at a later stage be filtered metre by metre, i.e. for the different test circuit sections.

**SOFTWARE**

The Databox, fitted into the handlebar bag, records all of the data, amounting to about 12 MB per test ride, both on its internal memory and onto a USB stick. After the test ride the USB stick is removed and the data saved on a PC. Analysis is conducted using Matlab software.

**TRITTKRAFT**

Die Trittkraft wird mit speziellen Messpedalen erfasst. Diese messen die eingebrachte Trittkraft durch die entstehende Biegung im Messpedalkörper. Die Stärke der Biegung wird mit Hilfe von eingebauten Magneten und einem Hallsensor gemessen. Im flachen, parallel zur Kurbel liegenden Gehäuse der Messpedalen werden die Rohdaten aufbereitet und drahtlos an die Datenbox übermittelt. Anhand dieser Daten kann die tatsächlich erbrachte Leistung der Testfahrer ermittelt werden, mit welcher man schließlich den Unterstützungsgrad des Motors errechnen kann. Vorteil des verwendeten Leistungsmesssystems ist die leichte Montage und Demontage der Kraftmesspedalen, unverzichtbar für den reibungslosen Ablauf des Tests.

**GPS**

Zur Ermittlung der exakten Streckendaten ist ein GPS-Empfänger an die Datenbox angeschlossen. So wird die gesamte Tour dokumentiert und nachvollziehbar. Damit können die Messwerte später meteregenau, d.h. für jeden Streckenabschnitt, gefiltert werden.

**SOFTWARE**

Die an der Lenkertasche angebrachte Datenbox zeichnet alle Daten, insgesamt etwa 12MB pro Testrunde, sowohl auf einem internen Speicher als auch auf einen USB-Stick auf. Nach der Testfahrt wird der USB-Stick entnommen und die Daten auf einem PC gespeichert. Die Auswertung erfolgt mit dem Programm Matlab.

**脚踏力**

使用特制脚踏测试仪器对脚踏力进行测量;通过踏板体的变形状况对施加于踏板上的力量进行测定;通过整合磁体和一个霍尔传感器对变形程度进行测定。在与曲柄平行安装的修长盒内对原始数据进行处理,然后以无线方式传输到数据盒(Databox)。使用这数据,可对由骑车者施加的脚踏力进行测定,反过来,可用来测算来自电机提供的助力水平。使用这种踏板功率测量系统的一大好处在于可轻易地装置和拆除。要顺利进行测试,这是一个必要因素。

**GPS定位**

GPS接收器与数据盒(Databox)连接,记录准确的线路数据,并且,可对其后进行分析的整个行驶情况进行记录,确保后期能够逐米地录入数据,例如,录入不同测试路段的数据。

**软件**

将数据盒(Databox)装在车把包内,对所有数据进行记录,每次测试骑行约占用12MB的容量,可储存在内部储存条和U盘内。骑行测试完成后,拆除U盘并将数据存放在电脑内,通过Matlab软件进行分析。



## Reviewing the collected data

### Überprüfung der ermittelten Daten 核实检讨数据

On the final day of the riding tests, the test riders and the *ExtraEnergy Team* get together to review all of the data which has been collected.

The general mood sets the tone for the summary in the final test report, and is a contributing factor in the choice of picture captions in the *ExtraEnergy Magazine*.

Central to activities on the final day are the comments on the test bikes which have been collected over the course of the testing on individual rating questionnaires.

**These rating questionnaires are structured around the following characteristics:**

- 🚲 Ride quality with motor
- 🚲 Motor assistance
- 🚲 Ride quality without the motor
- 🚲 Noise level of drive system
- 🚲 Ease of use
- 🚲 Design/looks
- 🚲 Other

At the same time checks are also made that the subjective opinions of the testers align with the relevant measured

Am letzten Tag jedes Fahrtests treffen sich Testfahrer und *ExtraEnergy Team* zur Überprüfung der gesammelten Daten.

Der daraus gesammelte Tenor dient als Fazit für die finalen Testbriefe und als Hinweiskriterium zur Auswahl der Bilduntertitel im *ExtraEnergy Magazin*.

Im Mittelpunkt des Finaltags stehen die Kommentare zu den Testrädern, die im Laufe des Tests in einheitlichen Bewertungsbögen gesammelt wurden.

**Die Bewertungsbögen sind nach folgenden Eigenschaften gegliedert:**

- 🚲 Fahreigenschaften mit Motor
- 🚲 Unterstützung Motor
- 🚲 Fahreigenschaften ohne Motor
- 🚲 Laufgeräusch des Antriebs
- 🚲 Bedienungskomfort
- 🚲 Design/Optik
- 🚲 Sonstiges

Gleichzeitig wird überprüft, ob die wiedergegebenen subjektiven Meinungen der Testfahrer zu den erzielten

在骑行测试的最后一天，测试骑手和*ExtraEnergy*团队集中起来对采集到的所有数据进行检查。

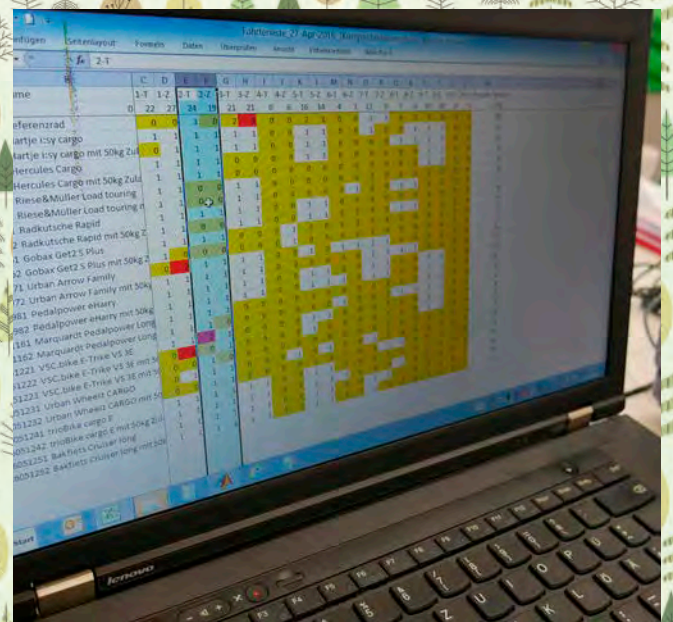
最终测试报告需要由通用易懂语句来总结，选择有相关代表性的图片用于*ExtraEnergy*杂志。

最后一日活动的核心内容在于对测试车辆在测试过程中其个性评分问卷而进行最后评论。

**个性评分问卷的主要内容**

- 🚲 电机的骑行感
- 🚲 电机的助力
- 🚲 无电机的骑行感
- 🚲 驱动系统的噪音
- 🚲 操作简单
- 🚲 设计/外观
- 🚲 其他

同时，检查测试人员的主观意见与相关获取数值是否吻合。如果测试骑手获得的骑



values. If the riding impressions of the test riders do not match the results obtained by measurement, then this is discussed and if necessary investigated further.

The results of this final test day are a significant component of the test results, which are principally based on the following elements:

- 🚲 Manufacturer specifications
- 🚲 Measured values from off-road, everyday and touring tests
- 🚲 Ergonomics test
- 🚲 Test rider comments

Messwerten korrelieren. Decken sich die Fahreindrücke der Testfahrer nicht mit den durch die Messung ermittelten Ergebnissen, werden diese diskutiert und gegebenenfalls ergänzt.

Die Resultate des finalen Testtages sind wichtiger Bestandteil der Testergebnisse, die im Wesentlichen auf folgenden Elementen basieren:

- 🚲 Herstellerangaben
- 🚲 Messwerten aus Offroad-, Alltags- und Tourentest
- 🚲 Ergonomietest
- 🚲 Kommentare der Testfahrer

行印象与测算所获结果不一致，则需要进行商议，并且，如需要，可作进一步检查。

该最后一日所获取的结果构成测试结果的重要组成部分，主要基于以下元素：

- 🚲 制造商规格书
- 🚲 来自山路、日勤和旅行骑行测试数据
- 🚲 人体工程学测试数据
- 🚲 测试骑手的意见



## Calculation of range and power assist factor

### Die Berechnung der Reichweite und des Unterstützungsfaktors

### 里程计算和辅助动力

The data obtained for each test bike are actually the average values for all test rides carried out by the test riders on that bike. Each test bike is ridden by the same test riders in high power assist mode at least once.

#### RANGE

Range is perceived as an important value for pedelecs, but really this number should be seen in the context of the demands placed on any particular vehicle. For a folding pedelec which will for example be used in conjunction with public transport, it is more important to be easily transportable, in other words to be lightweight. In normal use it will not require an especially long range. In contrast, for a touring bike the range may be a more decisive factor, because if the motor gives out in the middle of a ride, it's no fun. This is accounted for in the *ExtraEnergy Test* by the weighting applied to the range for customers in different target groups. Furthermore, the terrain can also have a significant impact on range.

So range is calculated separately for Tour, City and Hills sections of the test circuit. Experience has shown that the different altitude profiles and challenges of the various sections of the circuit have an impact on the range. The lowest range is achieved on the Hills section, because the motor is very heavily loaded on hills. Next lowest is the City section with its many stops. The tour section, with hill and valley riding, gives the highest range.

The range figures given in the test are calculated values and can be seen as the minimum which can be achieved with the bike set to maximum assistance mode.

Die ermittelten Daten eines jeden Testrades sind mittlere Werte aller von den Testfahrern durchgeführten Fahrten. Jedes Rad wird von den selben Testfahrern einmal jeweils im höchsten Unterstützungsmodus gefahren.

#### REICHWEITE

Die Reichweite wird als ein wichtiger Wert für Pedelecs angesehen. Jedoch sollten bei diesem Wert die Anforderungen an das jeweilige Gefährt beachtet werden. Ein Faltrad, das zum Beispiel in Verbindung mit den öffentlichen Verkehrsmitteln genutzt wird, sollte eher gut transportabel, also auch leicht sein. Es benötigt im Normalfall keine sehr großen Reichweiten. Bei einem Tourenrad ist die Reichweite dagegen ein bedeutsamer Faktor, denn setzt der Motor mitten in der Tour aus, ist der Fahrspaß vorbei. Im *ExtraEnergy Test* wird dies durch die Gewichtung der Reichweite für den Kunden der jeweiligen Zielgruppe bewerkstelligt. Außerdem wirkt sich das Gelände ebenfalls erheblich auf die Reichweiten aus.

Die Reichweite wird jeweils für die Abschnitte Tour, Stadt und Berg berechnet. Die Erfahrung zeigt, dass die unterschiedlichen Geländeprofile und Anforderungen der Streckenteile Auswirkungen auf die Reichweite haben. An der Berg-Strecke wird die geringste Reichweite erzielt, da der Motor am Berg sehr stark gefordert wird. Dann folgt die Stadt-Strecke mit vielen Stops. Die Tourenstrecke, mit Berg- und Talfahrten, zeigt die höchste Reichweite.

Die im Test angegebene Reichweite ist ein errechneter Wert und kann als Minimalwert betrachtet werden, welcher bei maximal eingestelltem Unterstützungsmodus erreichbar ist.

每辆测试车辆获取的数据实际上指在该车试骑的人员进行所有测试骑行所获取的平均数值。同一位测试骑手在高功率助力模式情况下要对每辆测试车辆至少试骑一次。

#### 里程

将骑行里程作为智能电动脚踏车的重要数值,但在事实上,这数值应视为按照需求为任何特定车辆配备。对于折叠二轮车,例如配合公共交通使用的折叠二轮车,重要的是它应当易于携带;换言之,它设计得够轻。在正常使用时,不得要求将它用于特别长的路程。相反,对于旅行二轮车来说,其里程可成为更具决定性的因素,理由是:如果电动机在行驶期间电力耗尽,那可不是什么好玩的!对于不同目标群体中的消费者来说,应在*ExtraEnergy*测试中考虑适用于里程需求的重量。此外,地形状况也对车辆里程有着重要影响。

因此,在测试车道中,应按照旅行、城市和山地类型分别对里程进行测算。相关经验表

It is necessary for the calculation that the consumption of electrical energy is recorded for each section using a current sensor.

The battery energy AE [Wh] for the battery pack is determined by battery capacity and battery voltage, and this is given by the manufacturer's specification. It is then divided by the measured consumption.

Not all of the stored energy can be used, however, as the motor electronics will cut out first to avoid excessively deep discharging. Also, variations in battery manufacturing will lead to differences in battery capacity. For these reasons the battery's stored energy AE [Wh] is multiplied by a 'unsafety factor' of 0.8. The value 0.8 was chosen from *ExtraEnergy*'s experience.

Formula for range calculation:

$$\text{Range [km]} = \frac{\text{battery energy AE [Wh]} \times 0.8}{\text{usage rate [Wh/km]}}$$

### POWER ASSIST FACTOR

The power assist factor (U factor) describes with how much power the pedelec assists the rider, in addition to their own pedalling effort. What this power actually means, or in other words what lies behind this figure for power assistance, does however vary.

Many cycle manufacturers use the 'U factor' to describe the power with which the motor propels the rider. But these figures are almost exclusively based on the purely electrical power of the motor. Assist levels determined like this are usually expressed as a percentage, and often assistance levels with fantastic values such as 300% are claimed.

Such a claim is deceptive, however, because although technological progress has meant that batteries, control systems and motors have improved significantly, a small percentage of the motor power (ca. 10 %) is still lost through the additional battery and motor weight, control electronics and so on. So if you want to determine the real power assistance level (mechanical power) which is actually applied on the road, these power losses must be taken into account.

The U factor given in the *ExtraEnergy Test* is not based purely on electrical power, but rather on the mechanical, or real power. This means the power which actually noticeably helps propel the rider forwards. To achieve this, pedal forces and power are measured precisely in the riding tests using our own instrumented pedal system, and this is done both on every test pedelec and on the reference bike.

Für die Berechnung ist es notwendig, für jeden Streckenabschnitt den jeweiligen Verbrauch der elektrischen Energie mit Hilfe eines Stromsensors zu messen.

Die Akkuenergie AE [Wh] der Batterie ergibt sich aus Akkukapazität und Akkuspannung und beruht auf Herstellerangaben. Sie wird durch den ermittelten Verbrauch dividiert, da die angegebene Energie nicht komplett entnommen werden kann, denn um eine solche Tiefentladung zu vermeiden, regelt die Elektronik den Motor früher ab. Ferner gibt es auch Schwankungen in der Fertigung der Batterien, die zu unterschiedlichen Kapazitäten führt. Deshalb wird die Akkuenergie AE [Wh] noch mit einem Unsicherheitsfaktor von 0.8 multipliziert. Der Wert von 0.8 ist ein Erfahrungswert von *ExtraEnergy*.

Formel zur Berechnung der Reichweite:

$$\text{Reichweite [km]} = \frac{\text{Akkuenergie AE [Wh]} \times 0.8}{\text{Verbrauch [Wh/km]}}$$

### UNTERSTÜTZUNGSFAKTOR

Der Unterstützungsfaktor (U-Faktor) drückt aus, mit wie viel Kraft der Antrieb des Pedelecs den Fahrer zusätzlich zu seiner getretenen Leistung unterstützt. Was diese Leistung aber wirklich ist, beziehungsweise was hinter der Angabe zur Unterstützung steht, variiert.

Viele Fahrradhersteller nutzen den U-Faktor mittlerweile um zu zeigen, mit welcher Kraft der Motor den Fahrer nach vorne bringt. Allerdings beziehen sich diese Angaben dabei fast ausschließlich auf die rein elektrische Leistung des Motors. Die so ermittelte Unterstützung wird meist in Prozent angegeben. Dadurch entstehen häufig vermeintlich fantastische Werte von 300 % Unterstützung.

Solch eine Angabe ist trügerisch, denn obwohl sich durch technologischen Fortschritt Batterie, Steuerung und Antrieb inzwischen deutlich verbessert haben, geht ein kleiner Prozentsatz der Motorleistung (ca. 10 %) durch das zusätzliche Batterie- und Antriebsgewicht, Steuerungstechnik und ähnliches verloren. Möchte man also die reale Unterstützung (mechanische Leistung), die tatsächlich auf der Straße ankommt ermitteln, muss man die Verlustleistung mit berücksichtigen.

Der U-Faktor, der im *ExtraEnergy Test* angegeben ist, bezeichnet nicht die rein elektrische Kraft, sondern die mechanische oder reale Kraft. Das heißt, die Leistung, die den Fahrer wirklich spürbar weiter bringt.

明: 为车道不同路段所设计的不同高度和挑战难度对车辆的里程产生影响。在山地路段骑行的路程最短, 理由是电机在山地行驶时耗电最大。接下来最低的当属城市路面, 理由是需要经常停车。在出现山路和山谷的旅行路段, 车辆能够跑出最大的里程。

在测试中获得的里程数字属于测算数值, 可视为自行车设定在最高助力模式下所获得的最低数值。

有必要进行这样的计算: 即部分电能耗损是为了记录每个路段所使用电流传感器而导致。

电池组的电池容量AE【Wh】由电池容量和电池电压测定, 并且, 根据生产商提供规格进行规定, 然后由实测消耗进行区分。

不是所有的电池容量都可以被使用, 在容量不足时, 首先不再工作的是电机, 以避免电池进行过量深度放电。此外, 电池生产中的变化将导致电池间容量的差别。由于这些原因, 电池储能能量AE【Wh】要乘以非安全系数0.8; 取该0.8数值是根据*ExtraEnergy*的经验而定。

里程计算公式

$$\text{里程 (公里)} = \frac{\text{电池容量 (瓦时)} \times 0.8}{\text{使用率 (瓦时/公里)}}$$

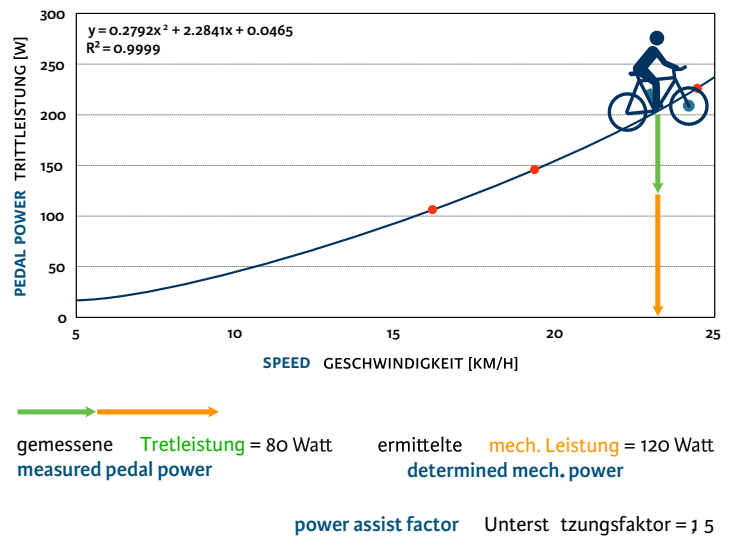
### 辅助动力系数

辅助动力系数 ("U" 系数) 描述智能电动脚踏车需要多大功率来协助骑车者, 除了他们自己用力蹬车之外。该功率实际上所指的 (或者换言之, 用于辅助动力而设置在该数字背后的东西) 并没有变化。

许多二轮车生产商使用 "U 系数" 来描述辅助动力的实际功率。然而, 这些数字几乎毫不例外地依赖于纯电机的电力。像这样测定的助力水平通常以百分比表示, 并且, 经常用带有奇异数值 (例如 300%) 助力水平来要求。

这样的表示具欺骗性, 然而, 尽管技术进步说明电池、控制系统和电机得到极大改进, 电机功率 (ca. 10 %) 的一个小百分比仍将由额外电池和电机重量、控制电子等部件被耗掉。因此, 如果您要决定实际上用于路上的有效功率助力水平 (机械功率), 必须将这些功率损耗考虑进去。

*ExtraEnergy* 测试规定的 U 系数并不单纯地基于电源, 而是更基于机械或有效功率。这指那些实际上显著地协助骑车者驱车前行的动



All of the test pedelecs are measured against this reference bike (see the article on the reference bike). The pedal power used on this bike is compared with the power applied when pedalling a pedelec at the same average speed. The pedal power, which will be applied at a lower level on the pedelec, will be supplemented by the motor to reach the same total. This additional assistance is expressed as the U-factor.

The procedure of comparison to just a single reference bike has the advantage that the U-factor is always expressed relative to the rolling resistance characteristics of the reference bike.

If you wanted to determine the precise, purely mechanical power of each pedelec, you would have to use a bike identical to the test bike (but without battery, controller and motor) for the reference rides.

But for the *ExtraEnergy Test*, what matters is to be able to compare the individual pedelecs against each other. Comparing all of the pedelecs to one and the same reference bike has the advantage that the rolling resistance of each pedelec, compared to that of the reference bike, is factored into the U-factor, and so the real power assistance level is even more comparable between the bikes.

The mechanical cycle aspects of pedelecs are an important factor when it comes to the actual assistance, because how the mechanical power finally ends up at the road surface is strongly dependent on the construction of the pedelec. The components used on the pedelec will influence its rolling resistance for a start, and hence the actual extra power which remains to propel the rider.

It is also worth noting that there is a further factor which influences the real assistance level, the rider's riding style. Alongside their height and weight, also playing a role here are gear-shifting habits, cadence and of course how powerfully they pedal.

Dazu wird die Trittkraft bzw. -leistung mit eigens angefertigten Messpedalen in Fahrtests genau ermittelt und zwar am jeweiligen Testpedelec und an dem Referenzrad.

An diesem Referenzrad (siehe Beitrag zum Referenzrad) müssen sich alle Testpedelecs messen. Die auf diesem Rad erbrachte Trittleistung wird mit der getretenen Leistung auf dem Pedelec bei dessen erreichter Durchschnittsgeschwindigkeit abgeglichen. Die Trittleistung, welche auf dem Pedelec weniger eingesetzt wird, ist vom Motor beigesteuert. Diese zusätzliche Unterstützung wird mit dem U-Faktor ausgedrückt.

Die Vorgehensweise des Vergleichs mit nur einem Referenzrad hat den Vorteil, dass sich der U-Faktor immer auf die »Leichtlauf Eigenschaften« des Referenzrades bezieht.

Würde man die exakte, reine mechanische Leistung eines jeden Pedelecs angeben wollen, müsste man die Referenzfahrten mit einem identischen Rad (nur ohne Batterie, Steuerung, Motor) wie des zu testenden Pedelecs durchführen.

Im *ExtraEnergy Test* geht es jedoch darum, auch die einzelnen Pedelecs untereinander vergleichen zu können. Der Vergleich aller Testpedelecs mit ein und demselben Referenzrad hat den Vorteil, dass die Leichtlauf Eigenschaften des Pedelecs in Bezug zu denen des Vergleichsrades mit in den U-Faktor einfließen und so die reelle Unterstützung noch besser miteinander vergleichbar ist.

Die Fahrradmechanik des Pedelecs ist schließlich eine wichtige Einflussgröße in Bezug auf die tatsächliche Unterstützung. Denn was letztlich an mechanischer Leistung auf der Straße ankommt, hängt wesentlich von der Machart des Pedelecs ab. Allein die Komponenten eines Pedelecs beeinflussen die Leichtlauf Eigenschaften des Rades und somit auch die tatsächliche zusätzliche Kraft, die den Fahrer vorantreibt.

力。为达到这一目的，我们使用自己的特制测试仪器的踏板系统在骑行测试中准确地进行测试，并且，也对每辆测试智能电动脚踏车与对比自行车（纯自行车基样）进行比较测定。

将所有测试智能电动脚踏车比照对比自行车（参看关于对比自行车的文章）进行测试。用于该自行车的踏板动力与以相同平均速度蹬车时所使用的动力进行比较。以较低水平对智能电动脚踏车施加动力的蹬车助力将由电动机补充以便获得同样的总动力。该额外助力以U系数表示。

对仅有的一个对比自行车进行比较的程序拥有优势：针对对比自行车的滚动阻力特点，一直使用U系数表示。

如果您要决定每辆智能电动脚踏车的准确与纯粹的机械功率，必须在参考骑行中使用与测试自行车（但没有配备电池、控制器和电动机）一样的自行车。

然而，对于ExtraEnergy测试来说，重要的是能够让个别智能电动脚踏车互相进行比较。将所有智能电动脚踏车与一辆智能电动脚踏车进行比较，而相同的对比自行车拥有一大优势：与对比自行车的骑行阻力相比，每辆智能电动脚踏车的滚动阻力被用于U系数中，这样，有效功率助力水平在各辆自行车之间甚至更具比较性。

至于实际辅助动力，智能电动脚踏车的机械循环方面属于重要因素，原因在于机械功率如何最终在路面上实现主要依赖于智能电动脚踏车的结构。在智能电动脚踏车上使用的部件将影响启动时的骑行阻力，进而影响保持辅助骑车者前行的实际外部动力。此外，值得注意的是存在着影响有效助力水平的其他因素，即骑车者的骑车方式。与其高度和重量一道，同样发挥作用的还有换挡习惯、节奏，

So the U-factor is determined through a comparison of the pedal power input from the rider on the reference bike, and on the electric bike. Here we are comparing the measured power values (in Watts) at a particular speed.

To be able to compare pedal power inputs at the same speed between bikes, the first step is to record a speed-power curve on the reference bike. For this, the pedal power of each rider is measured on three rides, ridden respectively at slow, moderate and fast pace on the touring and everyday circuit.

Curves can be plotted from the measured data points, from which functions can be derived, using which it is in turn possible to determine the rider power needed for any particular speed.

On flat sections of the circuit, the relationship between power and speed is a quadratic function. As speed increases, wind resistance plays an increasingly important role and makes faster riding increasingly difficult. On the hills, wind resistance plays a subordinate role: instead here the major factors are the power needed to climb the slope, and rolling resistance, and these give a linear shape to the curve.

From the generated curves and their associated functions, we can determine the amount of power applied by the rider at the average speed which was ridden on the pedelec, with the amount of power which was required on the reference bike for this same speed.

For example, on the pedelec the rider was pedalling with 80W to travel at a speed of 23 km/h on the flat. On the reference bike he would have needed 200W of power to ride at that speed.

The difference between the pedal power inputs on the reference bike and pedelec is the mechanical power of the motor, and this is expressed as the U factor. In the example above, the motor is contributing extra assistance (mechanical power) of 120 W. In our example this means a U-factor of 1.5, because the motor is assisting with 1.5 times the pedal input power.

**FORMULA FOR CALCULATION OF THE U-FACTOR ON THE TOURING SECTION OF THE CIRCUIT**

Zu beachten ist außerdem ein weiterer Einflussfaktor auf die reale Unterstützung, das Fahrverhalten des Fahrers. Neben Größe und Gewicht spielen hier Schaltverhalten, Trittfrequenz und natürlich die Trittleistung eine Rolle.

Der U-Faktor entsteht somit aus dem Vergleich der Trittleistung der Fahrer auf dem Referenz- und dem Elektrorad. Dazu vergleichen wir die gemessenen Leistungswerte (in Watt) bei einer bestimmten Geschwindigkeit.

Um die Trittleistung bei derselben Geschwindigkeit miteinander vergleichen zu können, wird erst auf dem Referenzrad eine Geschwindigkeits-Leistungskurve erstellt. Dazu wird die Trittkraft jedes Fahrers auf drei Fahrten, das heißt in langsamem, mittlerem und schnellem Tempo auf der Touren- und Alltagsstrecke gemessen.

Aus den ermittelten Punkten ergeben sich Kurven, aus denen man Funktionen ableitet, anhand derer man für jede Geschwindigkeit die dazugehörige Fahrer-Leistung ermitteln kann.

Die Funktionen aus Leistung und Geschwindigkeit verlaufen für einen ebenen Streckenabschnitt quadratisch. Der Luftwiderstand nimmt bei zunehmender Geschwindigkeit zu und macht schnelleres Fahren zunehmend schwieriger. Am Berg spielt der Luftwiderstand eine untergeordnete Rolle. Dafür sind die Einflussgrößen Hangabtriebskraft sowie der Rollwiderstand entscheidend für den linearen Verlauf der Kurve.

Aus den entstandenen Kurven bzw. ermittelten Funktionen kann man durch Einsetzen der auf dem Pedelec gefahrenen Durchschnittsgeschwindigkeit die Leistung der Fahrer ermitteln, die auf dem Referenzrad bei dieser Geschwindigkeit erbracht werden muss.

Auf dem Pedelec tritt der Fahrer zum Beispiel 80 W, um auf eine Geschwindigkeit von 23 km/h in der Ebene zu kommen. Auf dem Referenzrad hätte es 200 W an Leistung bedurft, um so schnell zu fahren.

Die Differenz der getretenen Leistung von Referenzrad und Pedelec ist die mechanische Motorleistung und wird im U-Faktor ausgedrückt. Im obigen Beispiel erbringt der Motor also eine zusätzliche Unterstützung (mechanische Leistung) von 120 W. In unserem Beispiel entspricht dies einem U-Faktor von 1,5, weil der Antrieb mit 1,5-facher Leistung der Trittkraft unterstützt.

**FORMEL ZUR BERECHNUNG DES U-FAKTORS AUF DER TOURENSTRECKE**

当然也包括他们如何用力蹬踏前行。因此，U系数是经由骑车者与比对自行车，以及电动自行车所获踏板助力数据进行比较来测定。我们在此以一个特定速度对测定功率值（以瓦特表示）进行比较。

为了能够以相同速度对不同车辆的踏板动力数值进行比较，第一步应当记录比对车辆上的速度功率曲线。为此，在三轮骑行时对每位骑车者的踏板动力进行测算，分别以低速、中速和快速地在旅行和日勤车道上进行测定。

可从测定数据点中将曲线标绘出来，并由此将功能演算出来；并且，使用该曲线，进而可对要达到任何特定速度时要求骑车者提供的动力进行测算。

在平整路段上，动力与速度之间关系属于二次函数。当速度增大时，空气阻力越来越大，骑车者骑行时会感到更困难。在登山路段，空气阻力变成小。相反，此时的主要因素指需要爬坡的动力，以及滚动阻力，这些都会令曲线变成线性形状。

从产生的曲线及其相关功能中，我们可决定骑车者以平均速度骑行智能电动脚踏车时所施加的功率，这也是在对比自行车上为了达到相同速度所需施加的功率。例如，智能电动脚踏车骑车者在平地上骑行时，需用80瓦特动力蹬车以获得23公里/小时的速度。在对比自行车上，他可能需施加200瓦特的动力来达到同样速度。

比对自行车和智能电动脚踏车之间所获得蹬车动力数据的差异指电动机所产生的机械功率，这表示为U系数。在以上例子，电动机施加120瓦特的额外辅助力（机械功率）。在我们的例子中，这指1.5的U系数，理由是电动机产生1.5倍于蹬车功率的动力。

**用于计算作为旅行骑行道路U系数的公式**

$$U_{Tour} = \frac{(0.2792 \times v_{pedelec}^2 + 2.2841 \times v_{pedelec} + 0.0456)}{P_{pedelec}} - 1$$

U<sub>Tour</sub> = Power assistance factor (Tour)  
 V<sub>pedelec</sub> = Pedelec average speed (Tour)  
 P<sub>pedelec</sub> = Average pedelec test rider pedal power (Tour)

U<sub>Tour</sub> = Unterstützungsfaktor Tour  
 V<sub>pedelec</sub> = Durchschnittsgeschwindigkeit Pedelec Tour  
 P<sub>pedelec</sub> = Trittleistung Testfahrer Pedelec Tour

U<sub>旅行系数</sub> = 辅助动力系数 (旅行)  
 V<sub>智能电动脚踏车</sub> = 智能电动脚踏车的平均速度 (旅行)  
 P<sub>智能电动脚踏车</sub> = 测试员平均脚踏功率 (旅行)



## The reference bike *Das Referenzrad* 对照原型

### KALKHOFF AGATTU

The benchmark or reference bike is a normal bicycle, so not fitted with any extra motor or battery. The model used was chosen because it is similar to many pedelecs in geometry and in components fitted. It is fitted for example with Shimano Nexus hub gears, which are also used on many of the pedelecs currently on the market. It has 28" wheels and Continental city tyres in an 'average' width. The benchmark bike weighs 17.9 kg, so it is not exactly lightweight, although in its class it is not a particularly heavy model. Test riders have awarded the reference bike subjectively very good ride quality, and furthermore, even when the going got tougher for the test riders, all managed the steepest section of the test circuit, with a 15% gradient, on this bike, without dismounting.

Das Vergleichs- oder Referenzrad ist ein normales Fahrrad, also nicht mit einem Zusatzantrieb und einer Batterie ausgestattet. Das benutzte Modell wurde gewählt, weil es in Geometrie und den verwendeten Komponenten vielen Pedelecs ähnelt. Es ist beispielsweise mit der Shimano Nexus Gangschaltung ausgestattet, die derzeit von vielen auf dem Markt erhältlichen Pedelecs verwendet wird, hat 28" Felgen und Continental Cityreifen in »mittlerer« Breite. Das Referenzrad wiegt 17,9 kg und ist somit zwar nicht ganz leicht, aber in seiner Klasse kein besonders schweres Modell. Die Testfahrer bescheinigten dem Testrad subjektiv sehr gute Laufeigenschaften. Und auch, wenn es den Testfahrern etwas schwer fiel, meisterten mit diesem Rad alle die steilste Stelle auf der Teststrecke mit 15% Steigung ohne abzusteigen.

用来对比或参考的是一辆普通,也就是没有装备额外驱动以及蓄电池。所选用的车型在尺寸和选用配件上都是和许多电动脚踏车相似的。例如 Shimano Nexus 的变速装置, 28" 的轮毂和中等尺寸的 Continental City 轮胎, 当时被市场上销售的电动脚踏车所广泛采用。

这辆参考车重 17.9 公斤, 因此虽然不是太轻, 但是在这个类别里也不是特别重的车型。测试人员可以客观地证明这辆被测原型车具有很好的行驶性能。虽然测试人员在 15% 坡度斜道上骑行时特感费力, 但最终还是可以克服完成上坡。



#### CONTACT KONTAKT 联系方式

Deb y Cycle Werke GmbH

Siemensstraße 1–3  
D 49661 Cloppenburg

044 71 96 60  
047 71 96 64 48 45

info@kalkhoffbikes.de  
www.kalkhoffbikes.de

#### MEASUREMENTS MESSWERTE 测量值

RIDE PERF.: TOUR FAHRLEIST. TOUR 骑行性能 旅行

Ø-speed Ø-Geschwindigkeit 速度 19 km/h  
Rider power Leistung Fahrer 骑行者功率 168 W

RIDE PERF.: HILLS FAHRLEIST. BERG 骑行性能 山地

Ø-speed Ø-Geschwindigkeit 速度 11 km/h  
Rider power Leistung Fahrer 骑行者功率 206 W

RIDE PERF.: CITY FAHRLEIST. STADT 骑行性能 城市

Ø-speed Ø-Geschwindigkeit 速度 11 km/h  
Rider power Leistung Fahrer 骑行者功率 137 W

#### SPECIFICATION FAHRRADDATEN 自行车数据

MAX. PAYLOAD ZUL. GESAMTGEWICHT 最大载重 120 kg

FRAME RAHMEN 车架 28" Aluminium

SIZES GRÖSSEN 尺寸 Low step: 28" 45, 50, 55 cm

FORK GABEL 前叉 RST Verso Adj

GEARS SCHALTUNG 变速器 Shimano Nexus 8-speed hub gearing, twist grip

BRAKES BEREMSEN 制动 R/R Concept SL 4 finger V-brake

WHEELS LAUFRÄDER 车轮 Rodi Freeway Alu hollow section rims F Shimano DH-3N20 hub dyn., Nexus hub

TYRES BEREIFUNG 轮胎 Continental CityRide 42-622, reflective strips, puncture resist

LIGHTS LICHT 照明 F B&M Lumotec Fly Halogen R Basta X-Ray Steady

EXTRAS Height adj. stand, ergonomic grips, alu rack suspension seatpost, angle adjust stem

EXTRAS höhenverst. Seitenständer, ergonom. Griffe, Alu Gepäckträger, Federsattelstütze, winklervest. Vorbau  
其他 高强度侧立支撑, 人体工程学手柄, 可调车头管

# Analysis Auswertung 分析

Analysis is carried out according to the QFD method, and it is using the QFD method that the customer wish fulfilment factor (K-factor) is determined.

At the heart of the QFD method is a correlation matrix. This matrix illustrates the links between, and degree of fulfilment of, wishes (WHAT) and the actual product characteristics (HOW) which were determined by the rating values. A normalisation process is used for this, so that a strong correlation is denoted by 9, meaning 100% fulfilment, and no fulfilment gets zero, and a negative correlation is -9. So for example the bike with the best power assistance factor (Tour) will get nine points, and the marks for all of the rest will be derived logarithmically from that. That is how the rating values are converted into correlations.

Using this logarithmic transfer function, differences between the electric bikes are emphasised, and the correlations between test bikes and customer wishes are standardised and easy to grasp, regardless of whether the rating values were originally in km/h, marks out of 10 or whatever.

These normalised values are then multiplied by the weightings specified for the various product categories.

As an example, the table shows the analysis for the *Family Pedelec* product category. *Family pedelecs* are mainly used in urban areas, so the weighting of 8 for high power assist level is not evenly split, but distributed 80% for the 'City' U-factor and 20% for the 'Tour' U-factor. This gives a weighting factor of 6.4 for the 'City' U-factor and 1.6 for the 'Tour' U-factor. This split in the weighting was determined by the expert panel. Example for *Family Pedelecs* of a correlation matrix with rating values and correlations between 9 and -9:

Die Auswertung erfolgt nach der QFD-Methode. Mit der QFD-Methode wird der Kundenwünscherfüllungsfaktor (K-Faktor) ermittelt.

Den Kern der QFD-Methode bildet die Beziehungsmatrix. Diese Matrix verdeutlicht sämtliche Zusammenhänge und Erfüllungsgrade zwischen Wünschen (WAS) und den tatsächlichen Produkteigenschaften (WIE), die in den Kennwerten ermittelt worden sind, siehe Abschnitt zu Beziehungsmatrix. Dabei wird eine Normierung vorgenommen, indem eine starke Korrelation mit 9, das heißt 100 % Erfüllungsgrad, keine mit 0 und eine negative Korrelation mit -9 bewertet wird. Das Rad mit beispielsweise dem besten Unterstützungsfaktor Tour erhält somit neun Punkte, alle anderen werden davon logarithmisch abgeleitet. So gelingt z.B. die Übertragung von Messwerten in Korrelationen.

Durch die logarithmische Übertragung werden die Unterschiede zwischen den Elektrofahrrädern stärker dargestellt und die Korrelation zwischen Testrad und Kundenwunsch normiert fassbar, unabhängig davon ob die Werte vorher in Kilometer pro Stunde, Schulnoten o.a. angegeben waren.

Die vereinheitlichten Kennwerte werden dann mit der in den Produktgruppen bestimmten Gewichtung multipliziert.

Die Tabelle gibt die Auswertung beispielhaft anhand der Produktgruppe Familien Pedelec wieder. Das Familien Pedelec wird hauptsächlich im städtischen Raum genutzt. Daher wird die Gewichtung 8 für hohe Unterstützung nicht gleich verteilt, sondern zu 80% dem U-Faktor Stadt und zu 20% dem U-Faktor Tour zugeordnet. Damit ergibt sich ein Gewichtungsfaktor für den U-Faktor Stadt von 6,4 und für den U-Faktor Tour von 1,6. Die Differenzierung der Gewichtung wurde im Expertenkreis vorgenommen.

Beispiel einer Beziehungsmatrix mit Kennwerten und Korrelation zwischen 9 und -9 anhand von Familien Pedelecs:

按照QFD方法进行分析,而这决定顾客愿望满足系数(K系数)也需使用QFD方法来判断。

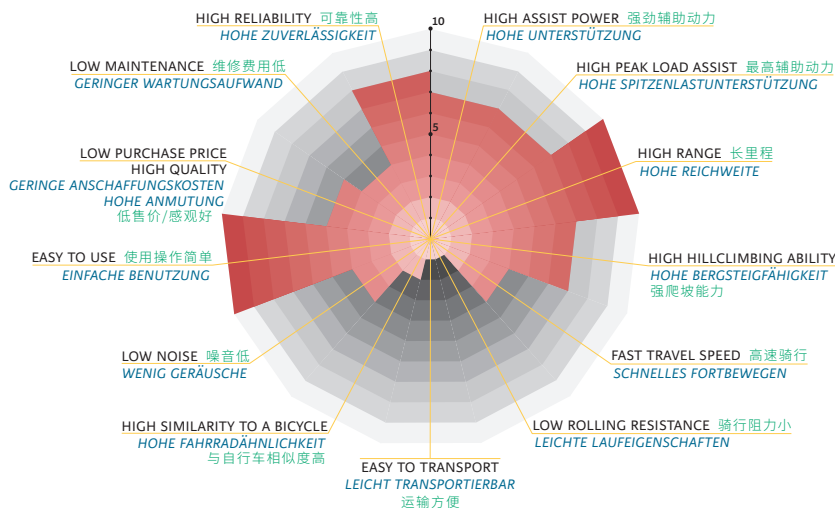
QFD方法的核心是矩阵数列。该矩阵说明愿望(什么)和实际产品特点(如何)之间的联系以及达成的程度,这由评分赋值决定。我们为此使用正常化程序,以使用9来表示强烈的相关性,指100%的满意程度,任何不满意都不会为零,并且,负相关性为-9。因此,拥有最佳电动助力系数(旅行)的车辆将获得9分;并且,所有最佳符号将由此以对数形式衍生出来。这也是变数如何转化成相关性的过程。

使用该对数转换功能,电动自行车之间的差异得到显现,并且,测试自行车和顾客愿望之间的相关性得到标准化处理并容易掌握,无论赋值是否衍化自公里/小时,最终以10或其他任何形式来划分。

然后,这些正常值乘以针对不同产品类别规定的加权数。

作为例子,表中显示家庭智能电动脚踏车产品类别的分析。家庭智能电动脚踏车主要在城市地区使用,因此,高功率助力水平的加权数为8,并不是平均分配,而是80%分给“城市”系数,另外20%分给“旅行”系数。这为“城市”U系数给出加权数6.4,以及“旅行”U系数1.6。这加权分配由专家组决定。

例如作为家庭智能电动脚踏车的相关矩阵的关联度赋值从9到-9:



Nr.	Customer wishes	Values determined in the test (rating values)	Weight (GW)	Weighting factor	Values determined in the test (rating values)								
					Test bike 1	Test bike 2	Test bike 3	Customer wish fulfillment	Test bike 1	Test bike 2	Test bike 3		
	High power assist levels	Power assist factor (Tour)	8	1,6	1,44	1,16	1,09	14,4	9,0	-7,0	-4,4	-14,4	-9,0
	High peak power assist level	Power assist factor (City)	8	6,4	1,3	1,04	1,04	57,6	9,0	-57,6	-9,0	-57,6	-9,0
	High range	Power assist factor (Hills)	8	8	1,6	1,23	1,17	72,0	9,0	-44,4	-5,6	-72,0	-9,0
	High climbing ability	Range (Tour)	8	8	63	118,1	58,3	-54,1	-6,8	72,0	9,0	-72,0	-9,0
	High speed	Range (Hills)	9	9	25,8	45,8	24,5	-65,5	-7,3	81,0	9,0	-81,0	-9,0
	Low rolling resistance	Speed (Tour)	3	0,6	26	25,2	25,5	5,4	9,0	-5,4	-9,0	-1,5	-2,6
	Easily transportable	Speed (City)	3	2,4	16,8	16,6	15,9	21,6	9,0	10,1	4,2	-21,6	-9,0
	Looks like a normal bike	Ride quality without the motor	3	3	2,6	3	1,9	3,5	1,2	0,0	0,0	11,1	3,7
	Low noise	Power losses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ease of use	Lifting bike over steps (grip points on frame)	4	1,3	2,7	3,2	2,8	1,7	1,3	0,0	0,0	1,5	1,1
		Push bike over a loading bay sill (lift bike)	4	1,3	2,4	3,1	2,7	2,6	2,0	0,0	0,0	1,5	1,2
		Mount bike on a car tailgate carrier	4	1,3	2,5	2,9	2,4	1,6	1,3	0,0	0,0	1,9	1,5
		Overall weight (kg)	0	0	26,3	30,4	24,4	0,0	2,4	0,0	-9,0	0,0	9,0
		Stability when parked	0	0	1,8	1,3	2,1	0,0	1,7	0,0	5,7	0,0	0,0
		Quality of the cycle components	0	0	2	2	1,9	0,0	-9,0	0,0	-9,0	0,0	9,0
		Noise of drive when working	2	2	2,8	2,8	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	1,0
		Ride quality with motor	8	1,1	1,8	3	2	4,6	4,2	0,0	0,0	3,7	3,3
		Removing the battery	8	1,1	1,4	2,5	1,9	6,3	5,7	0,0	0,0	3,0	2,7
		Adjustment to fit	8	1,1	2,5	1,7	2,5	0,0	0,0	4,2	3,8	0,1	0,1
		Comfort in use	8	1,1	2,4	2	2	0,0	0,0	2,1	1,9	2,2	2,0
		Replace the battery	8	1,1	1,6	3	2	6,2	5,7	0,0	0,0	3,5	3,2
		Find the charger	8	1,1	1,8	1,7	1,7	0,0	0,0	1,0	0,9	1,0	0,9
		Set ride mode	8	1,1	2,4	1,7	1,8	0,0	0,0	3,9	3,5	3,1	2,8
	Price for complete bike	Price for complete bike	3	3	2499	5203	2900,9	27,0	9,0	-27,0	-9,0	15,4	5,1
	Good impression	Design & looks	No rating	0	2,1	2,5	2,4	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,3
	Low maintenance	Battery price	8	2,7	499	740	722,9	24,3	9,0	-24,3	-9,0	-19,7	-7,3
		Service availability	8	2,7	1	2	1,4	24,3	9,0	0,0	0,0	13,0	4,8
		Battery longevity	8	2,7	2	3	2,1	9,0	3,3	0,0	0,0	8,3	3,1
	High reliability	Drive system reliability	10	10	2	2	2,4	20,1	2,0	20,1	2,0	0,0	0,0
		Customer wish fulfillment	10	183			Customer wish fulfillment	183		29		-269	
		Order	10	1			Order	1		2		29	
		Normalised customer wish fulfillment	10	10			Normalised customer wish fulfillment	10		2		-15	

# Testing By Type

TEXT Nora Manthey

The sheer number of electric bikes on the market makes the hunt for the best pedelec ever more difficult, but also ever more necessary. The criteria are various, the bikes on offer ever more varied. With our evaluation methodology in the *ExtraEnergy Test* we have asked the questions for you: which bike will fulfil your requirements the best?

Twelve product categories have been defined – or rather, have evolved over time. So there are *Easy Pedelecs* for urban e-mobility, fast pedelecs for business types or leisure, and fun pedelecs in the *Sport* category, and more. The categories all represent the same customer requirements of the pedelecs or e-bikes, but with differing weightings according to the category's demands and applications. For extra clarity, the particular types are divided into four overall groups: *Urban*, *Comfort*, *Leisure* and *Transport*.

## TEST FOR YOURSELF

Only you can answer the question of which pedelec will be the best for you. Tests give a first overview, but before you start poring over product reports, you should really do some testing of your own.

Ask yourself what sort of distances you would usually ride on your pedelec, and whether this is around town and/or with steep climbs involved? Which pedelec features are essential for you? Does your display need to give high tech info or is it enough for you to know how long the battery will last? Answer five basic questions and you will see which product type will suit you.

In this evaluation you can easily keep track using the pictograms alongside the product categories. If at least three requirements match, your perfect pedelec could lie in this product category. Enjoy!

## PRODUCT CATEGORY OVERVIEW

<b>Urban</b> <i>Easy</i> <i>Business</i> <i>Fold + Compact</i>	<b>Comfort</b> <i>City-Comfort</i> <i>Classic</i> <i>Rehab</i> <i>Youth</i>
<b>Leisure</b> <i>Tour</i> <i>Sport (Offroad / Road)</i> <i>Lifestyle</i>	<b>Transport</b> <i>Family</i> <i>Cargo Family</i> <i>Cargo Performance</i> <i>Commercial Cargo 50kg+</i> <i>Commercial Cargo 120kg+</i>

# Der Typentest

TEXT Nora Manthey

Die wachsende Vielzahl von Elektrofahrzeugen auf dem Markt macht die Suche nach dem besten Pedelec wichtiger und gleichzeitig immer schwieriger. Die Ansprüche sind vielfältig, die Angebote differenzierter. Mit unserer Bewertungsmethode haben wir im *ExtraEnergy Test* für Sie gefragt, welches Fahrzeug welche Wünsche am besten erfüllt.

Zwölf Produktgruppen sind entwickelt worden oder haben sich über die Zeit ergeben. Da gibt es *Easy Pedelecs* für elektromobile Städter, schnelle Pedelecs für Business-typen oder Freizeit und Spaß Pedelecs in der Gruppe *Sport* und mehr. Die Gruppen stehen alle für die gleichen Kundenwünsche an Pedelecs oder E-Bikes, allerdings in unterschiedlicher Gewichtung nach Anforderungen und Einsatzzwecken. Zur besseren Übersicht haben wir die einzelnen Typen in die vier Übergruppen *Urban*, *Komfort*, *Freizeit* und *Transport* sortiert.

## TESTEN SIE SELBST

Die Frage, welches das beste Elektrorad für Sie ist, können nur Sie selbst beantworten. Tests geben Ihnen einen ersten Überblick, doch bevor Sie sich auf die Produktberichte konzentrieren, testen Sie sich doch einmal selbst.

Fragen Sie sich, auf welchen Strecken Sie Ihr LEV am meisten fahren werden, ob zum Beispiel in der Stadt oder auf Strecken mit steilen Anstiegen? Welche Eigenschaften sind für Sie an Ihrem Elektrorad unverzichtbar? Muss Ihr Display High Tech bieten oder reicht es Ihnen zu wissen, wie lange die Batterie noch reicht? Beantworten Sie fünf Grundfragen und finden Sie heraus, welcher Produkttyp zu Ihnen passt.

Bei der Auswertung können Sie sich einfach anhand der Piktogramme neben den Produktgruppen orientieren. Treffen mindestens drei Anforderungen zu, könnte Ihr Traum Pedelec in dieser Produktgruppe sein. Viel Spaß!

## PRODUKTGRUPPEN ÜBERSICHT

<b>Urban</b> <i>Easy</i> <i>Business</i> <i>Falt + Kompakt</i>	<b>Komfort</b> <i>City-Komfort</i> <i>Klassik</i> <i>Reha</i> <i>Jugend</i>
<b>Freizeit</b> <i>Tour</i> <i>Sport (Offroad / Road)</i> <i>Lifestyle</i>	<b>Transport</b> <i>Familie</i> <i>Lasten Familie</i> <i>Lasten Performance</i> <i>Lasten gewerblich 50kg+</i> <i>Lasten gewerblich 120kg+</i>

# 类别测试

文章 Nora Manthey

不断涌现到市场上的大量电动脚踏车使得寻找一辆舒适的自己的车辆变得更重要，同时也越来越难。需求是多样化的，供应更变化多端。通过我们的评价方式，我们在*ExtraEnergy*的测试中为您考虑，哪些车辆能最好地满足您的愿望。

已展出12个产品组是过去长期对产品进行分组后而产生的。舒适型电单车适合适合的都市人士，快速电单车适合商务休闲类型，娱乐电单车适合运动以及其他用途。这些组别代表了对电单车和电动车的所有相同的客户期望。然而根据需求和应用场合会有不同的加权。为了更好地分类，我们把各个类别编入都市、舒适、休闲以及运输四个大类。关于类别确定的详细情况请见*Extraenergy*杂志第9期中第16页。

## 亲自体验

对于哪一辆车才是最适合自己的电动脚踏车这种问题，只有您自己能回答。测试报告只能给您一个第一影响，在您专注产品说明书之前，不妨亲自体验一番。

自己问自己，最经常在什么样的路段骑行？例如是不是在市内或有陡坡的路段？哪些性能对于您的电单车来说是不可或缺的？必须是高性能显示器？还是只要能知道电池还能续航多久就足够了？回答这五个问题，您就能找出适合您的产品类别。您可以直接利用产品组的图示法进行评估。至少满足您的3项要求，就可以在这个组别中找到您梦想的电单车。祝挑选愉快！

## 产品类别概述

<b>都市</b> <i>舒适</i> <i>商务</i> <i>折叠-紧凑</i>	<b>舒适</b> <i>城市-舒适</i> <i>经典</i> <i>健身</i> <i>青少年</i>
<b>休闲</b> <i>旅行</i> <i>运动(越野/非越野)</i> <i>生活格调</i>	<b>运输</b> <i>家庭</i> <i>运输家庭式电动脚踏车</i> <i>运输性能</i> <i>商业运输50kg+</i> <i>商业运输120kg+</i>

## Which pedelec will suit me best?

## Welches Pedelec passt zu mir?

## 类型测试哪辆电单车适合我?

WHERE DO YOU TYPICALLY RIDE YOUR BIKE?



City



Hill & valleys



Town & country

WO ENTLANG FÜHRT IHRE TYPISCHE FAHRSTRECKE?



Stadt



Berg & Tal



Stadt & Land

行驶在什么样的地形?



城市

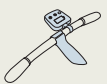


山地和山谷



城市和乡村

WHAT SOPHISTICATION DO YOU EXPECT FROM THE DISPLAY?



Simple

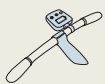


Comfortable



Multimedia

WELCHEN KOMFORT ERWARTEN SIE VON IHREM DISPLAY?



einfach



komfortabel



multimedial

期待您的显示器上有哪些舒适性装备?



简单



舒适



多媒体

HOW FAST DO YOU GENERALLY RIDE?



Leisurely



Average



Fast

MIT WELCHER GESCHWINDIGKEIT SIND SIE MEIST UNTERWEGS?



gemächlich



mittel



schnell

您经常的骑行速度如何?



悠闲



中等



快速

HOW MUCH LUGGAGE DO YOU HAVE TO CARRY?



Hand luggage



Luggage



Cargo

WIEVIEL MÜSSEN SIE TRANSPORTIEREN?



Handgepäck



Gepäck



Lasten

载重量多少?



手提包



行李包



载重

HOW EASY TO CARRY, OR TRANSPORT, MUST YOUR VEHICLE BE?



Pushable



Liftable



Easy to carry (fold)

WIE TRAGBAR, ODER TRANSPORTABEL, MUSS IHR GEFÄHRT SEIN?



schieben



tragen



leicht tragen (falten)

如何携带或运输您的车辆?



推行



携带



轻便(可折叠)

# Key points compared

## Criteria for prioritising particular characteristics

The »Key Points« box on the test pages illustrates advantages and disadvantages schematically as plusses and minuses.

The system sets clear lower and upper bounds and defined characteristics, which can be either pros (+) or cons (-), or sometimes both (+/-), in which case it is a »matter of taste« and should be left to the individual customer.



### CRITERIA FOR RANGE

- »high« if Tour range  $\geq 60$  km  
and / or City range  $\geq 30$  km
- »low« if Tour range  $\leq 35$  km

### CRITERIA FOR POWER ASSIST FACTOR RATING

- »high« if U-Factor for Tour, City  
and / or Hills  $\geq 1.4$

### CRITERIA FOR PUSH ASSIST RATING

- + - positive/negative rating, because it is particularly helpful when setting off on bikes which are fitted with only a pedal rotation sensor, but on the other hand it is only legal to use for riders born before 1965 or who have at least a moped license.

### CRITERIA FOR PAYLOAD RATING

- »high« if payload  $\geq 110$  kg

### CRITERIA FOR WEIGHT RATING

- »high« if total bike weight  $\geq 27$  kg
- »low« if total bike weight  $\leq 22$  kg

### CRITERIA FOR PRICE RATING

- »high« if total price  $> 2950$  €
- »low« if total price  $< 800$  €

NOTE: This is not a rating of value for money, but purely an indicator of either high or low purchase price.

### CRITERIA FOR RATING OF THE BATTERY STATUS DISPLAY

- »On the bars, inaccurate« if there is an accurate display of battery charge status on the battery itself, but only a voltage-based, inaccurate display on the handlebars.

- »inaccurate« if there is an accurate display of battery charge level neither on the handlebars nor on the battery itself.

### DRIVE NOISE LEVEL

- »loud« for a rating of  $> 3$  in the ergonomics test
- »quiet« for a rating of  $\geq 1.5$  in the ergonomics test

### OTHER CRITERIA

- + positive rating, if regenerative braking function present
- + positive rating, if remaining range readout present
- + positive rating, if one key is used for both bike lock and battery lock
- + - positive/negative rating, if license plate and insurance are compulsory
- + - positive/negative rating, if fitted with an LCD display.
- negative rating, if all-weather equipment such as lighting, mudguards or carrier rack are absent.

### GENERAL NOTES

The criteria for highlighting particular features of a bike are formalised by ExtraEnergy, so as to improve readability, and they are the same for every product category.

# Eine Box voller Besonderheiten

## Kriterien für die Hervorhebung bestimmter Eigenschaften



Die Besonderheiten Box zeigt Vor- und Nachteile schematisch als Plus- und Minuspunkte auf.

Das System legt Unter- und Obergrenzen fest und klare Eigenschaften, die von Vor- und Nachteil (+ oder -) sein können und manchmal auch beides sind. Diese »Geschmackssache« ist als +/- gekennzeichnet und den Vorlieben des Kunden überlassen.

### KRITERIEN FÜR DIE REICHWEITE

- »hoch« wenn Reichweite Tour  $\geq 60$  km  
und/oder Reichweite Stadt  $\geq 30$  km
- »niedrig« wenn Reichweite Tour  $\leq 35$  km

### KRITERIEN FÜR ERWÄHNUNG DER UNTERSTÜTZUNGSSTÄRKE

- »stark« wenn U-Faktor Tour, Stadt  
und/oder Berg  $\geq 1.4$

### KRITERIEN FÜR DIE ERWÄHNUNG DER SCHIEBEHILFE

+ - positiv/negative Erwähnung, weil besonders bei Rädern, welche nur mit Bewegungssensor ausgestattet sind, beim Anfahren hilfreich aber zum anderen nur legal von Fahrern nutzbar, welche entweder vor 1965 geboren sind oder mindestens einen Mofa Führerschein besitzen.

### KRITERIUM FÜR DIE ERWÄHNUNG DER ZULADUNG

- »hoch« wenn Zuladung  $\geq 110$  kg

### KRITERIEN FÜR DIE ERWÄHNUNG DES GEWICHTS

- »hoch« wenn Gesamtgewicht des Rades  $\geq 27$  kg
- »niedrig« wenn Gesamtgewicht des Rades  $\leq 22$  kg

### KRITERIEN FÜR DIE ERWÄHNUNG DES PREISES

- »hoch« wenn Gesamtpreis  $> 2950$  €
- »niedrig« wenn Gesamtpreis  $< 800$  €

ANMERKUNG: Diese Erwähnung ist nicht als Wertung des Preis – Leistungsverhältnisses zu verstehen, sondern lediglich ein Hinweis auf hohe, beziehungsweise niedrige Anschaffungskosten.

### KRITERIEN FÜR ERWÄHNUNG DER BATTERIELADESTANDSANZEIGE

»am Lenker ungenau« wenn direkt am Akku eine genaue Anzeige des Batterieladestands vorhanden ist, sich aber am Lenker lediglich eine spannungsbasierte, ungenaue Anzeige befindet.

»ungenau« wenn sich weder direkt am Akku noch am Lenker eine genaue Anzeige des Batterieladestands befindet.

### LAUTSTÄRKE ANTRIEB

- »laut« bei Bewertung  $> 3$  im Ergonomietest
- »leise« bei Bewertung  $\geq 1,5$  im Ergonomietest

### WEITERE KRITERIEN

- + positive Erwähnung, wenn Rekuperationsfunktion vorhanden
- + positive Erwähnung, wenn Restreichweitenangabe
- + positive Erwähnung, wenn ein Schlüssel für Fahrradschloss als auch Batterieschloss
- + - positive/negative Erwähnung, wenn versicherungspflichtig und mit Kennzeichen ausgestattet
- + - positiv negative Erwähnung, wenn mit LC Display ausgestattet
- negative Erwähnung, wenn alltagstaugliche Ausstattung wie Beleuchtung, Schutzbleche oder Gepäckträger fehlen

### ALLGEMEINE ANMERKUNG

Die Kriterien zur Hervorhebung etwaiger Besonderheiten eines Rades wurden durch ExtraEnergy festgelegt, um die Lesbarkeit zu verbessern. Die Kriterien gelten für jede Produktgruppe gleichermaßen.

# 特性总结框

## 针对特定性能突出强调的标准



特性总结框以+和-符号示意优缺点。

该系统明确了上、下限以及具备的显著特性,这些可能是优点或缺点或两者兼而有之。这些以+/-符号表示的“口味问题”完全取决于消费者的嗜好。

### 行程标准

- 高** 旅行行程 $\geq 60$ 公里  
城市行程 $\geq 30$ 公里
- 低** 旅行行程 $\leq 35$ 公里

### 助力强度标准

- 强** 旅行,城市或山地的U参数 $\geq 1.4$

+ - 优/缺点同时被设计到,因为特别是那些只装备了动作传感器的车辆,在开动的时候助力十足,但是令一方面只有那些1965年以前出生,或者至少持有轻骑驾驶证的骑行者才能合法使用。

### 载重量标准

- 高** 载重 $\geq 110$ 公斤

### 车重标准

- 高** 车总重 $\geq 27$ 公斤
- 低** 车总重 $\leq 22$ 公斤

### 价格标准

- 高** 总价 $< 2950$ 欧元
- 低** 总价 $< 800$ 欧元

**说明:**这里所提及的标准不要理解为对其性价比的评价,仅是对高或低采购价格的提示。

### 电池状态显示标准

- 车把位置,模糊显示** 在电池盒上配有精准的电池显示装备,但是在车把上仪表中的电池容量不精准
- 不正确** 无论是车把仪表与电池盒上都没有精准的电池容量显示。

### 驱动噪音标准

- 高** 在人体工程学测试中数值 $> 3$
- 低** 人体工程学测试分数 $\geq 1.5$

### 其他标准

- + 优点,若有回收功能
- + 优点,剩余行程提示
- + 优点,若自行车锁与电池锁合二为一
- + - 同属优缺点,强制保险与牌照
- + - 同属优缺点,配备LCD显示屏
- 缺点,若没有配备类似照明,挡泥板或后座之类的常用装置。

### 般性说明

车辆测试结果的评定是根据本次全部测试车辆评测信息而定,因此这在某些情况下就会导致出现,例如一辆折叠型电单车被划分为轻型电单车,尽管这对折叠车来说着实是很高的重量。这是当前的测试情况,并非理想情况。





# Where you will find what in the test reports

Wo finden Sie was in den Testreports  
在哪里可以找到测试报告中的内容

**K factor** The K factor stands for «customer wish fulfilment factor». The higher the K-factor, the better a bike fulfils the expectations which customers have of a product in its category. The best vehicle in each category receives a K-factor of 10, and the others are ranked in comparison to this. So for example, a pedelec with 80% of the points count of the test winner will receive a K factor of 8. More than one bike can have the same K-factor, because the number is rounded from the measured results.

**K-Faktor** Der K-Faktor steht für «Kundenwünscherfüllung». Je höher der K-Faktor (zwischen 1 und 10), desto besser erfüllt ein Rad die Anforderungen, die Kunden dieser Gruppe an ihr Produkt stellen. Das beste Fahrzeug der jeweiligen Gruppe erhält den K-Faktor 10, während sich alle anderen an diesem Spitzenreiter messen. Ein Pedelec mit 80% der Punktzahl des Testsiegers erhält zum Beispiel den K-Faktor 8. Es können mehrere Räder den gleichen K-Faktor haben, da die Werte eine Rundung der Messergebnisse sind.

**K系数** K系数代表“顾客愿望满足度”。K系数越高，车辆就越能满足顾客对于产品类别中所给予的期待。每个类别中最佳车辆获得的K系数为10，而其他相对于此进行分级。因此，拥有测试获胜者80%分数的智能电动脚踏车将获得的K系数为8。多辆车可拥有相同的K系数，理由是该数字由测定结果进行四舍五入得出。

Battery charge status display (accurate/inaccurate)

Batterieladestandsanzeige (genau/ungenau)

电池电量显示 (精确/模糊)



**Key features box** This box shows the most significant pros and cons of the vehicles under test, displayed graphically as plus and minus points.

**Besonderheiten Box** Dieses Kästchen zeigt die auffälligsten Vor- und Nachteile des getesteten Fahrzeugs schematisch als Plus- und Minuspunkte auf.

**主要特点框** 该框显示接受测试车辆最突出的利弊，清晰地显示为加减分。

**Product category** The coloured icons show into which product category the vehicle has been placed. Bikes can fit in multiple product categories, in which case the full product report is always placed in the category for which the bike has been found most suitable.

**Produktgruppen** Die farbigen Icons geben an, in welcher Produktgruppe das Fahrzeug eingeordnet ist. Die Räder können in mehrere Produktgruppen passen, wobei der vollständige Produktreport immer in der Gruppe steht, in der das Rad am besten abgeschnitten hat.

**产品类别** 彩色标志由对应的车辆产品类别采用。车辆可适应多个产品类别，在这种情况下，全部产品报告总是放入认为该车辆最合适的类别。

**Header** Here it is stated which product category the bike is in, and whether it is a pedelec, pedelec 45 or an e-bike.

**Rubrik** Hier steht, in welcher Produktgruppe sich das Fahrzeug befindet und ob es sich um ein Pedelec, Pedelec 45 oder E-Bike handelt.

**眉头** 这里是产品类别说明，和它是否属于一般智能电动脚踏车，或智能电动脚踏车45或电动自行车

## PEGASUS · PREMIO E10



FAMILY

**SUMMARY** Fleet of foot and with very decent comfort, the Pegasus Premio E10 skips along the cycle touring trails – or through town. A test rider favourite and Family Pedelec test winner.

The Pegasus Premio E10 proved itself the test riders' favourite. With its well-chosen and above all comfortable specification, and a very respectable range, the Premio E10 is completely convincing in every respect.

As it had done before in the March 2014 test, it came through again as the test winner in the Family Pedelec category. And it could also boast a K-factor of 10 in the Easy Pedelec product category.

This lightweight pedelec, absolutely suitable for everyday use, skips along fleet of foot. In the city it achieved a comparatively high average speed of 17.2 km/h, along with a useful range of 32.6 km. The Premio E10 has a stable yet agile ride. It's a family bike without a rear battery, and with a comparatively high payload rating of 113 kg. A bike for all occasions, and delightfully understated.

**FAZIT** Leichtfüßig und mit ordentlichem Komfort saust das Pegasus-Premio E10 über die Radwanderwege – oder durch die Stadt. Liebling der Testfahrer und Testsieger Familien Pedelec.

Das Pegasus-Premio E10 mauserte sich zum Liebling der Testfahrer. Mit seiner stimmigen, vor allem komfortablen Ausstattung und einer ordentlichen Reichweite kann das Premio E10 in jeder Hinsicht voll überzeugen.

Wie bereits im Test März 2014 setzt es sich wieder als Testsieger in der Produktgruppe Familien Pedelec durch. Auch in der Produktgruppe Easy kann es einen K-Faktor von 10 vorweisen.

Das leichte, voll alltagstaugliche Pedelec marschiert leichtfüßig voran. In der Stadt erreicht es eine vergleichsweise hohe Durchschnittsgeschwindigkeit von 17,2 km/h mit einer praktikable Reichweite von 32,6 km/h. Das Premio E10 ist fahrstabil und wendig. Ein Familienrad ohne Heckbatterie mit einer vergleichsweise hohen Zuladung von 113 kg. Für alle Anlässe geeignet. Understatement pur.



**总结**：公共租赁的和非常舒适，pegasus premio E10穿越于城市。是喜好和家庭智能电动脚踏车测试的获胜。

Pegasus Premio E10证明了它已经受到测试人员的青睐。由于其精选的规格，尤其是其舒适性，以及非常长的续航里程，Pegasus Premio E10在各个方面都是完全能够令人信服。

在此前2014年3月的测试中，它再次成功获得家庭智能电动脚踏车类别的测试冠军。在舒适智能电动脚踏车类别中，它也以K值为10而傲视群雄。这种完全适合每天驾驶的轻量型的智能电动脚踏车“健步如飞”。在城市中，它能够达到一个相对较高的平均速度：17.2 km/h，使用里程为32.6 km。Pegasus Premio E10具有稳定但灵活的行驶特征。它是一种不带后置电池的家用自行车，净载重额定值为113kg。这种车型适合各种场合，也很低调。

- KEY POINTS**
- + High range: City
  - + High power assist level: Tour/Hills
  - + Start and push assist function
  - + High weight rating
  - + Low complete bike weight
  - + Remaining range display

- BESONDERHEITEN**
- + hohe Reichweite Stadt
  - + hohe Unterstützung Tour/Berg
  - + Anfahr- und Schiebehilfe
  - + hohe Zuladung
  - + niedriges Gesamtgewicht
  - + Restreichweitanzeige

- KEY POINTS**
- + 续航里程长:城市
  - + 电动助力水平高:旅行/山地
  - + 启动和推动辅助功能
  - + 重量载重值大
  - + 整车重量轻
  - + 剩余里程显示



**LEFT** The Racktime carrier rack on the Pegasus Premio E10, with its attachment system, might have been made for mounting a childseat or for securing bags of shopping. It's good for higher loads on the carrier rack that the 2.4 kg battery is positioned well towards the front of the bike. The rear-mounted stand gives improved weight distribution and good parking stability.

**RIGHT** The cockpit of the Pegasus Premio E10 is impressive in that it offers high levels of functionality, but it is only fitted with the most essential components for ease of use: it is not as overloaded as some other cockpits. Your hands are well supported on the comfortable Ergo grips, although your shoulders and wrists will also thank you if you alter your hand position now and again.



**LINKS** Der Racktime Gepäckträger des Pegasus Premio E10 mit seinem Befestigungssystem ist wie gemacht für die Aufnahme eines Kinderstuhls oder die Befestigung von Einkaufstaschen. Praktisch bei hohen Gepäcktragerlasten ist, dass die Batterie mit ihren 2,4 kg vorne am Fahrzeug angebracht ist. Der Ständer am Hinterrad sorgt für ein besseres veredelt Gewicht und mehr Standsicherheit.



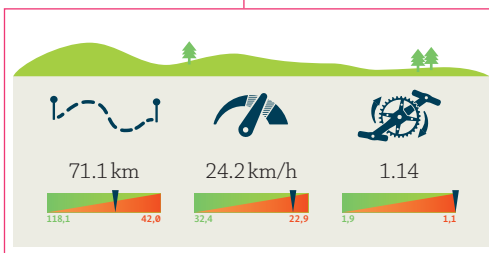
**RECHTS** Das Cockpit des Pegasus Premio E10 überzeugt dadurch, dass es hohe Funktionalität bietet und trotzdem nur mit den notwendigen Komponenten für eine komfortable Bedienung ausgestattet wurde. Es ist nicht so überladen wie so manch anderes Cockpit. Die Hände dürfen sich auf den bequemen Ergo Griffen abstützen. Die Schultern und Handgelenke werden es einem danken, wenn man ab und zu mal die Position wechselt.

Pegasus Premio E10s Racktime-Gepäckträger mit dem Befestigungssystem wurde für die Aufnahme eines Kinderstuhls oder für die Befestigung von Einkaufstaschen entwickelt. Praktisch bei hohen Gepäcktragerlasten ist, dass die Batterie mit ihren 2,4 kg vorne am Fahrzeug angebracht ist. Der Ständer am Hinterrad sorgt für ein besseres veredelt Gewicht und mehr Standsicherheit.

Pegasus Premio E10s Cockpit überzeugt dadurch, dass es hohe Funktionalität bietet und trotzdem nur mit den notwendigen Komponenten für eine komfortable Bedienung ausgestattet wurde. Es ist nicht so überladen wie so manch anderes Cockpit. Die Hände dürfen sich auf den bequemen Ergo Griffen abstützen. Die Schultern und Handgelenke werden es einem danken, wenn man ab und zu mal die Position wechselt.

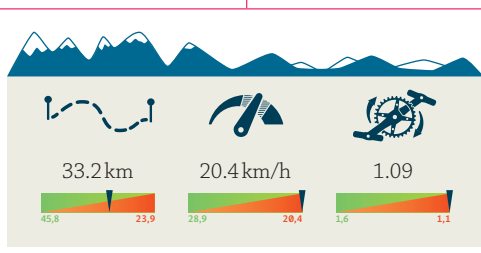
Ride Performance Tour

Fahrleistung Tour  
骑行效果 旅行



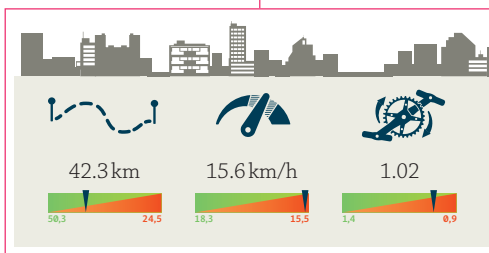
Ride Performance Hills

Fahrleistung Berg  
骑行效果 山坡



Ride Performance City

Fahrleistung Stadt  
骑行效果 城市



**Range** The range figures given for the test are calculated values and can be taken as a minimum value that will be achieved when maximum power assist mode is used.

**Reichweite** Die im Test angegebene Reichweite ist ein errechneter Wert und kann als Minimalwert betrachtet werden, welcher bei maximal eingestelltem Unterstützungsmodus erreichbar ist.

**里程** 车辆获得的最佳里程数值属于计算值。最小值是它将在使用最大功率助力模式时所获取的数值。

**Speed** The speeds given are the average speeds achieved on the Tour, Hills and City sections.

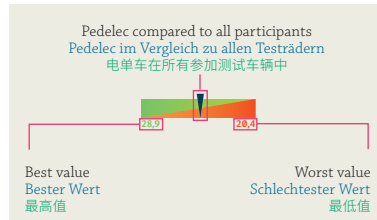
**Geschwindigkeit** Die angegebenen Geschwindigkeiten sind die erreichten Durchschnittsgeschwindigkeiten für die Abschnitte Tour, Berg und Stadt.

**速度** 是指来自于旅行, 爬坡和城市道路使用的平均时速。

**U-factor** The U-factor describes the real assistance from the electric motor in comparison to the reference bike, so it's the motor power which noticeably assists the rider to go further. To determine this the pedalling power input of the pedelec test riders is accurately measured and compared with the pedal power needed for the reference bike.

**U-Faktor** Der U-Faktor bezeichnet die reale Unterstützung vom Elektro-Motor im Vergleich zum Referenzrad. Also die Motor-Leistung, die den Fahrer wirklich spürbar weiter bringt. Zu bestimmen diese die Trittleistung bzw. -leistung des Radlers am Testpedelec genau ermittelt und mit der Trittleistung des Referenzrades verglichen.

**U系数** U系数描述与对比自行车进行比较的电机所产生的有效助力, 这样, 电机可显著地协助骑车者跑更远的路程。为了决定这一点, 智能电动脚踏车骑手获得的蹬车功率数值得到准确测算, 并与对比自行车所需蹬车动力进行比较。



**Bar graphs** The tick on the bar graph shows you where the measured values for this pedelec compare to the other pedelecs in the test. So at each end of the scale you will find the minimum and maximum values for this test. For these graphs, normal pedelecs are treated separately from fast pedelecs and e-bikes.

**Balken** Die Striche im Balken zeigen Ihnen, wo sich der Messwert des vorgestellten Pedelecs im Vergleich zu allen anderen getesteten Rädern befindet. An beiden Enden finden Sie also die minimal- und maximal-Werte des Tests. Die Klasse der normalen Pedelecs ist von der Klasse der schnellen Pedelecs und E-Bikes getrennt.

**柱状图** 柱状图上的勾号为您显示该智能电动脚踏车的测定值与接受测试的其他智能电动脚踏车进行比较。因此, 在数值范围的两端, 您会看到本测试中的最小值与最大值。就这些图而言, 一般智能电动脚踏车接受与高速智能电动脚踏车和电动自行车不一样的测试。

**Ergonomics test** results of the testing for everyday usability.

**Ergonomietest** Ergebnisse des Tests auf Alltagstauglichkeit.

**人体工程学测试** 是来自每日骑行的感受

**Weight** The total weight is for the complete vehicle, including pedals and battery. Extra Energy weighs vehicles and batteries themselves.

**Gewicht** Das Gesamtgewicht bezieht sich auf das komplette Fahrzeug, inklusive Pedalen und Batterie. ExtraEnergy wägt jedes Fahrzeug und Batterie selbst.

**重量** 完整车辆 (包括踏板和电池) 的总重量。ExtraEnergy对车辆和电池本身进行测算。

**Weight rating** The maximum rated total weight is the maximum weight which the vehicle can withstand. It is calculated from vehicle's own weight, the weight of the rider, and of any luggage. This figure should always be given in the user manual.

**Zul. Gesamtgewicht** Das zulässige Gesamtgewicht ist das max. Gewicht, das ein Fahrzeug aushalten kann. Es berechnet sich aus dem Fahrzeuggewicht, dem Gewicht des Fahrers, und dem möglichen Gepäck. Diese Angabe sollte in jeder Bedienungsanleitung zu finden sein.

**载重率** 最大额定总重量指车辆停泊时可承受的最大重量, 由车辆本身重量、骑手重量和任何行李重量计算出来。用户手册应给出该数字。

**Sizes** Many bikes are available in different sizes, and these are listed here. The number printed in bold is the size of the model tested.

**Größen** Viele Fahrzeuge sind in verschiedenen Größen erhältlich, die hier aufgelistet sind. Die fett gedruckte Zahl kennzeichnet die Größe des getesteten Modells.

**尺寸** 许多车辆拥有不同尺寸, 并在这里列出来。以粗体印刷的数字指接受测试车辆的尺寸。

**Cycle specification** Specification is detailed on the product itself. Reading from left to right you will find drive system, gearing, rear brake, rear light, battery, frame, front light, suspension fork, front brake, rims, tyres.

**Fahrradaten** Die Fahrradaten sind direkt am Produkt angegeben. Von links nach rechts gelesen, finden Sie folgende Angaben: Antrieb, Schaltung, Bremse hinten, Beleuchtung hinten, Batterie, Rahmen, Beleuchtung vorne, Federgabel, Bremse vorne, Felge, Bereifung

**车辆规格表** 规格表详细描述。从左往右看, 您会看到: 驱动系统、变速装置、后制动器、尾灯、电池、车架、前灯、避震前叉、前刹车、车圈和轮胎。

PEGASUS · PREMIO E10

MEASURED VALUES & PRICES / MESSWERTE & PREISE



ERGONOMIC TEST / ERGONOMIETEST

Battery removal / Akku entnehmen	2.1
Unique charger identification / Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.9
Battery replacement / Akku einsetzen	2.7
Mounting to car carrier / Befestigung auf Heckträger	1.7
Ease of carrying (grip points on frame) / Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	1.8
Lifting over load sill (lifting bike) / Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2
Ergonomic adjustment / Ergonomische Anpassung	2.5
Selecting ride mode / Fahrmodus einstellen	1.6
Ride quality with motor assist / Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.2
Ride quality without motor / Fahreigenschaften ohne Motor	1.9
Drive noise level / Antriebslautstärke	2.7
Ease of use / Bedienkomfort	1.9
Stability when parked / Standfestigkeit beim Abstellen	1.9
Design and appearance / Design und Optik	2.2

	22kg	2799 €
	2.4kg	670 €

**CONTACT / KONTAKT / 联系方式**  
**ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG**  
 Longerichter Str. 2 · D-50739 Köln  
 ☎ 0049 221 179590  
 ☎ 0049 2211 795974  
 ✉ info@zeg.de  
 www.pegasus-bikes.de

BIKE DATA / FAHRRADDATEN

	135 kg



**SENSOR TYPE** Rotation, torque and speed sensors

**EXTRAS** Rear stand, start and push assist, angle adjustable stem, remaining range display, ergonomic grips

**SENSORART** Bewegungs-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, winkelverstellbarer Vorbau, Restreichweitenanzeige, ergonomische Griffe

# Urban group

E-mobility is increasingly equated with urban mobility. Even if the buzzwords may make it seem over-hyped, the facts speak for themselves. Electric bikes are a perfect match for city mobility.

Pedelecs are a new product employing innovative technology, and electric bikes encapsulate perfectly the transport and mobility needs of 21st century lifestyles. Most people live in cities or in their immediate vicinity. Life and work require flexibility and mobility, under ever greater time and space pressures.

Pedelecs and e-bikes respond with their low purchase price (compared to cars), minimal parking space needs, and they offer a healthy and nimble alternative when it comes to getting around congested inner cities for short trips. The plain bicycle can do the same, too, but the pedelec can go faster, further and sweat-free.

Given these advantages it's no wonder that it's into the *Urban* category grouping that the largest number of pedelecs are placed. Within this, they are divided into various application areas.

*Easy Pedelecs* are designed for everyday urban use. They look like normal bikes and ride the same way, just easier. Use and specification are uncomplicated but city-capable, with lights, stand and mudguards. A good power assist system also makes shorter outings and city tours easy. "Effortless mobility" is the watchword for *Easy Pedelec* riders.

The second product category, *Fold + Compact Pedelecs*, is a bit more specialist. Clearly they have to fold, and so offer the freedom of mixed-mode mobility. Commuters can combine their pedelecs with other means of transport such as bus, tram, train or of course car. Perfect for people who live out in the country and work in the city. Folding pedelecs must be easily carried, preferably with the battery in place, and this can then be charged in the office or at home.

If you're the type to stay out in front, then you need to consider a *Business Pedelec*. Into this category come the fast pedelecs, which provide assist up to 45 km/h. Top specification and performance even on hills, and high range, are all attributes which may well come at a price. Business class for business people.

# Gruppe Urban

E-Mobility wird verstärkt mit Urban Mobility gleichgesetzt. Auch wenn Anglizismen immer supermodern klingen, reichen die Fakten eigentlich schon. Elektroräder sind wie geschaffen für die »City«.

Pedelecs sind ein neues Produkt mit innovativer Technologie. Die Elektrofahrräder entsprechen ganz den Transport- und Mobilitätsanforderungen des Lebens im 21. Jahrhundert. Die meisten Menschen leben in Städten oder in deren unmittelbarer Umgebung. Leben und Arbeiten verlangt Flexibilität und Mobilität bei immer höherem Zeit- und Platzdruck.

Pedelecs und E-Bikes antworten mit geringem Anschaffungspreis (im Vergleich zum Auto), wenig Parkplatzbedarf und sind eine gesunde und flotte Alternative, um sich in verstopften Innenstädten auf kurzen Wegen fortzubewegen. Das konnte auch schon das Fahrrad, doch mit dem Pedelec ist man nun schneller, weiter und schweißfrei unterwegs.

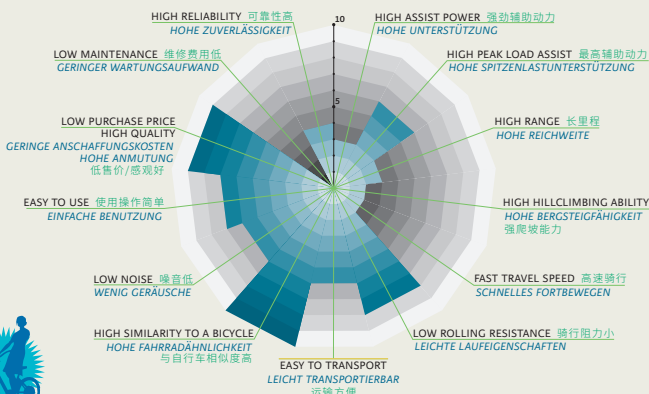
Bei diesen Vorteilen ist es kein Wunder, dass unter die urbane Oberkategorie die meisten Pedelecs fallen. Hier sind sie in verschiedene Anwendungsgebiete unterteilt.

*Easy Pedelecs* sind für den alltäglichen Stadtgebrauch geschaffen. Sie sehen aus wie Fahrräder und fahren sich auch so, nur leichter. Bedienung und Ausstattung sind unkompliziert, aber komplett stadtauglich mit Licht, Ständer und Schutzblech. Der gut unterstützende Antrieb erleichtert kleinere Ausflüge und Stadtrundfahrten.

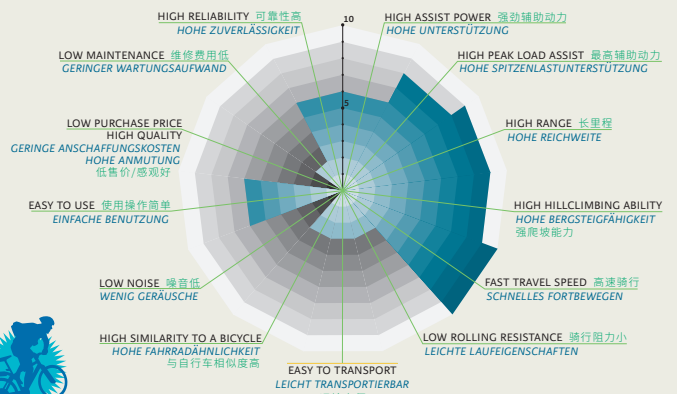
»Müheles mobil«, heißt die Devise für *Easy Pedelec* Fahrer. Die zweite Produktgruppe der *Falt + Kompakt Pedelecs* ist da ein bisschen spezieller. Klar, sie müssen sich falten lassen und so die Freiheit zum Mobilitäts-Mix bieten. Pendler können ihr Pedelec mit anderen Transportmitteln wie Bus, Metro, Bahn oder gar Auto verbinden. Ideal für Menschen, die im Grünen wohnen und in der City arbeiten. Die *Falt + Kompakt Pedelecs* sollten müheles transportiert werden können, gerne auch mit Batterie, die dann gleich in Büro oder Wohnung geladen werden kann.

Wer ganz vorne mitspielt, für den kommt das *Business Pedelec* in Frage. In diese Klasse fallen die schnellen Pedelecs (Pedelec 45), die bis zu 45 km/h unterstützen. Top Ausstattung, Leistung, auch am Berg und hohe Reichweite sind ihre Attribute, und diese dürfen ruhig etwas kosten. Business Class für Business Menschen ist gefragt.

## EASY



## BUSINESS



# 都市 商务型

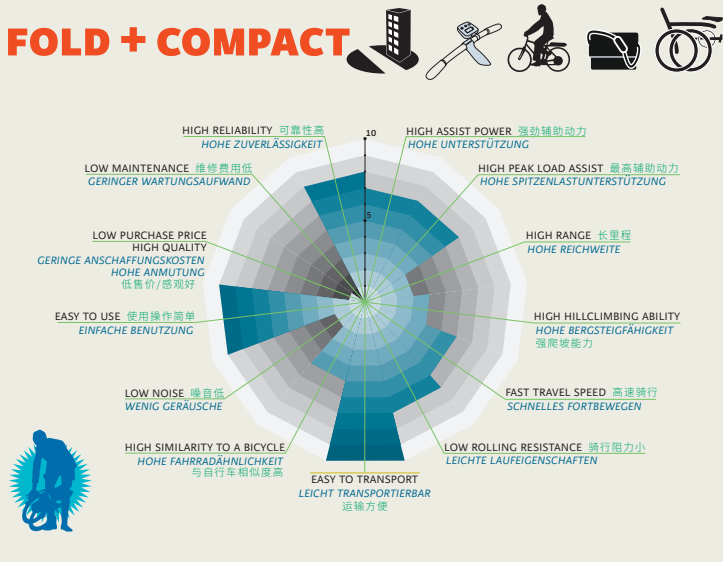
骑着 轻松型电单车 您可以毫不费力且不会出汗地在城市中穿行。这类自行车和传统自行车非常地相似。轻松型电单车相比较而言重量更轻、更容易骑,很受用户欢迎。从A点到B点或短途的郊游,骑着这种带有电力驱动的车会更有乐趣。或多或少被隐藏的电动助力使得爬坡或启动的时候效果特别明显。行使20公里或更远是没有问题的。Power Users大多数情况下认为低位车杆是得分点。另外,如果对您来说,合适的购买价和简单易操作的车辆比非凡的设计或精致讲究的设备更重要,那么就是您的正确选择。

您有规律地进入出城市上下班或从事专业的信差服务吗?那么商务型电单车就是专门为您设计的。这里最重要的是至少30公里的航程和速度。ExtraEnergy为商务型电单车设定的底线是5公里范围内最低26公里/时的平均速度。时速超过25公里/时的Fast Pedelects符合这一发展趋势,在德国是要进行强制保险的。优点:你的轻型汽车(这里指Fast Pedelec)享受防盗保护。运动、名贵、时尚是商务型电单车款式的特点。很显然,价格在这里并不是大问题。对一个商务骑手来说,重要的是它是一个得心应手的城市生活装备(挡泥板,照明灯,支架,后座),高效的电动助力,最大负荷,意味着在在路上电动助力至少要是脚踏力量的两倍。同时多媒体显示器向您展示关于车辆和性能的所有控制信息。这就是一辆商务电动自行车。

小,但精致---超级便利!可折叠电单车(英文名Mix Mobility)是搭乘混合交通上下班人士的理想选择,也就是说,您途中一部分搭乘公交、地铁、火车或汽车。这个电动自行车就是为您在都市人口稠密地区的生活而设计的。因为它只有很轻的重量,所以您可以随时将它带到住所、旅馆、办公室或餐厅,任何安全防盗的地方。快速充电并且电池不可以取出。拥有一辆可折叠电单车 您就完全相当于手握一辆实用的交通工具。



A2B · Ørsted.....	118
Bakfiets · Cruiser long.....	120
Bergamont · E Line C Deore Active 400 Lady .....	122
Binova · Antriebssystem an Winora Talparo.....	124
Carver · Cityzen 1050.....	126
Dancelli · Fashion E02 .....	128
Fischer · Proline Trekking ETD 1606.....	130
Fischer · Trekking Proline ETD1401 .....	132
Fischer · Trekking Proline ETH1401 .....	134
GIANT · Explore E+ 1 GTS .....	136
Haibike · SDURO Trekking SL .....	138
Hartje · CONTOURA Caldera E.....	140
Hercules · Futura F8 Gates.....	142
Hercules · Jarvis E45.....	144
hercules · ROBERT/A PRO 8R.....	146
HNF Heisenberg · UD1.....	148
Kalkhoff · Integrale 10.....	150
Kalkhoff · Sahel Compact Impulse.....	152
Kettler · Twin RT.....	154
Klever · Q-POWER .....	156
Klaxon · Handy Zehus.....	158
Kreidler · Vitality Eco 3 .....	160
Kreidler · Vitality Eco 6 .....	162
Llobe · Blanche.....	164
Merida · E-SPRESSO Sport 408.....	166
Pegasus · Premio E10.....	168
Pegasus · Premio E8 .....	170
Prophete · Navigator 6.4.....	172
Raleigh · Ashford S10 .....	174
Raleigh · Leeds Impulse 9 HS .....	176
Riese & Müller · Tinker touring HS.....	178
Stromer · ST1 S .....	180
Stromer · ST2 S .....	182
TRENGA DE · SLE 8.0 StePS .....	184
Winora · Y280.X .....	186
YouMo · One C .....	188





**SUMMARY** A distinctive bike for distinctly brisk rides which you don't mind at all ending up longer than you planned.

While it's the technical look of the Ørsted which draws the eye, it's the actual technology which will convince riders. This pedelec rolls well, and the quiet motor imposes itself powerfully, although it's a little uneven around the cut-off speed. This comfortable bike masters even the roughest routes effortlessly. An adaptor for a pannier rack is available as an option.

**KEY POINTS**

- + High range on tour and in the city
- + High maximum payload
- + Quiet motor
- + Regenerative braking
- + Push/start assist
- + Remaining range display
- High price

**FAZIT** Eigenständiges Bike für die durchaus flotte Tour, die gern auch mal etwas länger ausfallen darf.

Der technische Look des Ørsted zieht die Blicke auf sich, die Technik selbst überzeugt die Fahrer. Das Pedelec rollt schön, der leise Motor präsentiert sich kräftig. Im Grenzbereich der Unterstützung läuft er allerdings etwas unrund. Selbst holprige Strecken meistert das komfortable Gefährt mühelos. Optional ist ein Adapter für einen Gepäckträger erhältlich.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour und Stadt
- + hohe Zuladung möglich
- + leiser Antrieb
- + Rekuperation
- + Schiebe-/Anfahrhilfe
- + Reichweitenanzeige
- hoher Preis

**总结:** 这款与众不同的电动脚踏车, 适合喜欢快捷的骑行的人, 可能你有一点不清楚, 如此快捷骑行下, 其续行里程却都能满足你的各种需要。

尽管 Ørsted 吸引眼球的技术性外观, 它更令骑手信服的是实际技术。这款电动脚踏车骑行体验良好, 并且电机无噪声自身动力十足, 只是在达到限制速度时, 它会有些不稳。这款舒适型电动脚踏车即使在最粗糙的路面上行走也毫不费力。挂篮架适配器作为选配件提供。

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 高载荷率
- + 噪音低
- + 刹车能量回收
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- 高售价



**LEFT** The Alber motor delivers quiet propulsion. The dropouts and rear stays are, like everything on the Ørsted's frame, custom made.

**RIGHT** The designers of the A2B Ørsted placed tidy cable routing high on their list of priorities. The cable runs from the handlebar are grouped into two bundles, each wrapped in a textile sheath.



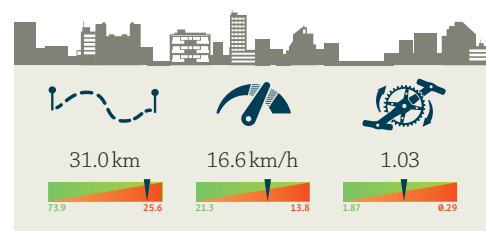
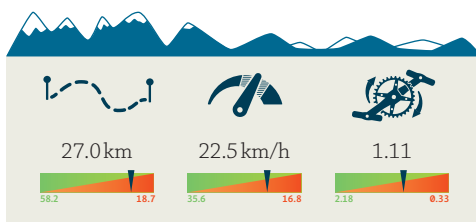
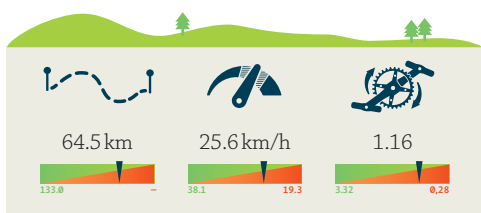
**LINKS** Der Alber Motor sorgt für einen leisen Lauf. Die Ausfallenden und der Hinterbau sind, wie alles am Rahmenbau des Ørsted, Spezialanfertigungen.

**Rechts** Die Konstrukteure des A2B Ørsted haben unter anderem Wert auf eine ordentliche Kabelverlegung gelegt. Die Kabelstränge zum Lenker sind in zwei aufgeteilt und in einem Textilschlauch zusammengefasst

**左侧** Alber 电机提供无噪声推动力。后叉端和后上叉, 与 Ørsted's 车架上的任何部件一样, 都是定制的。

**右侧** A2B Ørsted 的设计者非常重视布线设计。从车把手出来的线缆被分成两捆, 每捆都包裹在纺织护套中。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	4.8
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	2.2
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	4.0
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	4.6
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	4.2
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	3.3
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2.5
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	2.6
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	2.6
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	2.0
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	1.5
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	2.6
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	2.1
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	3.7

	25.9kg	2999.00 €
	3.5kg	749.00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

**Hero Eco Ltd.**

Reichenberger Str. 124 · 10999 Berlin  
 0049 30 690040700  
 0049 30 690040712  
 a2b.de@heroeco.com  
 www.wearea2b.com

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 160 kg

Y-Frame



SENSOR TYPE Rotation and speed sensors

EXTRAS Rear stand, angle adjustable stem, regenerative braking, ergonomic grips, suspension fork

SENSORART Drehmoment-, Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, winkelverstellbarer Vorbau, Rekuperation, ergonomische Griffe

旋转和速度传感器 - 后支撑, 车头管角度可调节, 刹车能量回收, 人体工程学握把, 避震前叉



**SUMMARY** This family best-seller from the Netherlands impresses with its classic looks and user-friendly Shimano Steps system – however the “Cruiser Long” is no fan of hills

As the name suggests the riding position on the “Cruiser Long” is comfortable and upright. This gives you a good view of traffic, and of children and cargo in the box. Also reducing ride stress is the fully automatic hub gear transmission. Only when you start climbing a hill is it worth changing gear manually, because the automatic system chooses too high a gear based on your pedalling cadence. But thanks to the automatic pause in power assist as you change gear, shifts happen smoothly even when done manually. The load bed offers plenty of space: two children on the bench seat plus a week’s shopping or a baby seat – a real family carrier. Alternatively, two bench seats for four children can be fitted. Alongside the comfortable ride and a wide variety of practical add-on modules, testers especially liked the successful retro looks of the Bakfiets.nl. Unfortunately, the combination of Shimano mid motor and hub gearing on the heavy 55 kg “Cruiser Long” is not all that gutsy. Combined with a rather low range this is the main reason why this practical classic just missed out on a test award.

**FAZIT** Der Familien-Bestseller aus Holland gefällt mit klassischem Look und komfortablem Shimano Steps System – ein Bergfreund ist der „Cruiser Long“ allerdings eher nicht

Passend zum Namen sitzt man auf dem „Cruiser Long“ komfortabel und aufrecht. Dabei hat man den Verkehr, sowie Kinder und Ladung in der Box gut im Blick. Durch die vollautomatische Nabenschaltung wird das Fahren zusätzlich stressfreier. Nur wenn es bergauf geht, empfiehlt es sich, manuell zu Schalten, denn die Automatik wählt dann entsprechend der Trittfrequenz einen zu schweren Gang. Dank der automatischen Schubunterbrechung ist jedoch auch manuelles Schalten ohne hakeln möglich. Die Ladefläche bietet viel Platz: zwei Kinder auf der Sitzbank plus Wocheneinkauf oder Babyschale – ein wahrer Familienkombi. Alternativ können auch zwei Sitzbänke für vier Kinder montiert werden. Zusätzlich zum bequemen Fahren und einer Vielfalt praktischer Aufbauten, gefiel den Testern der gelungene Retro Look des Bakfiets.nl besonders gut. Leider ist die Kombination von Shimano-Mittelmotor und Nabenschaltung am 55 Kilo schweren „Cruiser Long“ nicht so durchzugsstark. In Kombination mit der eher geringen Reichweite ist das der Hauptgrund, warum der praktische Klassiker knapp an einem Testsiegel vorbei rutschte.

**总结:** 这款来自荷兰的家庭用畅销车型以其传统的外观和人性的 Shimano Steps 系统给人们留下深刻印象,但是“Cruiser Long”不适于山地。

顾名思义,“Cruiser Long”的骑行位置舒适而直立的。这样,你就可以很好地预览交通状况、照着儿童和货箱中的货物。而全自动轮毂齿轮传动还能够减轻骑行压力。只有当你开始爬山时,才需要手动换挡,因为自动变速系统会根据你蹬车的节奏选择太高的齿轮档速。变速换挡与动力助力同时使用时虽有停顿功能,但切换非常平顺,即使是手动换挡也能顺利完成。车厢提供了充足的空间:长条座椅上坐两名儿童并可再加上一个星期的购物或婴儿椅,这是一款真正适合家用的搬运工。另外,还可以安装两个长条座椅,供四个孩子乘坐。除了骑行的舒适性和各种实用的附加模块,测试骑手还特别喜欢 Bakfiets.nl 成功的复古造型。不幸的是,shimano中置电机的“Cruiser Long”载 55 公斤重物时,就显得不那么有劲。另外其行程也比较低,这就成为这款实用经典款车型未能获得测试奖项的主要原因。

**KEY POINTS**

- + high power assist level: tour
- + high range: city
- + low purchase price
- + remaining range display
- + same keys for battery and bike lock

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Unterstützung Tour
- + hohe Reichweite Stadt
- + niedrige Anschaffungskosten
- + Restreichweitenanzeige
- + gleicher Schlüssel für Batterie & Fahrradschloss

**KEY POINTS**

- + 强劲辅助动力 旅行
- + 长里程 都市
- + 价格实惠
- + 剩余里程显示
- + 车辆电池组采用同样钥匙



**LEFT** Electronic high-tech on these handlebars, combined with retro details, and details which are both practical and well thought out. The Shimano mid motor does look rather like a foreign body tacked on, but the flat battery pack is discreet, placed as it is on the back wall of the transport box next to the steerer tube. The stable stand is easy to operate, and it can be deployed or retracted with very little effort even when very heavily loaded.



**LINKS** Elektronik High-tech am Lenker in Kombination mit Retro Details. Die Bedienung der Automatikschaltung und des Antriebs ist leicht, wenn man das Grundprinzip verstanden hat. Die Tester nervte das Piepsen der Schaltung – was allerdings auszuschalten ist. Die Ledergriffe fassen sich angenehm an und die große Klingel sagt Passanten freundlich aber bestimmt: Achtung, hier kommt ein großer Laster – Platz da!

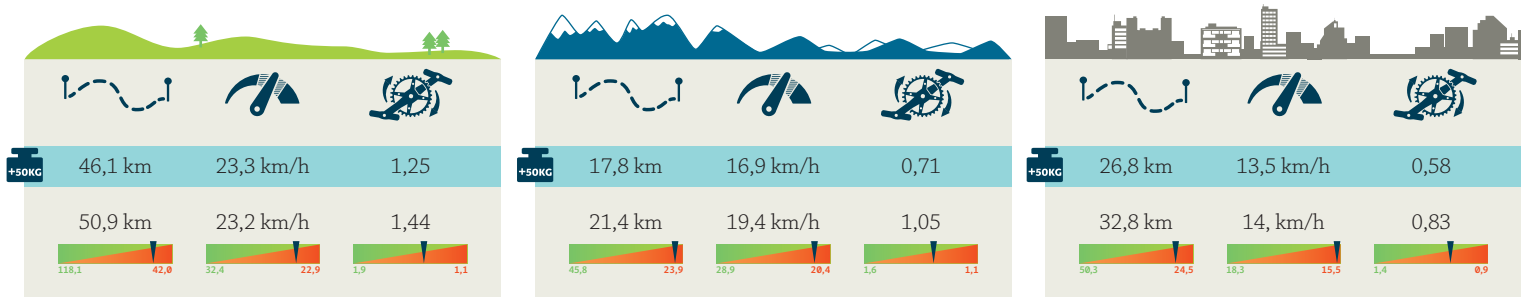
**RECHTS** Das Bakfiets Cruiser long zeichnet sich durch eine sehr klare Formensprache und sowohl praktische als auch durchdachte Details aus. Der Shimano Mittelmotor wirkt noch wie ein nachträglich adierter Fremdkörper. Dezent ist die flache Batterie, die an der Rückwand der Transportbox neben dem Steuerrohr platziert ist. Der stabile Ständer lässt sich auch bei sehr hoher Beladung leicht und mit sehr wenig Kraftaufwand aufbocken oder lösen.

车把上使用高科技电子技术,结合了复古气息。一旦您懂得了基本原理,操控自动变速装置与电机驱动系统就变得很容易。变速时发出的哔哔电子声可能让测试车手感到厌烦,哔哔声是可以关闭的。真皮握把体验极佳,大个车铃,向行人传达了一种友好而坚定的信号:小心!大个子车辆来啦!

Bakfiets Cruiser Long 的主要特征是通过一种非常简明的设计语言,将实用性和完善性落实到每个细节。Shimano的中置电机在这里更像一个外来体,安置在转向车管旁与物流箱的后壁上的扁平电池,不那么显眼。牢固的支撑很容易操作,即使载荷很重时,也能很轻松地展开或伸缩。



## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



## ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	2,0
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	2,1
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	2,1
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	1,9
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	2,4
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	2,9
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2,7
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1,7
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	2,5
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	3,1
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	2,5
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	1,7
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	3,0
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	2,4

	55kg	3799,00 €
	2,6kg	399,00 €

## CONTACT KONTAKT 联系方式

**Bakfiets.nl**

Marconistraat 7a · NL-7903 AG Hoogeveen  
 0031 528234567  
 —  
[info@bakfiets.nl](mailto:info@bakfiets.nl)  
[www.bakfiets.nl](http://www.bakfiets.nl)

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

200kg



**SENSOR TYPE** Cadence, torque and speed sensors

**EXTRAS** Remaining range display, automatic or manual gear-shifting; frame lock keyed alike; test bike equipped for child transport (bench seat & baby seat mountings)

**SENSORART** Trittfrequenz-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Restreichweitenanzeige, Schaltung autom. oder man.; Rahmenschloss gleichschliessend; Testrad für Kindertransport (Sitzbank & Halterung Babyschale) ausgerüstet

频率, 扭矩和速度传感器 - 剩余里程显示 自动或手动切换变速器, 车架锁电池锁分开, 测试车辆配备了儿童设备 (座椅和儿童座椅安装位)



**SUMMARY** Safe, agile and easy-rolling, the *Bergamont E Line C Deore Active 400 Lady* rode its way confidently to a „Very Good“ in the *Easy Pedelec* product group.

Classic and smart in distinguished black with blue splashes, the *Bergamont E Line C Deore Active 400 Lady* conveyed our test riders with sporty elegance over hill and down dale, solid and safe.

The *Bosch Active* mid motor, praised for its quiet operation, looks comparatively bulky in contrast. But the drive system impressed with above average power assist factors for tour, city and hills.

The rear light looks too small at first glance, but it does stay lit when you stop.

The carrier rack is rated to carry a maximum of just 20 kg. 25 kg is more usual. At 24.2 kg the bike's weight is average among the *Easy pedelecs*, while its maximum rated payload, at 115.8 kg, is a touch below the average. At 2,399 Euro, this bike is among the lower-priced models in the *easy pedelec* product group, but the above-average price of the battery pack, at 729 Euro, is a fair whack on top. Ease of use, and the ability to select different assist modes, were rated as good. It's a bike which does full justice to this product group's name "Easy".

#### KEY POINTS

- + high range: tour/city
- + high power assist level: tour
- + high max payload rating
- + remaining range display

**FAZIT** Das *Bergamont E Line C Deore Active 400 Lady* fuhr sicher, wendig und leichtläufig zum „Sehr Gut“ in die Produktgruppe *Easy Pedelec*.

Klassisch, schön, edel-schwarz mit blauen Effekten in sportlicher Eleganz schickte das *Bergamont E Line C Deore Active 400 Lady* die Testfahrer solide und sicher über Berg und Tal.

Der im Fahrttest als leise gelobter *Bosch Active* Mittelmotor wirkt vergleichsweise klobig. Ein Antrieb, der mit überdurchschnittlichen Unterstützungswerten Tour, Stadt und Berg überzeugte.

Die Rückleuchte wirkt auf den ersten Blick zu klein, leuchtet beim Halten aber nach.

Der Gepäckträger ist nur für maximal 20 kg zugelassen. Üblich sind 25 kg. Mit 24,2 kg liegt das Fahrradgewicht im Durchschnitt der *Easy Pedelecs*, die maximale Zuladung ist mit 115,8 kg leicht unterdurchschnittlich. Mit 2.399,00 Euro gehört das Rad zu den günstigeren Modellen in der Produktgruppe *Easy Pedelec*, schlägt jedoch ordentlich beim Preis der Batterie drauf, der mit 729 Euro überdurchschnittlich hoch ist. Bedienungskomfort und die Frage zur Einstellung der Fahrmodi wurden gut bewertet. Ein Rad, das dem Namen »Easy« dieser Produktgruppe alle Ehre macht.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + hohe Unterstützung Tour
- + hohe Zuladung
- + Restreichweitenanzeige

**总结:** Bergamont E Line C Deore Active 400 Lady安全、快捷,并能轻快转动。它信心十足地获得舒适型电动脚踏车产品类别的“非常好”评语。

Bergamont E Line C Deore Active 400 Lady属于经典与智慧型电动脚踏车,在高贵的黑色上泼蓝色点缀,测试骑手们在山坡和山谷下行时,既能享有运动车的优雅,又体验到稳固与安全。

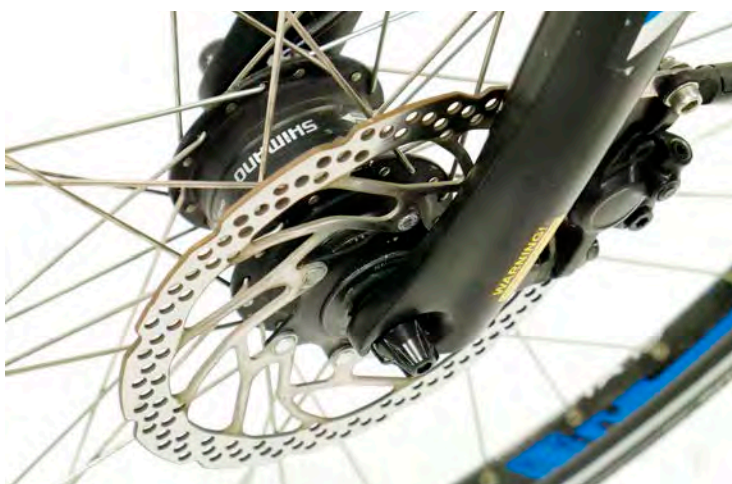
*Bosch Active*中置电机由于运转安静而深受赞赏;与其他车型相比,它体型稍大。在骑游、都市和山地区段骑行中,其驱动系统辅助动力系数表现高于平均水平,让人印象深刻。

乍一看,它的后灯显得很小,但当你停车时,它仍亮着。这款车的后衣架标注最大载荷重量为20公斤,但它经常可装载25公斤。这款车净重达24.2公斤,在舒适电动脚踏车中属于平均水平,而其最大额定有效载荷达115.8公斤,低于平均水平。

这款自行车在简易助力自行车产品级别中属于低价型号,价格仅为2,399欧元,但是,其电池盒卖价为729欧元,高于平均价格,物有所值。这款助力自行车使用容易,能够选择不同助力模式,因而被列为“良好”类别。这款助力自行车所属级别为“简易”,可谓实至名归。

#### KEY POINTS

- + 长里程 旅行/都市
- + 强劲辅助动力:旅行
- + 超大载荷率
- + 剩余里程显示



**LEFT** Brand-name suspension forks and disk brakes: details with a top price-performance ratio. But the hub dynamo is incomprehensible: it adds weight and reduces performance by, for example, providing no front standlight and less standlight power than using the main drive battery as a power supply would.

**RIGHT** The mid motor, which thanks to its plastic housing has something of the charm of a Tupperware container, has been somewhat "prettified" here. It has gained a second plastic front fairing, the purpose of which is not obvious... But one very practical touch, if not a lovely-looking one, is the Hebie chaincase.



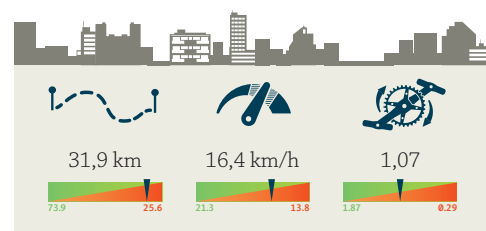
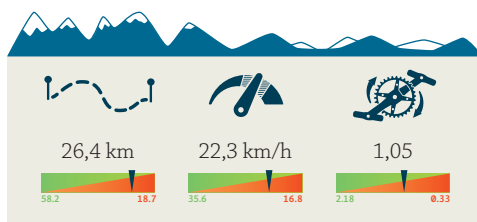
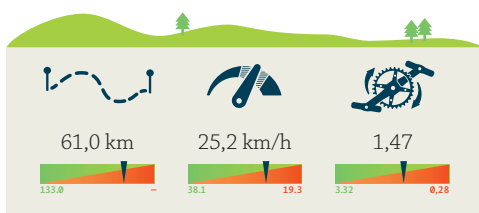
**LINKS** Marken-Federgabel und Scheibenbremsen - Details im besten Preis-Leistungs-Verhältnis. Unverständlich: Ein Nabendynamo, der Mehrgewicht bringt und weniger Leistung. Beispielsweise kein Standlicht vorne und weniger Standlichtleistung hinten als bei der Stromversorgung durch die Antriebs-Batterie.

**RECHTS** Der Mittelmotor, der dank seiner Kunststoff-Verkleidung eh den Charme einer Tupperdose hat, wurde hier noch „verschönert“. Er erhielt noch eine zweite Kunststoff-Frontverkleidung, deren Sinn sich nicht erklärt... Überwiegend praktisch, wenn auch kein Augenschmeichler: der Hebie Kettenschutz.

著名的避震前叉和碟刹器:拥有高性价比的细节。但是,其照明发电机令人费解。它增加了重量,降低了性能,还不如不提供前照明灯具,或前照明灯具通过主驱动系统的电池来供电。

中置电机由于采用了塑料罩更像是Tupperware的塑料盒,并进行了一些美化。它同时拥有第二个塑料前罩,但目的不明...如果不是为看起来可爱的话,它唯一实用的亮点:那便是类似Hebie链罩。

## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



### ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,5
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,6
Battery replacement Akku einsetzen	1,9
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1,9
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,3
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,2
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,5
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,8
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1,8
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,3
Drive noise level Antriebslautstärke	2,3
Ease of use Bedienkomfort	1,9
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,8
Design and appearance Design und Optik	2,4

	24,2kg	2399,00 €
	2,4kg	729,00 €

### CONTACT KONTAKT 联系方式

#### Bergamont Fahrradvertrieb

Lagerstraße 26 · D-20357 Hamburg  
 0049 40 432843-0  
 0049 40 420301  
[info@bergamont.de](mailto:info@bergamont.de)  
[www.bergamont.de](http://www.bergamont.de)

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

140 kg

Trapez



**SENSOR TYPE** Cadence, torque and speed sensors, gearshift sensor

**EXTRAS** Start and push assist, rear stand, remaining range display, ergonomic grips

**SENSORART** Trittfrequenz-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, Hinterbauständer, ergonomische Griffe

频率, 扭矩和速度传感器 - 启动助推, 后支撑, 剩余里程显示, 人体工程握把



**SUMMARY** Silent, smooth assistance and a minimalist design: the test verdict was *Good* for the *Winora Talparo*, a bike which speaks *EnergyBus* with its *binova flow*® drive.

Ease of operation of the display, gears and brakes is excellent. Test riders felt the pause while shifting gears to be good, but too long, especially when hill-climbing. The *binova flow*® drive system accelerated the test riders with very even power assistance, giving the bikes' ride a very safe feel. On the flat it rode very well, but on climbs test riders would have liked more power. Dealers can make customised adjustments to the drive parameters, so that, if desired by the customer, the motor could deliver more assistance on hills. The minimalist design of the *Winora Talparo* also drew plaudits. The combination of matt grey with leather saddle and matching grips was to the aesthetic taste of the test riders. In the ergonomics test, the bike captured 2.5 points for design/looks.

This *Winora Talparo* is just one example of how this drive system can be assembled onto a bike. It's future-proofed with *EnergyBus* so you can ride with confidence for years to come.

**KEY POINTS**

- + high range: tour/city
- + low noise

**FAZIT** Lautlose, gleichmäßige Unterstützung bei minimalistischem Design. Testergebnis *Gut* für das *Winora Talparo*, das mit *binova flow*® Antrieb *EnergyBus* spricht.

Die Testfahrer bescheinigten dem *binova flow*® Antrieb sehr gleichmäßige Unterstützung und dem Rad ein sicheres Fahrgefühl. In der Ebene fuhr es sich sehr gut, bei Steigungen zeigte der Antrieb etwas Schwäche. Da *Binova* die *EnergyBus* Schnittstelle für die Kommunikation zwischen den einzelnen Komponenten umgesetzt hat, ist der Antrieb ohne großen Aufwand in unterschiedlichen Konstellationen nutzbar. Händler können die Motorparameter individuell ändern, so dass der Antrieb je nach Wunsch des Nutzers beispielsweise mehr Unterstützung am Berg leistet. Der Bedienungskomfort von Display, Schaltung und Bremsen ist sehr gut. Die Schaltunterbrechung fanden die Testfahrer gut, aber zu lang. Insbesondere beim Bergauffahren. Das minimalistische Design des *Winora Talparo* gefiel. Die Kombination von mattem grau mit Leder-sattel und passenden Griffen entsprach dem ästhetischen Empfinden der Testfahrer. Im Ergonomietest erhielt das Rad für Design/Optik 2,5 Punkte für ein Rad, mit dem es sich mit *EnergyBus* beruhigt in die Zukunft fahren lässt.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + niedriges Laufgeräusch

**总结:** 安静、平滑的助力、极简的设计: *Winora Talparo* 是一款配备有 *EnergyBus* 通讯协议的 *Binova flow* 驱动系统, 测试结果为“好”。

显示仪表易于操作, 齿轮、制动表现优异。在换挡时, 测试车手感觉到了停顿, 这对于齿轮的切换有益, 但是在爬坡时, 延时过长。 *Binova flow* 驱动系统给测试车手带来不仅仅是非常强劲的辅助动力, 更重要的是感觉安全。在平地中骑行表现非常好, 但在爬坡测试中, 试验车手希望能感受到更多动力。经销商可根据顾客要求进行定制调节骑行参数。所以, 如果顾客需要, 电机能为该车在爬坡时提供更多助力。 *Winora Talparo* 这款电动脚踏车的极简设计也赢得了很多喝彩。整车亚光灰色调与真皮车座及配套的握把设计, 非常符合测试车手的审美品位。在人体工学测试中, 本款电动脚踏车在设计/外观方面得 2.5 分。 该款 *Winora Talparo* 仅仅是针对传统自行车如何来安装驱动系统的一个范例。而采用了 *EnergyBus* 通讯协议的系统, 使您在未来的几年里都可以自信地骑行。

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 低噪音



**LEFT** The flat form factor pedelec motor from *Binova*, which can be retro-fitted to almost any standard cycle frame. This direct drive motor, which is manufactured in Glashütte in Saxony, provides silent and judder-free assistance.

**RIGHT** The user console from *Marquardt* with *EnergyBus* interface, on the *binova flow*® drive system. It is easy to navigate through the menus using the thumb button. There is a USB port built into the mounting for the display via which, for example, you could keep a mobile phone being used for navigation topped up as you ride.



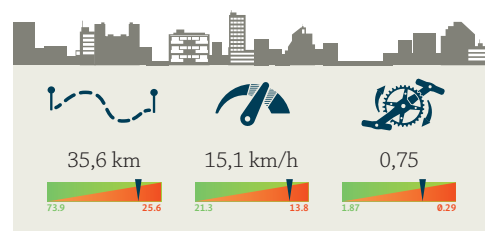
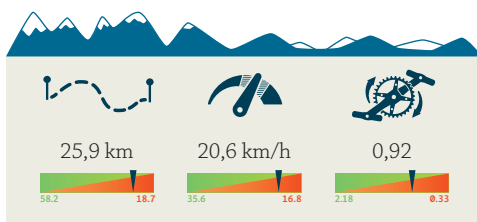
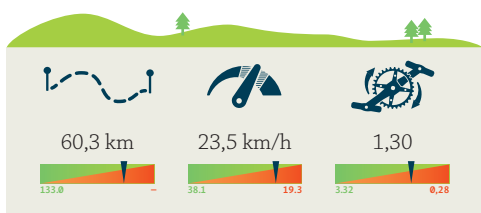
**LINKS** Der flachbauende Pedelec Motor von *Binova*, der sich an fast alle Standard-Fahrradrahmen nachträglich anbauen lässt. Der Direktläufer, der im sächsischen Glashütte hergestellt wird, unterstützt lautlos und ruckel-frei.

**RECHTS** Die Bedieneinheit von *Marquardt* mit *EnergyBus* Schnittstelle am *binova flow*® Antrieb. Per Daumentaster lässt es sich bequem durch das Menü steuern. In der Halterung des Displays ist ein USB-Port, über den beispielsweise ein Mobiltelefon zur Navigation energetisch bei Laune gehalten werden kann.

*Binova flow* 驱动系统上, 采用了 *Marquardt* 的仪表, 该仪表采用了 *EnergyBus* 界面。通过拇指按钮就能查阅整个操作菜单。显示器上有一个 USB 接口, 通过该接口, 可以在骑行时, 一边导航, 一边为移动手机充电。

*Binova* 平板式电机可以被用来改装, 适用几乎所有的标准自行车车架。由位于德国 Saxony 的 *Glashütte* 公司生产的直接驱动电机, 为车辆提供安静且稳定的辅助动力。

## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



## ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	3,7
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	2,2
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	3,4
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	1,9
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	3,0
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	2,4
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2,5
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1,9
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	2,2
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	2,3
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	1,4
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	1,8
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	1,7
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	2,5

	25.2kg		1999.00 €
			(System only)
	3.6kg		≥ 571.00 €

## CONTACT KONTAKT 联系方式

### Binova GmbH

Liebstädter Str. 2 · D-01768 Glashütte  
 0049 35053 312220  
 0049 35053 312210  
[kontakt@binova-technologies.de](mailto:kontakt@binova-technologies.de)  
[www.binova-technologies.de](http://www.binova-technologies.de)

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

0.0kg

Diamant



**SENSOR TYPE** Cadence, torque and rotation sensors and optional gear shift cable sensor

**EXTRAS** Rear stand

**SENSORART** Trittfrequenz-, Kraft- und Bewegungssensor und optional Schaltzugsensor

**EXTRAS** Hinterbauständer

频率, 扭矩和旋转传感器, 可选变速换挡传感器 - 后支撑



**SUMMARY** The *Cityzen 1050* is a practical and versatile low step-through bike, visually striking and with great ride quality from a stepless transmission and, for its class, a very powerful motor.

You sit upright in the saddle on the *Carver Cityzen*, with the strongly swept-back bars and relatively tall stem delivering a great view and a feeling of gliding along at your leisure. But for anyone who intends to tackle longer rides, rather than just use the *Cityzen* for errands around town, the *Speedlifter* stem also provides the option of quickly changing your riding position.

This pedelec is right on trend when it comes to the colour scheme: discreet matt black, set off by highlights in metallic red. And despite a somewhat high overall weight, it still achieves a solid range thanks to the large battery capacity – and that while providing very powerful assistance in all types of riding. When it comes to comfort in use it is in a class of its own, with the stepless transmission complementing the *Bosch Performance* motor. All crunching and grinding when changing gears is eliminated. Nonetheless, some test riders did note a certain lack of liveliness on hill starts. With its solid frame-integrated carrier rack, its reliable brakes and with its cables almost entirely routed internally, the *Cityzen 1050* made a very tidy impression overall.

### KEY POINTS

- + high range (Tour)
- + high power assist (Tour)
- + high max payload rating
- + start and push assist
- + remaining range display

**FAZIT** Das *Cityzen 1050* ist ein praktischer, variabler Tiefeinsteiger, optisch gelungen mit dem tollen Gefühl einer stufenlosen Schaltung und einem für die Klasse sehr kräftigen Antrieb.

Aufrecht sitzt man beim *Carver Cityzen* im Sattel, der stark gebogene Lenker und der relativ hohe Vorbau sorgen für beste Übersicht und das Gefühl von gemütlichem Gleiten. Und wer mit dem *Cityzen* nicht nur durch die Stadt flitzen will, sondern auch längere Touren vorhat, hat dank *Speedlifter*-Vorbau die Option, die Sitzposition schnell anzupassen.

Bei der Farbgestaltung liegt dieses Pedelec voll im aktuellen Trend, dezentes mattschwarz wird durch einige metallicrote Details ergänzt. Dank des großen Akkus hat man trotz etwas höherem Fahrzeuggewicht eine solide Reichweite – und das bei sehr starker Unterstützung in jeder Fahrsituation. In puncto Nutzungskomfort der stufenlosen Schaltung im Team mit dem *Bosch Performance* Antrieb eine Klasse für sich, hakeln und krachen beim Schalten entfällt. Allerdings vermissen manche Testfahrende beim Anfahren am Berg etwas Spritzigkeit. Mit dem soliden in den Rahmen integrierten Gepäckträger, den zuverlässigen Bremsen und überwiegend innen verlegten Kabeln legt das *Cityzen 1050* einen insgesamt sehr aufgeräumten Auftritt hin.

### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour
- + hohe Unterstützung Tour
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige

**总结:** *Cityzen 1050* 是一款实用的通用型电动脚踏车, 具有非常炫酷的外观, 并能够通过无级变速装置、以及强劲的电机提供良好的骑行体验。

你可以在 *Carver Cityzen* 的座位上坐直, 同时双手能够握着车把。这款车的立管相对较高, 让你能够在体验骑行的同时更便捷地欣赏风景。这款车上的 *Speedlifter* 立管, 可以快速地改变自己的骑行姿势, 使得它不仅仅能满足那些仅在城内溜达骑行的需要, 更适用于长途骑行的人。这款车的外观也非常符合潮流, 颜色搭配非常时尚: 哑黑色搭配金属红。尽管车身总体而言比较高, 但由于拥有强劲的电池系统, 因此具有非常远的续航里程: 能够在所有骑行条件下提供良好的助力。由于采用了该公司自行研制的无级传动装置、以及 *Bosch* 公司的马达, 因此在骑行过程中非常舒适。换挡过程中的摩擦声和吱嘎声已经被完全消除。尽管如此, 部分试骑人员注意到这款车在开始爬坡时缺乏动力。拥有坚固的车身架构、可靠的制动系统、以及完全密封在内部的电缆, *Cityzen 1050* 总体上是一款很不错的电动脚踏车。

### KEY POINTS

- + 长里程 (旅行)
- + 强劲辅助动力 (旅行)
- + 巨大载荷率
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示



**LEFT** The stem is designed so that you can adjust the height of the handlebars at will without tools, by opening the quick release. And if you also pull out a safety locking pin, you can then also twist the handlebars around. This is highly practical for parking in narrow cycle lockers or when transporting the bike – be that by train, in a mobile home or on the carrier rack of an intercity bus.

**RIGHT** *Schwalbe Marathon Plus* tyres with, according to the *Schwalbe* factory, the toughest puncture-resistant protective layer on the market. Fitted on the *Carver Cityzen 1050* is the *E-Bike Ready 50* version, designed for use in pedelecs 45. This is an example which shows how *Carver* haven't just concentrated on the bare technical necessities in specifying the *Cityzen 1050*; instead they've often gone an extra mile.



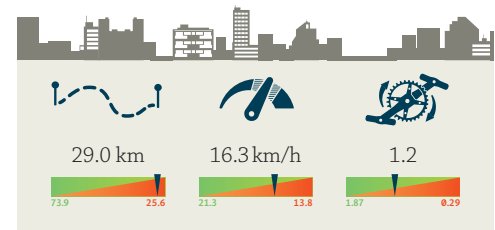
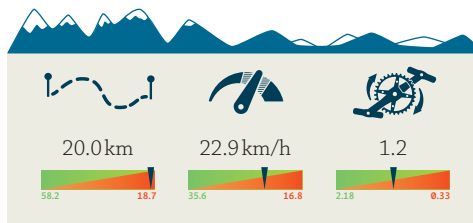
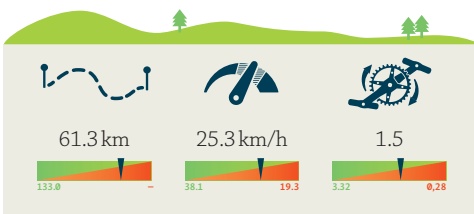
**LINKS** Der Vorbau erlaubt es, durch das Lösen des Schnellspanners, die Höhe des Lenkers ganz nach Bedarf ohne Werkzeug anzupassen. Durch das Ziehen eines Sicherheits-Stiftes kann man zusätzlich noch den Lenker querstellen. Das ist beim Parken in engen Fahrradschuppen oder beim Transport des Rades sehr praktisch – egal ob in der Eisenbahn, im Wohnmobil oder auf dem Heckgepäckträger eines Fernbusses.

**RECHTS** *Schwalbe Marathon Plus* Reifen mit dem nach *Schwalbe* Werksangaben sichersten Pannenschutz-Schutzgürtel auf dem Markt. Beim *Carver Cityzen 1050* ist die *Version E-Bike Ready 50* verbaut, die für den Einsatz in Pedelecs 45 ausgelegt ist. Dies zeigt beispielhaft, dass sich *Carver* bei der Ausstattung des *Cityzen 1050* nicht auf das technisch Notwendige konzentriert, sondern oft noch eine Schippe draufgelegt hat.

立管经过特殊设计, 让你可以在不使用工具的情况下、打开泄压阀调节握把的位置。如果你将安全锁定销拉出, 你甚至可以将握把旋转一整圈。这一点在狭窄的停车位上、或者在搬动车辆的过程中非常实用。轻松在火车或固定在大巴车支架上进行运输。

这款车使用了 *Schwalbe Marathon Plus* 轮胎, 据 *Schwalbe* 公司说, 这是市面上耐穿刺能力最强的轮胎。安装在 *Cityzen 1050* 上的是 *E-Bike Ready 50* 型轮胎, 专门针对电动脚踏车而设计。这也是 *Carver* 公司不仅关注技术有效性方面的一个实例, 同时还关注车辆实用性。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1.7
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.5
Battery replacement Akku einsetzen	2.0
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.5
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3.3
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.8
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1.4
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.6
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.0
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.8
Drive noise level Antriebslautstärke	2.4
Ease of use Bedienkomfort	1.7
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.7
Design and appearance Design und Optik	2.2

	26.9kg	2999.99 €
	2.6kg	899.99 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Fahrrad-xxl Group GmbH

Hanauer Landstrasse 485 · 60386 Frankfurt  
 0049 69 90749530  
 0049  
 service@carver.de  
 www.carver.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 140 kg



SENSOR TYPE Rotation, power and speed sensors

EXTRAS Rear stand, start and push assist, remaining range display, suspension seatpost, angle-adjustable stem, Speedlifter Twist, ergonomic grips

SENSORART Bewegungs-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, Speedlifter Twist, ergonomische Griffe  
 角度, 功率和速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余里程显示, 避震鞍管, 车把角度可调节, 车头管快拆升降器, 人体工程学握把



**SUMMARY** With their *Fashion*, Dancelli have created a freshly-styled low step-through bike with a top class specification. Easy mounting and a stable frame underline our verdict: this is a 'Good' *easy pedelec*.

The 'Fashion' name for this pedelec wasn't chosen on a whim: the passion for visual detailing is apparent in numerous places, and this puts it a classy step ahead of its competitors. For example, the design on the battery pack is a lovely way to integrate this 'foreign body' into the overall design without excessive elaboration. But it's not just the design which appeals: the frame's stiffness is also strikingly good for a low step-through bike. The robust carrier rack, integrated with the frame, and the comfortable riding position both make even longer-distance rides possible, and the battery plays its part too, delivering good range. It is all rounded off with a solid specification, from disk brakes via high quality tyres and lights to the suspension forks with lock-out function. Combined with the derailleur gearing, the result is that you can ride this bike really rather briskly, and our test riders also appreciated the harmonious power assist and the relatively quiet motor.

**KEY POINTS**

- + high range (City)
- + high max payload rating
- + start and push assist
- + remaining range display

**FAZIT** Mit dem *Dancelli Fashion* ist ein erfrischend gestylter Tiefeinsteiger mit top Ausstattung gelungen. Bequemes Aufsteigen und ein stabiler Rahmen unterstreichen die Bewertung als „Gutes“ *Easy Pedelec*.

Der Name *Fashion* ist bei diesem Pedelec nicht zufällig gewählt, die Liebe zum optischen Detail ist an vielen Stellen sichtbar und macht einen feinen Unterschied zur Konkurrenz. Zum Beispiel ist das Design am Akkupack eine schöne Methode, diesen Fremdkörper ohne großen Aufwand ins Gesamtbild einzufügen. Doch es gefällt nicht nur das Aussehen, erfreulich ist auch die für einen Tiefeinsteiger auffällig gute Rahmensteifigkeit. Der robuste, in den Rahmen integrierte Gepäckträger und die bequeme Sitzposition erlauben auch längere Touren, bei denen dank der guten Reichweite auch der Akku mitspielt. Abgerundet wird das Ganze durch die, von Scheibenbremsen über hochwertige Reifen und Beleuchtung bis hin zur arretierbaren Federgabel, solide Ausstattung. Somit kann man, auch dank der Kettenschaltung, durchaus flott unterwegs sein. Den Testfahrenden gefiel zudem die harmonische Unterstützung und der relativ leise Antrieb.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Stadt
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige

**总结:** 通过推出时尚的e02, Dancelli公司创建了一种具有最顶级质量的低车车身。这款车带有容易安装和稳定的车身,我们的评语是:这是一款优秀的、便捷的电动脚踏车。

这款电动脚踏车“时尚”的名称并非浪得虚名:在很多地方都可以看到对外观细节的重视,这也使得其和竞争对手相比能够脱颖而出。例如:电池架使用了非常可爱的设计方式,在不着痕迹的情况下将“外来异物”融入到总体设计中。但这款车的优点不仅在于外观的设计:车架具有极好的刚度。坚固的后衣架和车身集成在一起,能够保证在长途骑行过程中也具有舒适性。电池容量较高,能够保证较长的续航里程。这款车的部件质量极高,从刹车片到高质量车胎到车灯到带有锁定功能的避震前叉。加上良好的传动装置,让你可以真正享受骑行的过程。我们的试骑人员也对这款平滑的助力系统和噪音极低的电机赞不绝口。

**KEY POINTS**

- + 长里程 (都市)
- + 巨大载荷率
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示



**LEFT** One example among many, showing how much care Carver has taken with the details on the Dancelli: this comfortable, ergonomically-shaped grip is covered with embossed synthetic leather. There are also some details on the Carver Dancelli e02 which are aimed at sporty, everyday use: the suspension fork with a handlebar-operated lock-out function, and the Deore 10-speed derailleur gearing.

**RIGHT** A completely Shimano specification for the rear wheel, with Shimano hydraulic disk brakes and Shimano Deore 10-speed derailleurs. The Bosch mid motor is fitted in the bottom bracket area, and it promises secure spares availability and also many fully trained-up service locations. No expense was spared on the tyres either, with the puncture-protected Schwalbe Life 50 KM model fitted.



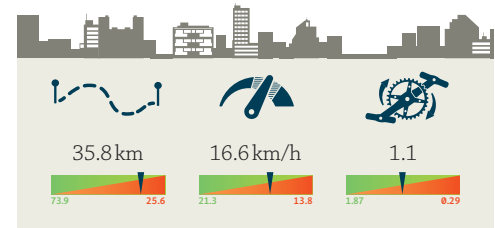
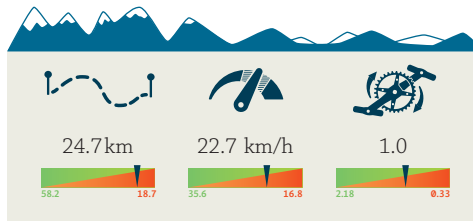
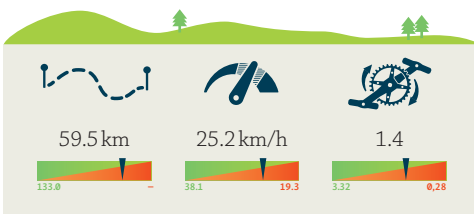
**LINKS** Ein Beispiel von vielen, welches zeigt, wie Carver beim Dancelli Wert auf Details gelegt hat. Der komfortable ergonomisch ausgeformte Griff ist mit geprägtem Kunstleder überzogen. Am Carver Dancelli finden sich einige Details, die für den sportlicheren Alltagseinsatz vorgesehen sind: Die Dämpfergabel mit Fernabschaltung vom Lenker aus sowie die Deore 10-Gang-Ketten-Schaltung.

**RECHTS** Shimano Komplettausstattung am Hinterrad mit Shimano Hydraulik Scheibenbremsen und Shimano Deore 10fach Kettenschaltung. Im Tretlagerbereich sitzt der Bosch Mittelmotor und verspricht eine sichere Ersatzteilversorgung sowie viele dazu geschulte Service-Stützpunkte. Bei der Bereifung wurde mit den verbauten Schwalbe Life 50 KM mit Pannenschutz ebenfalls nicht gespart.

其中一个能够证明Dancelli公司在Carver的细节上煞费苦心的例子是:人体工学设计的握把上包覆有一层压花的人造革。e02电动脚踏车是一款运动型车,但也可以供日常使用:避震前叉上带有一个可以通过握把操作的液压调节锁定功能,同时还带有Deore 10速调速装置。这款车的后轮采用完全的Shimano规范,同时还带有Shimano液压刹车片和Shimano Deore-10速调速机构。Bosch马达安装在底部车架区域,该公司保证随时提供备件,同时还在多个地点提供培训服务。这款车采用防穿刺型Schwalbe 50 KM型轮胎,让你可以节省更换轮胎的费用。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1.7
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.5
Battery replacement Akku einsetzen	1.9
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.0
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3.1
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.4
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1.8
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.8
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1.9
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.4
Drive noise level Antriebslautstärke	2.0
Ease of use Bedienkomfort	1.7
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.6
Design and appearance Design und Optik	2.4

	23.9kg	2999.99 €
	2.6kg	769.99 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Fahrrad-xxl Group GmbH

Hanauer Landstrasse 485 · 60386 Frankfurt  
 0049 69 90749530  
 0049  
 ciao@dancelli.com  
 www.dancelli.com

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 140 kg



SENSOR TYPE Rotation, torque and speed sensors

EXTRAS Rear stand, start and push assist, remaining range display, angle-adjustable stem, ergonomic grips

SENSORART Bewegungs-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, winkelverstellbarer Vorbau, ergonomische Griffe

角度, 扭矩和速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余里程显示, 车把角度可调节, 人体工程学握把



**SUMMARY** A pedelec reduced to the essentials, with plenty of light and just a little shade. The affordable price combined with good ride results bring it a “Very Good” as an easy pedelec.

At 1399 Euro, the *Proline ETD* is no bargain-basement buy, but like the other *Fischer* pedelecs it falls, in terms of price, far below the rest of the bikes on test. You can barely see the compact rear motor, and it is agreeably quiet. But when it comes to sensors, they have opted for the technically simple solution, and so the power assistance, which is satisfactory overall, only operates with some delay, and also over-runs. If you exceed the 26 km/h assistance limit, then the motor only cuts back in at around 22 km/h.

For range, this *Fischer* is placed around the average of the strong field on test. The 24-speed *Acera* transmission is reliable, although it does click in some gears. Battery and frame locks require different keys. The display has a remote button unit and other features including a display of the current assist power (in watts). You need to press a rather unintuitive key combination to turn on the lights. But positive aspects worth stressing are that this *Fischer* rides very easily without the motor, and it is also suitable for heavier riders, as it is rated for 150 kg payload.

**KEY POINTS**

- + high range Tour/City
- + high power assist (Tour)
- + high max payload rating
- + start and push assist
- + remaining range display
- high overall weight

**FAZIT** Ein auf das Wesentliche reduziertes Pedelec mit viel Licht und ein wenig Schatten. Der günstige Preis kombiniert mit guten Fahrwerten bringt ein »Sehr Gut« bei den Easy Pedelecs ein.

Mit 1399 Euro ist das *Proline ETD* kein Schnäppchen, aber wie die anderen *Fischer* Pedelecs liegt es preislich weit unter dem Rest des Testfelds. Der kompakte Heckmotor fällt optisch kaum auf und ist angenehm leise. In puncto Sensorik wurde allerdings auf technisch einfache Lösung gesetzt und somit reagiert die insgesamt ordentliche Unterstützung verzögert und läuft nach. Wurde die Unterstützungsgrenze von 26 km/h überschritten, setzt der Motor erst bei etwa 22 km/h wieder ein.

Bei der Reichweite liegt das *Fischer* im Durchschnitt des starken Testfelds. Die 24-Gang *Acera*-Schaltung ist zuverlässig, es klappert aber in einigen Gängen. Akku- und Rahmenschluss haben unterschiedliche Schlüssel. Das Display hat eine Fernbedienung und weitere Features, etwa eine Anzeige der aktuellen Unterstützung (in Watt). Zum Licht anschalten muss man eine wenig intuitive Schalterkombination drücken. Positiv hervorzuheben ist, dass sich das *Fischer* auch ohne Motor sehr leicht fährt, mit 150 Kilo zul. Gesamtgewicht ist es auch für schwerere Menschen geeignet.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Unterstützung Tour
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohes Gesamtgewicht

总结：一款精简到只剩下最基本部件的紧凑型电动脚踏车，具有良好的照明系统。价格容易接受，加上良好的骑行体验，让其在都市类舒适组电动脚踏车中获得“非常好”的评价。

价格为1399欧元的 *Proline ETD*并不是简单的便宜货，与 *Fischer*公司的其它电动脚踏车一样，其价格远低于同类参与测试的其它车辆。你可以看到车辆后侧安装的轮毂电机，但并不会产生明显的噪声。在传感器和助力系统方面，这款车采用的是最简单的技术解决方案，但总体上行之有效。如果你的速度超过了26公里每小时的极限，骑行中会有延迟，电机会自动把速度维持在22公里每小时左右。在续航方面，能够达到参与测试的所有车辆的平均值。24变速的 *Acera*传动装置非常可靠，但有的齿轮会发出一定的噪声。电池和车锁需要不同的钥匙。显示器上带有远程控制按钮和其它功能，包括显示当前的助力水平（单位为瓦特）。你需要按下一个不太直观的按键组合才能打开车灯。但好的方面是在不开启电机的情况下，这款车也骑行很轻，非常适合于身材较重的骑行者，其承载能力可以达到150千克。

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 强劲辅助动力（旅行）
- + 超大载荷率
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- 整车净重重



**LEFT** The cockpit of the *Fischer Proline Trekking ETD 1606*, with a multi-functional display mounted fixed to the bike. The USB charge function on the display is self-explanatory and is a must-have for digital nomads. The functions, including the lights, can be easily operated with the thumbs, without taking a hand from the bars. You get masses of functions here for very reasonable money.



**LINKS** Das Cockpit des *Fischer Proline Trekking ETD 1606* mit am Fahrrad fest montiertem multifunktionellen Display. USB Ladefunktion am Display ist selbstverständlich und für den reisenden digitalen Nomaden essentiell. Die Funktionen inklusive Licht lassen sich bequem mit dem Daumen bedienen, ohne die Hand vom Lenker nehmen zu müssen. Hier bekommt man viel Funktion für überschaubares Geld.

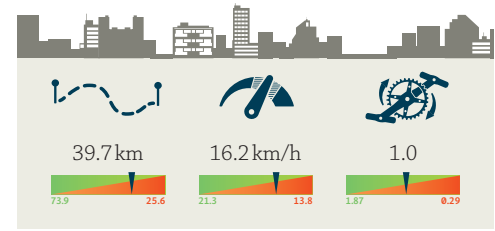
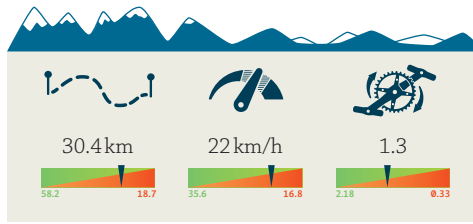
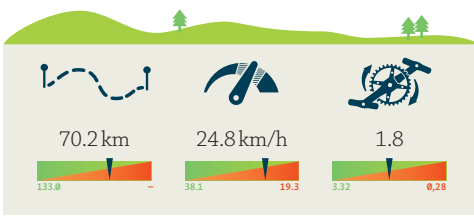
*Fischer Proline Trekking ETD 1606*的座椅上带有一个固定安装在车把上的多功能显示器。显示器上的USB充电功能较为直观，但需要数字指令。这些功能都可以通过拇指便捷地完成操作，包括车灯功能，不需要手离开车把。这款车的功能丰富，价格合理。

**RIGHT** From the side, the compact rear hub motor disappears almost completely behind the large sprocket for the derailleur gears on the *Fischer Proline Trekking ETD 1606*. With a gearing stage within the motor, it assists with above-average power despite its diminutive diameter. The exception is in urban use with much stop and go: because the assist has a delay, here the values were below average.

**RECHTS** Von der Seite verschwindet der kleine Hinterradnabenmotor ganz hinter dem größten Ritzel der Kettenschaltung des *Fischer Proline Trekking ETD 1606*. Dank Getriebestufe im Motor unterstützt dieser trotz seines kleinen Außendurchmessers überdurchschnittlich stark. Außer im Stadtbetrieb mit viel Stopp und Go. Da er verzögert einsetzt waren die Werte hier unterdurchschnittlich.

从 *Fischer Proline Trekking ETD 1606*的侧面看，几乎看不到完全隐藏在很大的齿轮罩后面的轮毂电机。电机内部有齿轮结构，因此尽管管直径较小，依然能够提供高于平均值的助力。由于该车的助力系统存在延迟，因此在城市中骑行如果不断需要启动和停止，助力数值会低于平均值。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2.3
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.8
Battery replacement Akku einsetzen	2.5
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.0
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2.9
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.1
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.3
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2.3
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.9
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.0
Drive noise level Antriebslautstärke	2.4
Ease of use Bedienkomfort	2.1
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2.1
Design and appearance Design und Optik	2.5

	27.5kg	1399 €
	3.4kg	459 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Inter-Union Technohandel GmbH

Klaus-von-Klitzing-Strasse 2 · 76829 Landau  
 0049 6341 284 0  
 0049 6341 280413  
 info@inter-union.de  
 www.fischer-die-fahrradmarke.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 150 kg

TRAPEZ



SENSOR TYPE Rotation sensor

EXTRAS Centre stand, start and push assist, remaining range display, suspension seatpost, angle-adjustable stem, frame lock (not keyed alike), ergonomic grips

SENSORART Bewegungssensor

EXTRAS Mittelständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, Rahmenschloss nicht gleichschließend, ergonomische Griffe

角度传感器 - 中支撑, 启动助推按钮, 剩余里程显示, 避震鞍管, 车把角度可调节, 人体工程学握把



**SUMMARY** Whether it's for a ride to the supermarket or a major tour – this ladies pedelec will stand by its man.

This ladies counterpart to the gents model comes with a lower-placed top tube, making getting on board easier. With its rotation sensor the motor reacts rather late to your pedalling, and the assist also has a long run-on. This makes the start and push assist function especially helpful for hill starts. With a power assistance factor of 1.39, and thanks to the 522 Wh (36 V, 14.5 Ah) Li-ion battery pack, it achieved a range of 89 km on the Tour circuit in highest assistance mode. Fischer had briefly raised the voltage to 48 V and 11.6 Ah, but for this test they once again sent the *Trekking Proline Damen* at 36 V and 14.5 Ah. Compared to the model tested in spring 2015, this has resulted in higher range figures for all sections of the test. Fischer has opted for well-proven technology here, with the 250W *Shen-Yi* rear hub motor accompanied with *LSW-FOC-250W* controller from *Li-Shui Electric* and the same specification as in the autumn 2014 test. The price, at € 1,249, remains a real bargain. If you are looking for a simple to operate bike with an easy to read display and good power assistance, and if you can live with the rotation sensor, then you can obtain this bike via outlets including *Media Markt* or *fischer-fahrradshop.de*. Test rides are usually available at the retail stores

**FAZIT** Ob auf der Tour zum Supermarkt oder auf großer Fahrt – das Pedelec für die Dame steht seinen Mann.

Das weibliche Pendant zum Herrenmodell kommt mit einem tiefer positionierten Oberrohr und erleichtert so den Einstieg. Durch den Bewegungssensor reagiert der Motor spät auf das Tretverhalten mit lang nachlaufender Unterstützung. Hier ist die Anfahr-Schiebehilfe für den Start am Berg besonders hilfreich. Mit einem Unterstützungsfaktor von 1,39 erreicht es dank 522 Wh Li-Ionen 36V 14,5 Ah Akku auf der Tourenstrecke im höchsten Unterstützungsmodus 89 km. Nach kurzfristiger Erhöhung der Voltzahl von 48V bei 11,6Ah schickte Fischer das *Trekking Proline Damen* wieder mit 36V und 14,5Ah in den Test. Gegenüber dem Modell im Test Frühjahr 2015 führte dies zu erhöhter Reichweite auf allen Testabschnitten. Mit dem 250W *Shen-Yi* Hecknabenmotor und der gleichen Ausstattung wie im Herbsttest 2014 setzt Fischer auf bewährte Technik. Der Preis von 1.249 € bleibt immer noch ein Schnäppchen. Wer ein einfach zu bedienendes Rad mit gut lesbarem Display und guter Unterstützung sucht und den Bewegungssensor handeln kann, erhält das Rad unter anderem über *Media Markt* oder im *fischer-fahrradshop.de*. In den Fachmärkten ist meist auch eine Probefahrt möglich.

**总结：**无论是骑着到超市购物或来一次长途旅行，这款女装电动脚踏车都与之对应的男款车相得益彰。

这款与男型车配搭的女式电动脚踏车配备较低的上管车身，可让骑车者轻松上车。采用旋转传感器的电机，在踩脚踏蹬时，电机的反应是滞后的，但辅助力可让你作长距离骑行。启动推动辅助功能在半坡启动时，尤其能帮上一把力。这款电动脚踏车配备系数达1.39的动力辅助；并且，归功于522瓦时(36 V, 14.5 Ah)的锂离子电池组，它可以在经济模式下，骑行89公里。“Fischer”曾将整车电池组升至48 V和11.6 Ah，但为了这次测试，它们再度将“Trekking Proline Damen”降至36 V, 14.5 Ah。与2015年春季进行测试的型号相比，这款电动脚踏车在测试的所有路段均获得较高的骑行数据。Fischer此次依旧选择成熟的技术，配备来自南京溧水提供的“LSW-FOC-250W”控制器和250W 盛亿后轮毂电机，与2014年测试中所采用的是相同规格。这款电动脚踏车定价1,249欧元，真的很便宜！如果你想找一款操作简单、装有阅读简易的显示器和良好的动力辅助的电动脚踏车，并且，如果你愿意接受旋转感应器，那么你可从德国的“MediaMarkt”商场或fischer-fahrradshop.de网站等渠道购买这款电动脚踏车。一般来说，零售商店还提供车辆供你试骑。



**KEY POINTS**

- + high range: Tour, City
- + high power assist level: Hills
- + start and push assist function
- + remaining range display
- + high weight rating

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour Stadt
- + hohe Unterstützung Berg
- + Anfahr-Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- + hohe Zuladung

**KEY POINTS**

- + 里程远：旅行、城市
- + 电动助力水平高：山地
- + 启动和推进辅助功能
- + 剩余里程显示
- + 载重等级高



**LEFT** A very practical detail: the display has a USB port which can be used without adaptors for any standard USB charging cable.

**RIGHT** Not so practical: the suspension seatpost can fail quickly. If the knurled nut for adjustment of spring preload is accidentally turned too far and it slips off the last thread, the unit becomes unusable for non-technical users.



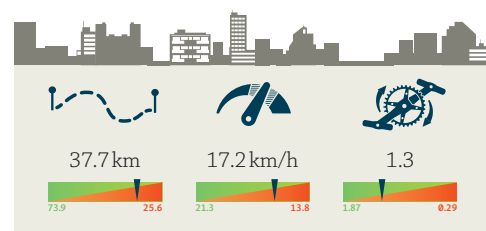
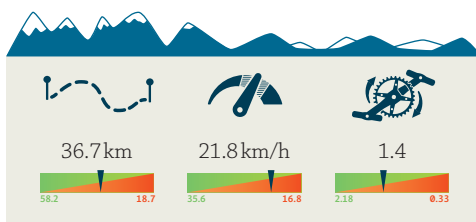
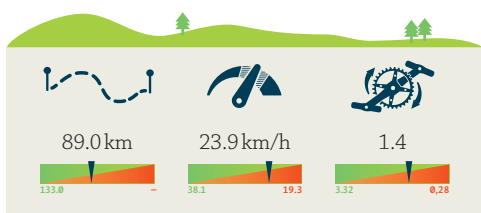
**LINKS** Ein sehr praktisches Detail: Das Display am Lenker verfügt über einen USB-Port, der ohne Adapter für alle gängigen USB-Ladekabel genutzt werden kann.

**RECHTS** Nicht so praktisch: die Federsattelstütze ist schnell defekt. Wenn die Rändelmutter zur Einstellung der Federhärte aus Versehen zu weit gedreht wird und aus dem letzten Gewindegang rutscht, ist sie für den Laien nicht mehr einsetzbar.

每一个实用的细节：显示屏带USB连接端口，无须适配器，只需标准的USB充电电缆。

实用性欠佳：避震座杆容易损坏。如果弹簧预紧调节器的滚花螺母意外松开，滑过最后一条螺纹，对于非技术用户该部件则无法使用。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal	Akku entnehmen	2.3
Unique charger identification	Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2.4
Battery replacement	Akku einsetzen	2.1
Mounting to car carrier	Befestigung auf Heckträger	2.9
Ease of carrying (grip points on frame)	Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3.6
Lifting over load sill (lifting bike)	Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3.2
Ergonomic adjustment	Ergonomische Anpassung	3.0
Selecting ride mode	Fahrmodus einstellen	2.3
Ride quality with motor assist	Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.6
Ride quality without motor	Fahreigenschaften ohne Motor	3.1
Drive noise level	Antriebslautstärke	2.2
Ease of use	Bedienkomfort	2.1
Stability when parked	Standfestigkeit beim Abstellen	2.1
Design and appearance	Design und Optik	3.0

	24.7kg	1249 €
	2.6kg	409 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Inter-Union Technohandel GmbH

Klaus-von-Klitzing-Strasse 2 · 76829 Landau  
 0049 6341 2840  
 0049 6341 280413  
 info@inter-union.de  
 www.fischer-die-fahrradmarke.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

150 kg

TRAPEZ



SENSOR TYPE Rotation sensor

EXTRAS Centre stand, suspension seatpost, angle-adjustable stem, remaining range display, start and push assist function, ergonomic grips

SENSORART Bewegungssensor

EXTRAS Mittelständer, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, Restreichweitenanzeige, Anfahr-Schiebehilfe, ergonomische Griffe

角度传感器 - 中支撑, 避震鞍管, 车把角度可调节, 剩余电量显示, 启动助推按钮, 人体工程学握把



**SUMMARY** This pedelec with its low price-tag has absolutely nothing to be ashamed of: despite its affordable specification it does the job reliably.

Fischer sent the Proline ETH into the test twice: with both diamond and low step-through frames. For both models, Fischer received an always respectable "Good" in the *easy pedelec* and *city-comfort pedelec* categories. The reason for this is that while the Proline may be low priced, it is not a bad bike. The design looks simple, but by no means cheap. Nonetheless, it is clear that for this price, savings must have made somewhere: perhaps in the relatively weak rim brakes or the low priced but functional gearing system. The greatest potential savings, though, are in the drive system, and the Proline relies on a simple rear motor. This reacts with a considerable delay, but it does what it is there for: it drives the bike along really briskly and pleasantly, and also manages a respectable range. Some test riders perceived the ETH as unstable at high speeds, but with the motor switched off it impressed with its easy rolling.

**FAZIT** Dieses Pedelec für den kleinen Geldbeutel muss sich nicht verstecken. Trotz günstiger Ausstattung erfüllt es zuverlässig seine Pflicht.

Fischer schickt das Proline ETH gleich doppelt in den Test: Mit Diamantrahmen und mit tieferem Einstieg. Mit beiden Modellen erreicht Fischer immer noch ein beachtliches »Gut« in der Produktgruppe *Easy* und *City Komfort*. Und das hat seine Gründe, das Proline ist zwar günstig, aber kein schlechtes Rad. So wirkt das Design zwar schlicht, aber keineswegs billig. Dennoch ist klar, dass bei dem Preis irgendwo der Rotstift angesetzt wurde. Etwa bei den vergleichsweise schwachen Felgenbremsen oder der günstigen, aber funktionalen Schaltung. Das größte Einsparpotenzial wurde jedoch beim Antrieb umgesetzt. Im Proline arbeitet ein einfacher Heckmotor. Der reagiert deutlich verzögert, tut aber das, wofür er da ist: Er treibt das Rad durchaus flott und angenehm an und bringt es dabei auf eine beachtliche Reichweite. Einige Testfahrer empfanden das ETH bei hohen Geschwindigkeiten als instabil, bei abgeschaltetem Motor überzeugt es allerdings durch leichtes rollen.

**总结:** 这款电动脚踏车属于低价位产品,但生产商无需为此感到羞愧:尽管属于低价产品,但这款自行车运转时却一点儿也不马虎。

Fischer再次将他们的Proline ETH的菱形男款和前低跨上车的女款车进行评测。对于这两款车, Fischer总是能自豪的获得在舒适和都市舒适电动脚踏车类别的“好”评。理由是Proline虽属低价产品,但性能不错。设计看似简单,却一点儿也不差。很明显,对于这个价格而言,有些地方肯定是有所减省:如采用的是相对弱的V刹器或低价但功能不错的变速轮毂。最大可节省在于驱动系统, Proline采用的是简便的后轮毂电机。有明显的延迟现象,但驱动系统已竭尽所能:它让车辆真正快捷又舒适地行进,跑出令人赞叹的里程。部分测试骑手担心ETH在高速行驶时会出现不稳定的现象,但熄掉电机时,整车依然能轻快的转动。

**KEY POINTS**

- + high range: Tour
- + high weight rating
- + start and push assist function
- + remaining range display

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige

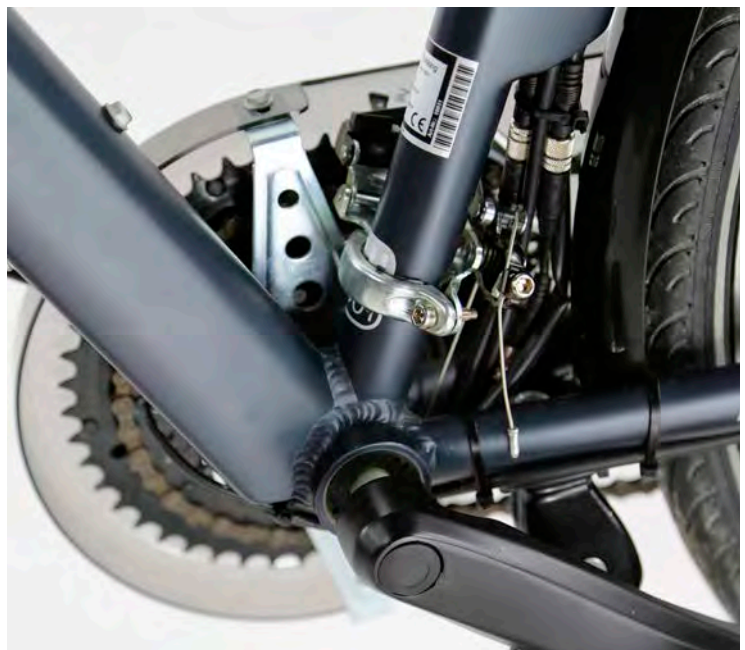
**KEY POINTS**

- + 里程远: 旅行
- + 载重等级高
- + 启动和推进辅助功能
- + 剩余里程显示



**LEFT** The motor is labelled BAGIER, a brand still seldom seen in Europe, but it gave this Fischer pedelec very powerful assist performance, a major contribution to this pedelec's 'Good' test rating.

**RIGHT** The cable loom is well protected, running through a second channel alongside the frame's downtube. The mechanical aspects of this pedelec, including the gears, are kept relatively simple. But in comparison to its competitors in this test the purchase price is also significantly lower.



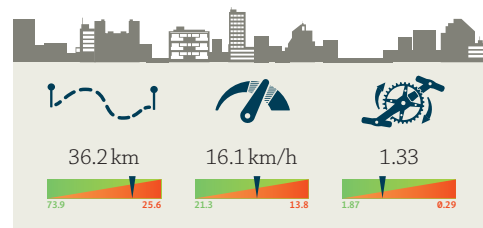
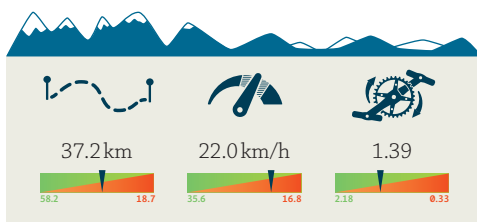
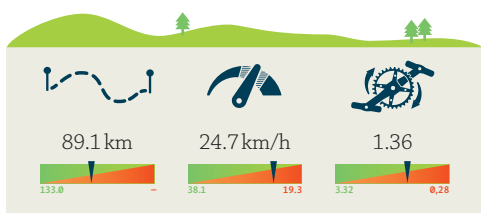
**LINKS** Der in Europa immer noch selten vorkommende Motor mit der Aufschrift BAGIER Elektrotrieb brachte dem Fischer Pedelec eine sehr kräftige Unterstützungsleistung, die einen großen Anteil am „Gut“ des Pedelecs im Test hatte.

**RECHTS** Der Kabelbaum ist gut geschützt in den mit zwei Kammern ausgeführten Rahmenrohren verlegt. Die mechanischen Teile des Pedelecs, wie beispielsweise die Schaltung, sind eher einfach gehalten. Im Verhältnis zu den getesteten Wettbewerbern ist der Verkaufspreis jedoch auch deutlich günstiger.

电机上标有BAGIER,在欧洲市场上罕见的牌子,但这款电机为Fischer的智能电动脚踏车提供非常强大的助力性能,是智能电动脚踏车在测试等级中获得“优”级的主要原因。

电缆保护情况良好,贯穿第二通道,沿车架下管走向。智能电动脚踏车的机械方面,包括齿轮,都相对简单。但在测试中与竞争对手相比,其采购价格还是相对较低的。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2.1
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2.7
Battery replacement Akku einsetzen	2
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.8
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3.2
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.9
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	3
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2.3
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.8
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.9
Drive noise level Antriebslautstärke	2.1
Ease of use Bedienkomfort	2.2
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2.1
Design and appearance Design und Optik	2.8

	24.8kg	1249 €
	2.6kg	409 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Inter-Union Technohandel GmbH

Klaus-von-Klitzing-Strasse 2 · 76829 Landau  
 0049 6341 / 2840  
 0049 6341 / 280413  
 info@inter-union.de  
 www.fischer-die-fahrradmarke.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 150 kg

DIAMANT



SENSOR TYPE Rotation sensor

EXTRAS Centre stand, suspension seatpost, angle-adjustable stem, remaining range display, start and push assist, ergonomic grips

SENSORART Bewegungssensor

EXTRAS Mittelständer, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, Restreichweitenanzeige, Anfahr-Schiebehilfe, ergonomische Griffe

角度传感器 - 中支撑, 避震鞍管, 车把角度可调节, 剩余电量显示, 启动助推按钮, 人体工程学握把



**SUMMARY** With its smooth-starting push and very good power assist levels, the *Giant Explore E+ 1 GTS* propels you powerfully then ramps back smoothly. A definitive all-rounder. *Easy Pedelec* test winner.

The *Giant Explore E+ 1 GTS*, with its classy grey looks, impressed with its nippy and agile handling. »Just super – pure power«, was the test riders' verdict on the 250W *GIANT SyncDrive C motor*, 'powered by *Yamaha*', and in the ergonomics test they gave the handling a perfect one. Typical of *Yamaha* is the very small power on switch, hard to find intuitively, and this makes this pedelec unsuitable for use as a fleet pedelec. It's a pity, because the very high payload rating of 160.7 kg will permit use by a wide spectrum of riders. It rides extremely well even without motor assist. The only thing which the touring and everyday test riders thought might take some getting used to is the motor noise – a high-pitched whine. Yet the ergonomics testers rated the motor noise level at 1.7, so very good.

#### KEY POINTS

- + high range Tour
- + high assist levels Tour & City
- + high payload rating
- + remaining range display

**FAZIT** Mit sanft einsetzendem Schub und sehr guter Unterstützung schiebt das *Giant Explore E+ 1 GTS* kräftig an und regelt sanft wieder aus. Ein absoluter Allrounder. *Testsieger Easy Pedelec*.

Das *Giant Explore E+ 1 GTS* in edelgrauer Optik überzeugte mit wendigem und agilem Fahrverhalten. »Einfach super, Kraft pur«, urteilten die Testfahrer über den 250W *GIANT SyncDrive C Motor*, powered by *Yamaha* und gaben den Fahreigenschaften im Ergonomietest eine glatte eins. Typisch für *Yamaha* ist der sehr kleine, nicht intuitiv zu findende Einschalttaster. Somit ist das Pedelec nicht für den Einsatz als *Flotten Pedelec* geeignet. Schade, denn die sehr hohe Zuladung von 160,7 kg lässt eine hohe Bandbreite von Nutzern zu. Auch ohne Motorunterstützung lässt es sich sehr gut fahren. Lediglich das Antriebsgeräusch empfanden die Testfahrer Tour und Alltag als etwas gewöhnungsbedürftig – Jammern auf hohem Niveau. Von den Ergonomiestern wurde das Laufgeräusch des Antriebs mit 1,7 sehr gut bewertet.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour
- + hohe Unterstützung Tour & Stadt
- + hohe Zuladung
- + Restreichweitenanzeige

**总结：**这款 *Giant Explore E+ 1 GTS* 将轻轻的推力和强劲的驱动力，通过轻柔的控制。显示绝对的全能。简单智能电动脚踏车类别中获全胜。

这款尊贵灰色的 *Giant Explore E+ 1 GTS* 骑行起来确实是灵活敏捷。“简单完美，纯粹的力量。”测试者谈起250瓦 *GIANT SyncDrive C* 电机，标注着雅马哈动力字样，在人体工程学测试中稳定的行驶性能。典型的雅马哈电控系统是非常小的，不能直观的找到操作按钮。使得这款智能电动脚踏车不适合营运目的的车辆使用。特别的注意到的是，这款车允许最大的载重量达160.7公斤，而在如此特殊的情况下，即使没有电机的辅助力，测试员依然感觉可以轻松骑行。在旅游和日常生活中，如果认为这个电机的噪音水准是一种常态。那么这个1.7系数电机的运行噪声在人体工程学测试中是非常好的。

#### KEY POINTS

- + 高里程 旅行
- + 高助力系数 旅行/城市
- + 载重量大
- + 余量里程显示



**LEFT** The *Yamaha* mid motor gives a powerful push, and the *Shimano* derailleur transmission endures the combined forces of muscle and electrical power stoically, only graunching occasionally when you change gear carelessly under full load. It's best to avoid doing this to extend the service life of chain and gears. The robust carrier rack invites you to make the most of the sensational 160 kg payload rating for touring and in everyday use.

**RIGHT** The *Giant Explore* is graced with high quality and well-matched components on a solid aluminium frame. The battery box, sitting on the downtube, somehow doesn't look as if it belongs there. It's just the opposite for the mid motor, which given its size is fitted very discreetly. It's almost unnoticeable, barely projecting past the front chainring when viewing the bicycle side-on.

**LINKS** Der *Yamaha* Mittelmotor gibt kräftig Schub. Die *Shimano* Kettenschaltung überträgt die kombinierte Kraft aus Muskel und Elektrokraft anständig, allerdings kracht es auch schon mal, wenn man unachtsam unter voller Last schaltet. Dies sollte man für eine lange Ketten- und Schaltungs-Lebensdauer besser vermeiden. Der stabile Gepäckträger lädt ein, die sensationelle Zuladung von rund 160 kg für Touren und im Alltag zu nutzen.

**RECHTS** Das *Giant Explore* ist geprägt von hochwertigen gut aufeinander abgestimmten Komponenten, an einem soliden Aluminiumrahmen. Die Akkubox fällt auf, sie sitzt auf dem Unterrohr, als ob sie nicht dazu gehören würde. Ganz im Gegensatz zum Mittelmotor, der sich von seiner Größe sehr dezent und fast unmerklich kaum hinter dem vorderen Ritzel hervorlugend ins Gesamtbild des Rades einfügt.

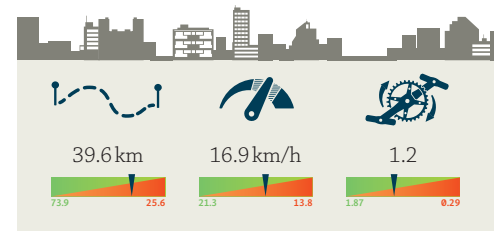
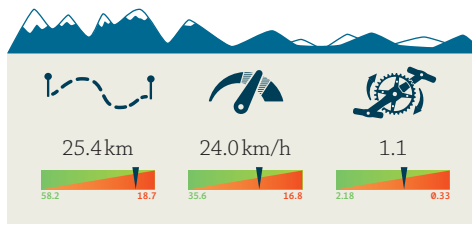


雅马哈中置电机有强大的扭力。禧玛诺变速器合理地传送由人力和电力混合的动力，当然它也会在人们没注意满载的时候发出声响。人们应该更好地避免长链条和变速器的使用期。装载一个可以在旅游和日常生活中使用的，可以承载大约160公斤的衣架。

这款 *Giant Explore* 的牢固车架是由高价位并且容错率很高的铝制零件组成。凸起的电池盒安装在下管上，仿佛它根本就不属于那儿一样。而中置电机却完全相反，它的大小非常不起眼，嵌在前置链条的下面，从整个轮胎的全貌来看几乎察觉不到。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,4
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,6
Battery replacement Akku einsetzen	1,5
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1,8
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3,0
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,5
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,2
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2,5
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1,0
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	1,8
Drive noise level Antriebslautstärke	1,7
Ease of use Bedienkomfort	1,7
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,4
Design and appearance Design und Optik	1,5

	24.3kg	2299.90 €
	3.0kg	549.90 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

GIANT Deutschland GmbH

Mettmanner Str. 25 · 40699 Erkrath  
 0049 211 99894-0  
 0049 211 99894-26  
 info@giant-bikes.de  
 www.giant-bicycles.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 185 kg

Herren



**SENSOR TYPE** 4-way sensors (torque, cadence, speed, motor)  
**EXTRAS** Rear stand, remaining range display, ergonomic grips  
**SENSORART** 4-fach Sensorik (Kraft, Trittfrequenz, Geschwindigkeit, Motor)  
**EXTRAS** Hinterbauständer, Restreichweitenanzeige, ergonomische Griffe  
 4路传感器 (扭矩, 节奏, 速度, 电机 - 后支撑, 余量里程显示, 人体工程手把)



**SUMMARY** Pure riding fun, good reliability and great service life: it's a "Very Good" for the Haibike SDURO Trekking SL.

Test riders were thoroughly won over by this eye-catching bike, much adorned with trendy yellow stickers. With motor assist the Haibike SDURO Trekking SL was "super on all parts of the circuit", and it was good to ride even without the motor.

When it comes to intuitive usability, Yamaha have taken a real step forwards. *ExtraEnergy* has for many years bemoaned the placement of their "on switch", and they've now made some changes. When getting on the bike, the rider cannot see the on/off switch, but nonetheless it's no problem to find and operate it, thanks to the internationally standard pictogram for "on/off" on the remote control unit. Test riders also rated it highly for ease of use, with the caveat that the icons on the remote control unit could be clearer.

In the dealer survey, above average good results were given for service availability, battery longevity and the reliability of the drive system.

**FAZIT** Purer Fahrspaß bei gutem Service und guter Lebensdauer. »Sehr Gut« für das Haibike SDURO Trekking SL.

Die Testfahrer waren vom Fahrgefühl auf dem durch fetzige gelbe Applikationen bestückten Hingucker durchweg begeistert. Mit Motor fährt sich das Haibike SDURO Trekking SL »super auf allen Strecken«. Auch ohne Motor lässt es sich gut fahren.

In Puncto intuitive Bedienbarkeit hat Yamaha einen Sprung nach vorne gemacht. Die Anbringung des »An-Schalters« hat *ExtraEnergy* bereits jahrelang bemängelt. Hier hat sich einiges geändert. Beim Aufsteigen auf das Rad kann der Nutzer den An/Ausschalter nicht sehen. Dennoch, durch das auf der Fernsteuerung abgebildete international genormte Zeichen für »An/Aus« lässt es sich problemlos finden und bedienen. Die Testfahrer bewerteten den Bedienungscomfort gut, mit der Einschränkung, dass die Icons auf der Fernsteuerung deutlicher sein könnten.

Bei der Händlerbefragung wurden für Serviceverfügbarkeit, Batteriebensdauer und die Zuverlässigkeit des Antriebs überdurchschnittlich gute Bewertungen abgegeben.

**总结:** 骑上Haibike SDURO Trekking SL, 你会体验什么是纯粹的骑行乐趣、良好的可靠性及耐用性, 因此它获得“非常好”的评语。

测试骑手被这款装饰新潮, 伴有黄色贴纸, 格外惹人注目的车辆完全征服。Haibike SDURO Trekking SL安装了辅助电机, “在各种测试路况上所有指标均表现出众”, 而且, 即使不使用电机的纯人力骑行中, 它的表现性能也十分出色。

至于实际使用性, 雅马哈驱动系统确实地向前迈出了一步。多年来, *ExtraEnergy*都对其“开关键”的位置感到遗憾, 而现在他们做了一些改变。当骑上车辆时, 骑手虽然不会一眼看到开关按钮, 但不难找到和操作它。这要归功于遥控装置上采用的“开/关”选用国际标准图标。测试骑手也为它的使用便捷给出很高的评分, 但遥控器上的警告图标不太清晰。

在对经销商调查中, 服务、电池寿命和驱动系统可靠性等指标都获得高于一般好的评价。



**KEY POINTS**

- + high range: tour/city
- + high power assist level: tour
- + start and push assist
- + remaining range display

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + hohe Unterstützung Tour
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 强劲辅助动力: 旅行
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示



**LEFT** On this Haibike, which has been fully equipped for everyday use, the details show that we are dealing with a sports device in plain clothes. Nonetheless it has everything you need: bell, light, mudguards, carrier rack and reflectors.

**RIGHT** The motor is highlighted in garish green. So as is the case with almost all Haibike pedelecs, the bike proclaims proudly to all around: "Hey, look at me, I'm cool! I'm a pedelec and I'm giving my rider a great time". And indeed there was not a single test rider who would not agree.



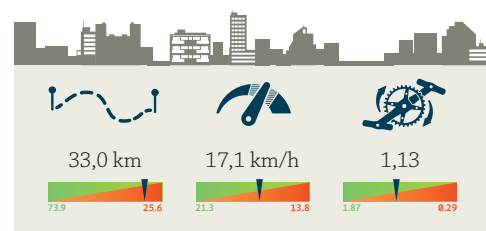
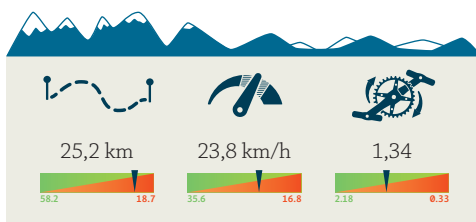
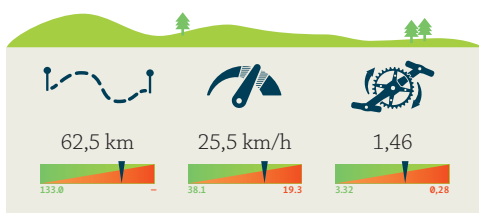
**LINKS** Beim Haibike, das zwar vollwertig für den Alltagseinsatz ausgestattet ist, zeigt das Detail, dass es sich hier eigentlich um ein Sportgerät im Zivilisatz handelt. Dennoch ist alles dran, was man so braucht: Klingel, Licht, Radschützer, Gepäckträger und Reflektoren.

**RECHTS** Der Antrieb ist in schrill-grüner Signalfarbe betont. So wie es bei fast allen Haibike Pedelecs der Fall ist, teilt das Fahrrad jedem stolz mit: „Hey schau mal, ich bin cool. Ich bin ein Pedelec und mache meinem Benutzer ganz viel Spaß“. Tatsächlich gab es keinen Testfahrer, der dies nicht bestätigt hat.

在这台Haibike车上配备了即使穿着日常服装, 也能享受作为运动器材所使用的全副装备。不仅如此, 它拥有: 铃、灯光、挡泥板、后衣架和反光镜。

电机由耀眼的绿色而突显出来, 所有Haibike电动脚踏车几乎都是采用同样的配置。它仿佛自豪地喊叫着: “嘿! 看我有多酷! 我是一辆电动脚踏车, 我能让骑车人士享受十分美妙的时光!” 事实上, 所有测试骑手对此均具有认同感。

## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



### ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2,0
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,3
Battery replacement Akku einsetzen	2,5
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1,8
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,2
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,2
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1,8
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2,5
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1,5
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,2
Drive noise level Antriebslautstärke	2,2
Ease of use Bedienkomfort	2,1
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,8
Design and appearance Design und Optik	1,5

	23,7kg	2299,00 €
	2,9kg	599,00 €

### CONTACT KONTAKT 联系方式

#### WINORA-STAIGER GmbH

Max-Planck-Str. 6 · D-97526 Sennfeld  
 0049 9721 65 01-0  
 0049 9721 65 01-45  
 info@haibike.de  
 www.haibike.de

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130.0 kg

MTB



**SENSOR TYPE** Cadence, torque and speed sensors

**EXTRAS** Start and push assist, remaining range display, rear stand

**SENSORART** Trittfrequenz-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, Hinterbauständer

频率, 扭矩和速度传感器 启动助推按钮, 剩余电量显示, 后支撑



**SUMMARY** Finished in distinguished black, this is an easy to operate vehicle promising dependable riding in urban traffic.

The *Hartje CONTOURA Caldera E* is a dapper and reliable vehicle for the city. *Easy pedelecs* are designed for everyday, urban use, and here the *Caldera E* manages a very good range, at 40.2 km. The backlight on the display adapts automatically to ambient light levels, and this makes it always very legible. Switching on the lights is not so intuitive: they are activated by an extended press of the left menu button. Because both motor and gears come from the same manufacturer, both motor and gear controllers speak the same language, and Shimano's long experience gives hope that this will be a reliable bike over the course of many years. Thanks to the Big Ben tyres and suspension seatpost, everyday bumps like kerbs and potholes are absorbed well even without suspension forks.

**KEY POINTS**

- + high range Tour / City
- + low total weight
- + remaining range display

**FAZIT** Ein Fahrzeug in edlem schwarz, das einfach zu bedienen ist und Zuverlässigkeit im urbanen Verkehr verspricht.

Das *Hartje CONTOURA Caldera E* ist ein gediegenes und zuverlässiges Fahrzeug für die Stadt. *Easy Pedelecs* sind für den alltäglichen Stadtgebrauch geschaffen. Hier erreicht das *Caldera E* mit 40,2km eine sehr gute Reichweite. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays passt sich automatisch dem Umgebungslicht an und ist somit immer gut lesbar. Nicht so intuitiv ist das Anschalten der Beleuchtung. Sie wird durch längeres Drücken des linken Menu-Tasters aktiviert. Da der Motor und die Schaltung vom selben Hersteller sind, sprechen sowohl Antriebs- als auch Schaltsteuerung die selbe Sprache. Die langjährige Erfahrung mit Shimano begründet die Hoffnung, dass es sich hier um ein langjährig sehr zuverlässiges Fahrzeug handeln wird. Dank der *Big Ben* Bereifung und der Sattelstützenfederung dämpft es die Härten des Alltags, wie Bordsteinkanten oder Schlaglöcher, auch ohne Federgabel gut ab.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + niedriges Gesamtgewicht
- + Restreichweitenanzeige

**总结:** 乌黑的车身。操作简单是城市交通可靠的保障。

这款Hartje CONTOURA „Caldera E“是城市里一辆结实可靠的交通工具。作为简易类智能电动脚踏车适合在城市里的日常生活中使用。这款Caldera E有一个非常好的行驶里程,可以长达40.2公里。仪表显示器的背光会根据环境的光线自动调节,因此人们一直可以看见上面的数据。开启照明并不是如此直观的。它需要长按左侧的菜单按钮来启动。因为电机和变速器是同一个制造商,所以驱动装置和换挡控制器是同样的语言。禧玛诺长期的经验造就了他们的希望,这将是一款长期可靠的交通工具。由于Big Ben轮胎和悬空的座位,即使没有避震前叉,也可以减缓不少日常骑行中的压力,例如路上的石头或是坑洼。

**KEY POINTS**

- + 高里程 旅行/城市
- + 整车重量轻
- + 余量里程显示



**LEFT** The *Shimano Steps* mid motor system is, rather like several other mid motor systems, attached to the frame with three bolts as a sort of 'foreign body'. When shifting gear using the automatic gear change, the drive power from the motor is automatically dropped for the brief instant of shifting, so that on hills, the gear changing process works quickly and without much gear wear.

**RIGHT** For the *Contoura Caldera E* pedelec *Hartje* has opted for Shimano technology throughout: for the gears, the brakes and the motor system. As usual with *Shimano*, it all works well together. Fine details include the rubber cable guides on the handlebars which ensure that the highly flexible two-core bus cable which *Shimano* use is not free to hang down. Riders became quickly accustomed to using the button system.



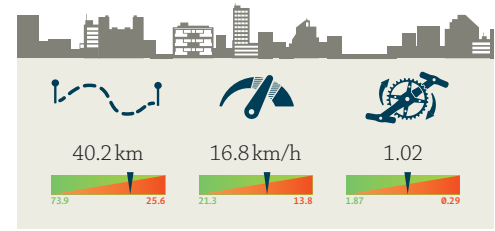
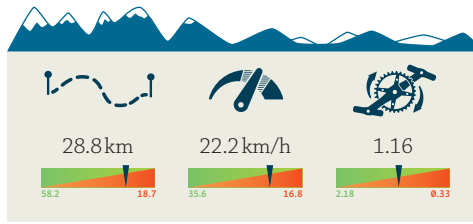
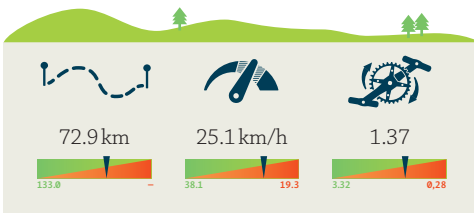
**LINKS** Das *Shimano Steps* Mittelmotorsystem ist, ähnlich wie viele andere Mittelmotorsysteme, als Fernkörper mit drei Schrauben an den Rahmen angebaut. Beim Schalten mit der Automatikschaltung wird die Leistung des Antriebs automatisch für den kleinen Moment des Schaltens ausgesetzt, so dass der Schaltvorgang am Berg meist schnell und ohne großen Zahnradverschleiß funktioniert.

**RECHTS** *Hartje* hat bei dem Pedelec *Countoura Caldera E* komplett auf Technologie von *Shimano* gesetzt, bei der Schaltung, den Bremsen und beim Antrieb. Wie für *Shimano* üblich, funktioniert alles gut zusammen. Schön auch Details wie die Kabelführungen aus Gummi am Lenker, die dafür sorgen, dass die hochflexiblen Zweidraht-Buskabel, die *Shimano* verwendet, nicht frei herumhängen. Mit dem Tastensystem hat man sich schnell angefreundet.

Hartje将禧玛诺的技术完全运用到Countoura Caldera E这款智能电动脚踏车的变速器,刹车以及驱动器上。按照禧玛诺的惯例,一切都会被做的很好,尤其细节的处理,比如车把上的橡胶电缆线,值得关注的是禧玛诺使用的高灵活性的总线电缆双线不会被随意挂起。人们已经很快习惯这个按键系统。

Shimano steps 中置电机是和许多其他的中置电机一样,作为外部机体,以3个螺丝与车架连接。在自动变速器的变速下电机驱动的功率在变速的一瞬间自动体现出来,以至于在登山的时候换挡更快,没有很大的齿轮磨损。

## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



### ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	2.2
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	1.0
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	2.3
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	1.7
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	2.5
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	2.2
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2.8
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	2.3
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	1.7
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	2.3
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	2.3
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	2.3
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	2.0
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	2.0

	22kg	2849 €
	2,7kg	-€

### CONTACT KONTAKT 联系方式

**Hermann Hartje KG**

Deichstr. 120-122 · 27318 Hoya  
 0049 4251 811500  
 0049 4251 811159  
 info@hartje.de  
 www.contoura.de

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 120 kg

Herren



**SENSOR TYPE** Gear, torque and speed sensors

**EXTRAS** Rear stand, remaining range display, suspension seatpost, angle adjustable stem, ergonomic grips.

**SENSORART** Getriebe-, Drehmoment-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Hinterbauständer, Restreichweitenanzeige, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, ergonomische Griffe

齿轮, 扭矩和速度传感器 · 后支撑, 余量里程显示, 坐垫避震管, 车头角度调节, 人体工程学手把套



**SUMMARY** A fine, clean-lined city comfort pedelec which, with its flawless specification, also promises to be highly touring-capable.

There's no doubt that pedelecs are the future, so the name *Futura F8* is well suited to this fine example of the genre. Test riders especially appreciated the well-modulated drive system; for a bike with the Bosch Active Line motor the power assist factor values are relatively high, although still significantly below those of comparable models using the Performance version. But on the other hand the range figures are very good. The *Futura* has a very clean look, in its glossy dark blue with discreet white lining, and the internal cable routing underlines the effect. A wide handlebar with ergonomic grips, the angle-adjustable stem and the suspended saddle, together with a suspension fork with lock-out function, ensure high ride comfort levels and good adjustability. The Gates belt drive is quiet and low-maintenance in operation, while the Nexus hub gear serves well, as long as you don't attempt gear changes under heavy load on hills – then it can catch, somewhat. Overall the *Futura F8* earns a "Very Good" as an *easy pedelec*, even if it's not the most affordable.

#### KEY POINTS

- + high range Tour/City
- + start and push assist
- + remaining range display
- + battery and bike lock use the same key

**FAZIT** Schönes, geradliniges City Komfort Pedelec, das mit tadelloser Ausstattung auch gute Tourentauglichkeit verspricht.

Keine Frage, den Pedelecs gehört die Zukunft. Daher ist der Name *FuturaF8* passend für dieses schöne Exemplar seiner Zunft. Den Testfahrenden gefiel besonders der wohl dosierte Antrieb. Für ein Rad mit Bosch Active Line sind die Unterstützungswerte relativ hoch, dennoch ist er deutlich weniger ungestüm als vergleichbare Modelle mit der Performance Version. Im Gegenzug sind die Reichweitenwerte sehr gut. In glänzendem dunkelblau mit dezenten weißen Linien gehalten wirkt das *Futura* sehr aufgeräumt, was durch die innenverlegten Kabel zusätzlich unterstrichen wird. Ein breiter Lenker mit ergonomischen Griffen, der winkelverstellbare Vorbau und die Sattelfederung garantieren gemeinsam mit der arretierbaren Federgabel hohen Fahrkomfort und gute Anpassbarkeit. Der Gates Riemen sorgt für leisen wartungsarmen Betrieb, die Nexus Nabenschaltung tut ihren Dienst, sofern man keine Schaltvorgänge unter großer Last am Berg durchführt – dann hakelt es etwas. Insgesamt verdient sich das *Futura F8* ein »Sehr Gut« unter den *Easy Pedelecs*, ist dabei aber auch nicht das preiswerteste.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- + gleicher Schlüssel für Batterie- & Fahrradschloss

**总结:** 一款精细、简洁的城市用电动脚踏车，具有良好的质量和较远的续航里程。

毫无疑问未来是属于电动脚踏车的世界，因此 *Futura 8* 这个名字就代表了这种含义。试骑人员非常欣赏这款车良好的驱动系统，对于脚踏车而言，使用 Bosch Active Line 发动机能提供相对较高的动力系数，但助力水平低于同类使用 Performance 型驱动系统的车款。但从另一方面来说，这款车的航程指标非常好。Futura 具有非常简洁的外观，采用深蓝色和浅白色的配色方案，所有电缆都隐藏在里面。带有人体工学设计的握把，可调节角度的立管和避震座椅，具有锁定功能的避震前叉，这些都能够保证较高的舒适性和可调节性。Gates 皮带驱动装置噪音较低、对维护的要求也较低。Nexus 轮毂齿轮能良好运行，在载荷较重的山地骑行过程中你也不需要更换齿轮，这是这款车最大的优点之一。总体而言，Futura 8 是一款“非常好”的电动脚踏车，但可能并不是最便宜的。

#### KEY POINTS

- + 长里程 旅行/都市
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- + 电池锁和车锁同一钥匙



**LEFT** Comfortable, robust and tidy: the cockpit of the *Hercules Futura F8*. It's just what you might imagine for a bike for everyday use: no bells and whistles, yet everything essential to hand. The ergonomic grips provide a secure and comfortable grip on the bars. In everyday use one might wish for a display which you do not always need to take with you, so as not to worry that it will be stolen.

**RIGHT** Decorating the motor housing is the *Hercules* emblem, so you have to look a little closer to see a *Bosch* mid motor is hidden behind it. Muscle and motor power are transmitted to the rear hub via a belt drive. The *Shimano Nexus 7* hub gear will deliver the correct ratio, as long as you do not attempt to change gear under load – it's best to pause briefly in your pedalling instead.



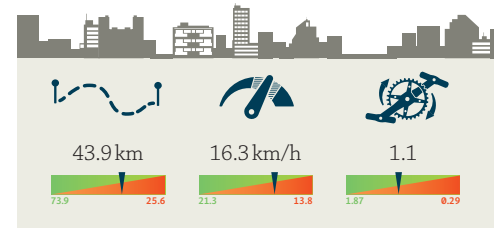
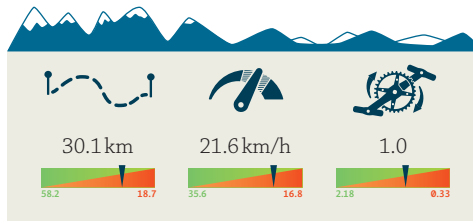
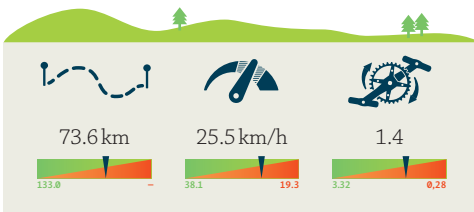
**LINKS** Komfortabel, robust und aufgeräumt ist das Cockpit des *Hercules Futura F8*. So stellt man sich ein Fahrzeug für den Alltag vor: Kein Schnickschnack und trotzdem alles Wichtige vorhanden. Die ergonomischen Griffe sorgen für einen sicheren und komfortablen Halt am Lenker. Im Alltag würde man sich ein Display wünschen, das man nicht immer mitnehmen muss. Nur so müsste man vor Diebstahl keine Angst haben.

**RECHTS** Auf dem Motorgehäuse prangt das *Hercules* Wappen. Man muss schon mal genauer hinschauen, um zu sehen, dass sich dahinter ein *Bosch* Mittelmotor versteckt. Die Muskel- und Motorkraft wird mit einem Zahnriemen auf die Hinterradnabe übertragen. Die *Shimano Nexus 7* Schaltnabe sorgt für die richtige Übersetzung, sofern man nicht versucht, unter Last zu schalten – dann muss man eine kurze Tretpause einlegen.

舒适、坚固和简洁：这就是 Hercules 公司的 Futura 8 的特点。这就是你想象中的日常脚踏车的感觉：没有车铃和喇叭，但拥有所有其它必要功能。人体工学设计握把能够提供牢固、舒适的抓握感。在日常使用过程中，你可以随时将显示器从车辆上取下，这样你就不需要担心车被偷走了。

电机外壳上带有 Hercules 公司的标记，因此你要仔细一点才能看到 Bosch 的标志。通过皮带传动装置将发动机的动力传递到后轮。Shimano Nexus 7 型轮毂变速组具有良好的齿比，让你可以在重载荷情况下也不需要更换齿轮：让你的骑行过程更加顺畅。

## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



### ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	1.5
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	1.8
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	1.8
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	1.9
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	2.9
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	2.1
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	1.9
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1.6
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	2.0
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	2.4
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	2.4
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	1.6
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	2.0
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	2.2

	26.2kg	2999 €
	2.6kg	859 €

### CONTACT KONTAKT 联系方式

#### Hercules GmbH

Bürgermeister-Winkler-Str. 23 · 49661 Cloppenburg  
 0049 4471 187350  
 0049 4471 1873529  
[info@hercules-bikes.de](mailto:info@hercules-bikes.de)  
[www.hercules-bikes.de](http://www.hercules-bikes.de)

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

135 kg

HERREN



**SENSOR TYPE** Rotation, torque and speed sensors

**EXTRAS** Rear stand, start and push assist, remaining range display, suspension seatpost, angle-adjustable stem, frame lock keyed alike, Gates belt drive, ergonomic grips

**SENSORART** Bewegungs-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, Rahmenschluss gleichschließend, Gates Riemenantrieb, ergonomische Griffe

旋转, 扭矩和速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余里程显示, 避震鞍管, 车头管角度可调节, 车锁和电池锁钥匙不同, Gates传动皮带, 人体工程学握把



**SUMMARY** Pure power: the *Hercules Jarvis E45* whisks you effortlessly up to 45 km/h. It looks elegant and powerful: and that's just how it rides, too.

Cool, with a certain motorbike trendiness, and superlative ride qualities, the SRSUNTOUR freewheel-type rear hub motor propels the Hercules Jarvis at up to 45 km/h. Test riders praised the astonishingly good riding characteristics, which were also available even without the motor thanks to a total weight of 26.6. They also praised the rear motor's low noise level. Among the geared motors on test, this SRSUNTOUR is remarkably quiet and powerful.

Also spectacular was the 'tour' power assist factor of 2.13. The average for *business pedelecs* was 1.75. Test riders easily achieved average speeds of 36 km on the tour circuit. Speed was only limited by limited sight-lines on corners and gravel on forest tracks: safety first. In town in stop and go riding, the Hercules Jarvis E45 achieved 20.7 km/h average speed.

The "HIGHSIDER" handlebar end mirrors, developed for motorbikes, won special praise. Expected, and indeed compulsory on pedelecs 45 is rear lighting with a brake light function. Fitted on this test bike was the TOP-LIGHT Line from Busch + Müller.

**FAZIT** Power pur. Leichtläufig unterstützt das *Hercules Jarvis E45* bis 45 km/h. Es sieht elegant und kräftig aus und genauso fährt es sich auch.

Cool, mit leichtem Trend zum Motorrad und herausragenden Fahreigenschaften unterstützt der SRSUNTOUR Heckantrieb mit Freilauf das Hercules Jarvis bis 45 km/h. Die Testfahrer lobten die erstaunlich guten Fahreigenschaften, die bei einem Gesamtgewicht von 26,6 kg auch ohne Motor möglich sind und den geringen Geräuschpegel des Heckantriebs. Der SRSUNTOUR ist ein besonders leiser und kräftiger Getriebemotor des Testfelds.

Spektakulär: der Unterstützungsfaktor von 2,13 auf der Tour. Der Mittelwert bei den *Business Pedelecs* liegt bei 1,75. Locker erreichten die Testfahrer Durchschnittsgeschwindigkeiten von 36 km auf der Tourenstrecke. Begrenzt wurde der Geschwindigkeitsrausch lediglich durch unübersichtliche Kurven und Schotter auf den Waldwegen. Sicherheit geht vor. In der Stadt, mit Stop and Go, erreichte das Hercules Jarvis E45 20,7 km/h Durchschnittsgeschwindigkeit.

Besonderes Lob erhielt der „HIGHSIDER“ Lenkerendenspiegel, der für Motorräder entwickelt wurde. Typisch und verpflichtend bei Pedelecs 45 ist die Rücklicht-Beleuchtung mit Bremslicht. Am Testrad verbaut ist die *TOPLIGHT Line* von *Busch + Müller*.

**总结: 纯动力:** Hercules Jarvis E45可毫不费力地将电动脚踏车加速到45公里/小时。它外表优雅、动力十足,这就是它的骑行特点。

帅呆了!特有的时尚风格和卓越的骑行品质,装载了SRSUNTOUR变速齿盘轮毂电机的Hercules Jarvis电动脚踏车,其驱动速度可达45公里/小时。由于这款电动脚踏车总重仅为26.6公斤,即使电机不工作,测试骑手对骑行性能仍赞不绝口。在接受测试的齿轮传统电机中,这款SRSUNTOUR格外安静,但动力强劲。骑手们对此十分赞赏。

在骑行路段中动力辅助系数达2.13,令人刮目相看。作为商务电动脚踏车的平均动力辅助系数为1.75。在骑行车道上可轻松获得36公里/小时的平均时速。仅在森林小径的砂砾上行驶时,由于受视线影响,速度相应被限制。总之,安全第一。Hercules Jarvis E45在对模拟城镇中停车和骑行时,其平均速度达到20.7公里/小时。

安装于车把末端的反光镜,是专门为机动车开发的HIGHSIDER,曾获特别奖。正如预期的, *Pedelec45* 车辆上需要安装的车牌灯在这里具有刹车灯的功能。这电动脚踏车上装有Busch + Müller生产的TOP-LIGHT Line照明灯。



**KEY POINTS**

- + high power assist level: tour
- + start and push assist
- high purchase price
- +/- insurance compulsory with ID plate

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Unterstützung Tour
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- hohe Anschaffungskosten
- +/- versicherungspflichtig mit Kennzeichen

**KEY POINTS**

- + 强劲辅助动力 旅行
- + 启动助推功能
- 高售价
- +/- 保险和车牌



**LEFT** Innocuous-looking, but it has something about it. For a geared motor the *SR SUNTOUR* hub motor delivers its electrical power to the road powerfully and very quietly. An exemplary touch is the through axle, which should be common practice, but unfortunately this is still only rarely taken on board by motor manufacturers.

**RIGHT** Without exception the test riders very much liked the rear view mirror 'hidden' down on the left hand bar end. Not only is it cooler than conventional mirrors which go on top, but it also works exceptionally well. The user controls are functional, although they look a little old-fashioned.



**LINKS** Unauffällig, aber hat es in sich. Für einen Getriebemotor bringt der *SRSUNTOUR* Nabenmotor die elektrische Leistung kräftig und sehr leise auf die Straße. Vorbildlich: die Steckachse, die Stand der Technik sein sollte. Leider wird sie immer noch sehr selten von Motorherstellern berücksichtigt.

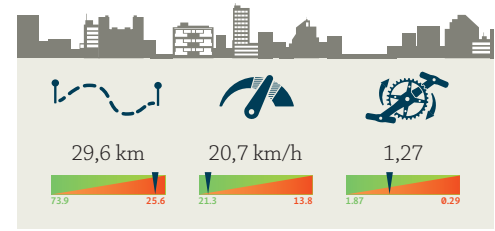
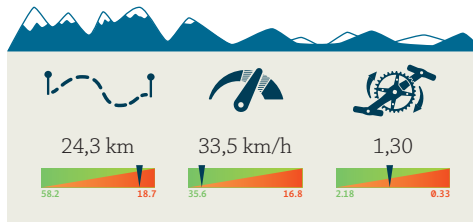
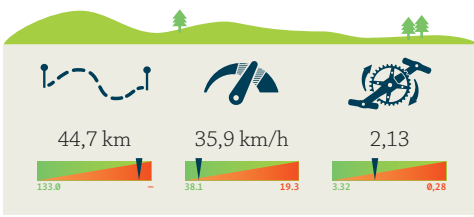
**RECHTS** Den Testfahrern hat der nach unten „versteckte“ Rückspiegel am linken Lenkerende ausnahmslos sehr gut gefallen. Er ist nicht nur cooler als die üblichen Spiegel, die nach oben gehen, sondern funktioniert auch noch ausgesprochen gut. Die Bedienelemente sind funktionell, wirken aber etwas altmodisch.

它看似平淡无奇,其实内容非常充实。对于齿轮传动电机, SRSUNTOUR轮毂电机提供强劲而安静的动力。它格外出色的地方在于它的轴,轴采用穿过二测钩爪,而非推入方式。这才是最佳的设计方案,但不幸,电机制造商仍很少提供这种贯通式车轴的轮毂电机。

测试骑手毫不例外地对左侧手把末端下方“隐藏”的后视镜爱不释手。它比装在上方的常规视镜更酷,工作十分出色。用户操作键具有各种功能,只是看起来有点儿过时。



## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



## ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,8
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,6
Battery replacement Akku einsetzen	2,1
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,4
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,9
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,4
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,6
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,7
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1,1
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,5
Drive noise level Antriebslautstärke	2,5
Ease of use Bedienkomfort	1,8
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2,0
Design and appearance Design und Optik	1,9

	26,6kg	3999.00 €
	4,4kg	—€

## CONTACT KONTAKT 联系方式

### Hercules GmbH

Longericher Straße 2 · D-50739 Köln  
 0049 4471 1873510  
 0049 4471 1873529  
[info@hercules-bikes.de](mailto:info@hercules-bikes.de)  
[www.hercules-bikes.de](http://www.hercules-bikes.de)

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

135.0 kg

MTB



**SENSOR TYPE** Cadence, torque and speed sensors

**EXTRAS** Start and push assist, rear stand, motor with freewheel function

**SENSORART** Active Torque Sensor, Kraft-, Drehzahl-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Anfahr- und Schiebehilfe, Hinterbauständer, Freilauffunktion Motor

频率, 扭矩和速度传感器 - 启动助推按钮, 后支撑, 轮毂电机允许变速飞轮



**SUMMARY** A Bordeaux-red pleasure pedelec with a harmonious appearance. The specification is high quality, but gear shifting would benefit from a pause in power assist.

The ROBERT/A PRO 8R is a low step-through bike. This makes it no less suitable for male riders, because easy boarding can be an advantage for anyone. Adding to the comfort are the suspended saddle and the ergonomic grips on this *easy pedelec*, and combined with the suspension fork, a very relaxed ride experience is assured. The Bosch Active motor, fitted here, is noticeably tamer than the more sporty Performance versions, but the ROBERT/A PRO 8R can cover a considerable range without any difficulty. The hub gearing with back-pedal brake is a low-maintenance system, but it does graunch noticeably, especially on steep hills. To avoid this, some mid motors interrupt power delivery while gear shifting, making gear changes smooth even on the steepest terrain. Otherwise the Bosch motor demonstrated the strengths we have come to expect: a clear display, harmonious power assistance and a very practical remote control within easy finger reach. All in all it's a 'good' for this *easy pedelec* from the venerable HERCULES company.

#### KEY POINTS

- + high range Tour/City
- + start and push assist
- + remaining range display
- + battery and bike locks use the same key

**FAZIT** Ein bordeauxrotes Plaisir Pedelec mit harmonischem Auftreten. Die Ausstattung ist hochwertig, allerdings würde eine Schubunterbrechung das Schalten verbessern.

ROBERT/A PRO 8R ist ein Tiefeinsteiger, deshalb aber keineswegs für Männer ungeeignet, bequemes Aufsteigen kann für jeden ein Vorteil sein. Zu Bequemlichkeit passt auch der gefederte Sattel und die ergonomischen Griffe dieses *Easy Pedelecs*. In Kombination mit der Federgabel ist ein sehr ruhiges Fahrerlebnis garantiert. Der Bosch Active Antrieb, der hier verbaut wurde, ist spürbar zurückhaltender als die rasantere Performance Variante. Spielerisch leicht erreicht das ROBERT/A PRO 8R beträchtliche Reichweiten. Die Nabenschaltung mit Rücktrittbremse ist zwar wartungsarm, hakelt aber vor allem bei starken Anstiegen merklich. Einige Mittelmotoren unterbrechen daher den Schub beim Schalten, so funktioniert der Gangwechsel auch in steilem Gelände reibungslos. Ansonsten wartet der Bosch-Antrieb allerdings mit gewohnter Stärke auf: Übersichtliches Display, harmonische Unterstützung und eine für den Daumen sehr praktisch erreichbare Fernbedienung. Alles in allem ein „Gut“ für dieses *Easy Pedelec* aus dem Traditionshaus HERCULES.

#### BESONDERHEITEN

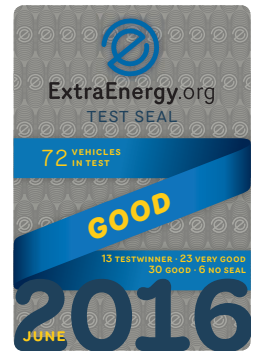
- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- + gleicher Schlüssel für Batterie & Fahrradschloss

总结：波尔多红酒色车身，具有漂亮的外观。规格质量很高，在变速过程中可以通过助力系统提供的临时停顿安全切换。

ROBERT/A PRO 8R 是一款低车架车身，但这并不影响男性骑行者，因为容易上下车对于任何用户而言都是优点。这款车上的避震座椅和人体工程握把使得骑行体验非常舒适，除此之外还带有避震前叉，让你的骑行过程非常轻松。这款车使用 Bosch Active 系统，和其它运动型车款相比减震效果更好，同时 ROBERT/A PRO 8R 能够毫无困难地骑行更远的里程。带有脚刹的变速轮毂装置，对维护要求相对较低。但在爬山的时候。为了避免助力、刹车同时变速等各种复杂组合情况而容易出现的故障。电机助力在变速过程中提供了一个暂停缓冲，以便在最陡峭的山地上，能提供最顺畅的动力传输。Bosch 系统的强度已经得到证实，除此之外，这款车还拥有亮丽的显示屏、和谐的助力系统、以及非常实用的用手指操作的远程控制系统。所有这些对于电动脚踏车而言都是非常好的。

#### KEY POINTS

- + 长里程 旅行/都市
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- + 电池锁和车锁同一钥匙



**LEFT** With the Roberta, Hercules has managed something that still has rarity value in the cycle industry: fork and fork crown are painted in the frame's colours, just as we have known in the car world for some years with body-coloured bumpers. The tubes are oversized, yet despite this large and heavy test riders still found the frame somewhat 'soft'.

**RIGHT** The attachment system on the carrier rack allows all sorts of bags, baskets and child-seats to be mounted and removed in an instant. But one should consider that the weight of the battery is already located right under the carrier, and care needs to be taken in any case when loading up low step-through frames on the rear carrier, as this can affect the handling.



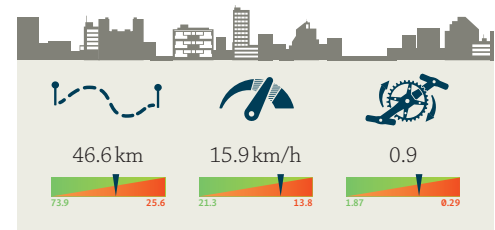
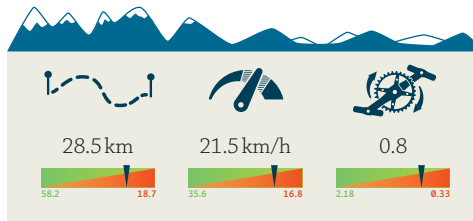
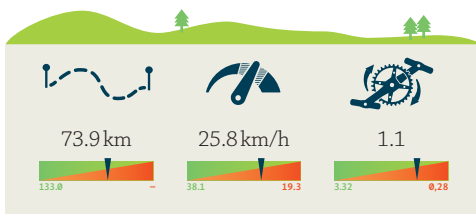
**LINKS** Hercules hat beim Roberta etwas umgesetzt, das in der Fahrradindustrie noch Seltenheitswert hat: Gabel und Gabelkrone sind in Rahmenfarbe lackiert. So, wie wir es in der Automobilwelt schon seit einigen Jahren von den Stoßfängern gewohnt sind. Die Rohre sind großvolumig, dennoch fanden große und schwere Testfahrer den Rahmen etwas weich.

**RECHTS** Das Befestigungssystem auf dem Gepäckträger erlaubt es, unterschiedliche Taschen, Körbe oder Kindersitze schnell zu montieren und wieder abzunehmen. Allerdings sollte man bedenken, dass direkt unter dem Gepäckträger schon das Gewicht der Batterie sitzt und man bei einem Tiefeinsteiger generell etwas mit der Zuladung auf dem hinteren Gepäckträger aufpassen muss, da dies das Fahrverhalten beeinträchtigen kann.

在推出 Roberta 产品之后，Hercules 公司给行业带来非常有价值的经验：前叉、前叉盖与车架涂成相同的颜色，就像在汽车行业多年我们看到的和车身涂成相同颜色的减震系统一样。车身中管道的尺寸相对较大，因此非常适合于体型较大、体重较重的骑行者。

载货架上的附着系统可让你瞬间将不同类型的包、篮子和儿童座位安装或拆除。但是，你应该考虑电池的重量刚好位于载货架下方。将低单步调试车框装上后载货架时，在任何情况下，你均需留意，因为这种操作会影响搬运。

## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



### ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1.3
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.9
Battery replacement Akku einsetzen	1.3
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.3
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.4
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1.8
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.6
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.1
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.6
Drive noise level Antriebslautstärke	2.4
Ease of use Bedienkomfort	1.7
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.7
Design and appearance Design und Optik	2.1

	27.8kg	2799 €
	2.6kg	859 €

### CONTACT KONTAKT 联系方式

#### Hercules GmbH

Bürgermeister-Winkler-Str.23 · 49661 Cloppenburg  
 0049 4471 187350  
 0049 4471 1873529  
[info@hercules-bikes.de](mailto:info@hercules-bikes.de)  
[www.hercules-bikes.de](http://www.hercules-bikes.de)

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

135 kg

WAVE



**SENSOR TYPE** Rotation, torque and speed sensors

**EXTRAS** Rear stand, start and push assist, remaining range display, suspension seatpost, angle-adjustable stem, frame lock keyed alike, ergonomic grips

**SENSORART** Bewegungs-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, Rahmenschluss gleichschließend, ergonomische Griffe

角度, 扭矩和速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, 避震鞍管, 车把角度可调节, 车锁和电池锁不同, 人体工程学握把



**SUMMARY** The UD1 stands out with its clean, straight-lined design, with the battery pleasingly integrated. This easy pedelec also delivers a hugely enjoyable ride.

While its namesake, quantum physicist Werner Heisenberg, made history with his Uncertainty Principle, nothing is the least bit uncertain about this *easy pedelec*. The frame is compact and pared down to the bare essentials. So there is no classic carrier rack; instead there is an elegant attachment system for luggage, barely noticeable on the mudguards. They have also come up with something special to integrate the battery pack: the extended cover gives the impression that the pack is part of the frame. There is a minor downside to this cover: it makes swinging your foot through a little harder. The specification is top class – that goes for the Supernova lighting system as well as for the brakes and tyres. With the Bosch Performance motor, combined with a stepless transmission, ergonomic grips and belt drive, you'll be riding along as easy as can be.

**FAZIT** Das UD1 zeichnet sich durch klares, geradliniges Design mit optisch gelungener Akkuintegration aus. Dieses *Easy Pedelec* bringt zudem jede Menge Fahrspaß mit.

Während der Namensvetter Werner Heisenberg als Quantenphysiker mit der Unschärferelation Geschichte schrieb, ist an diesem *Easy Pedelec* absolut nichts unscharf. Der Rahmen ist kompakt und aufs Wesentliche reduziert. So wurde kein klassischer Gepäckträger verbaut, dafür aber eine elegante Aufhängung für Gepäckstücke, die an den Schutzblechen kaum auffällt. Auch bei der Akkuintegration hat man sich etwas einfallen lassen, die verlängerte Abdeckung lässt das Powerpack wie einen Teil des Rahmens wirken. Ein kleines Manko dieser Abdeckung ist allerdings, dass sie den Durchstieg mit dem Bein erschwert. Die Ausstattung ist top – das gilt für die Supernova Beleuchtung wie auch für Bremsen und Bereifung. Mit dem Bosch Performance Motor in Kombination mit einer stufenlosen Schaltung, ergonomischen Griffen und Riemenantrieb ist man zudem maximal komfortabel unterwegs.

**总结：**UDI最引人注意的地方是其简洁、直线型的外观，电池和车架完美结合。这款都市类舒适性电动脚踏车提供了良好的骑行体验。

注明的量子物理学家维尔纳·海森堡以其不确定性原理而闻名于世，对于这款舒适性电动脚踏车而言也存在这种不确定性。这款车的车身非常紧凑，几乎没有任何不必须的部件。因此，这款车上没有传统的后衣架，而是采用了一种优雅的行李挂架，安装在泥挡之上，从外面几乎看不出来，在电池支架的设计方面也有一些特殊的地方：延伸的盖板可以让人觉得电池支架是车身结构的一部分。盖板稍微向下倾斜，这会让你有的时候伸脚会感到困难。这款车的配置非常优秀：使用Supernova照明系统、以及良好的制动装置和轮胎，Bosch Performance驱动系统和无级变速传动装置、人体工程学握把和皮带传动系统，能够为你提供非常良好的骑行体验。

- KEY POINTS**
- + high range Tour/City
  - + start and push assist
  - + remaining range display
  - + high max payload rating
  - high purchase price

- BESONDERHEITEN**
- + hohe Reichweite Tour/Stadt
  - + Anfahr- und Schiebehilfe
  - + Restreichweitenanzeige
  - + hohe Zuladung
  - hohe Anschaffungskosten

- KEY POINTS**
- + 长里程 旅行/都市
  - + 启动助推功能
  - + 剩余里程显示
  - + 巨大载荷率
  - 高售价



**LEFT** There's plenty that you can hang on the 'invisible' carrier rack – like the panniers shown here – via the attachment system on the oversized mudguard, which in this case is made from metal, and withstands the loading without any problem. For some things, such as a child seat, you may have to fit a 'classic' carrier rack, or simply use a child trailer instead.

**RIGHT** Also missing is the classic rear light with reflector, replaced here by an LED rear light in the saddle. It's bright, but it does not incorporate a reflector, and if you wear a jacket or other clothing, which covers the LEDs, you could suddenly be invisible. Cool, but with limitations for visibility at night-time.



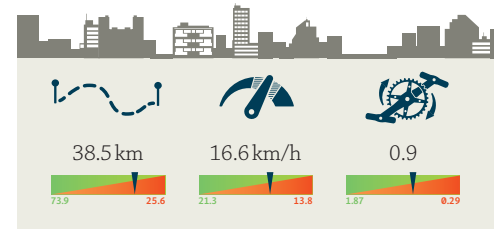
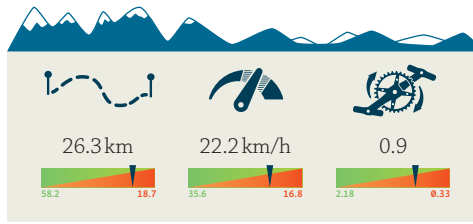
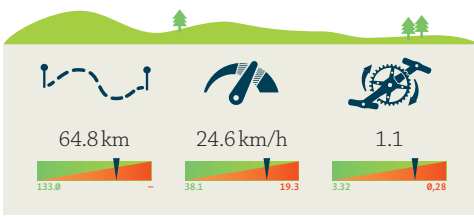
**LINKS** An den unsichtbaren Gepäckträger lässt sich viel dranstecken - wie hier die Tasche, die sich über das Haltesystem am massiven Schutzblech, welches hier tatsächlich mal wieder aus Metall ist, der Belastung problemlos standhält. Für manche Dinge, wie beispielsweise einen Kindersitz, müsste man dann einen „klassischen“ Gepäckträger montieren oder einfach einen Kinderanhänger verwenden.

**RECHTS** Es fehlt auch das klassische Rücklicht mit Reflektor, hier ersetzt durch ein LED Rücklicht im Sattel. Hell ist es, verfügt aber über keinen Rückstrahler und werden die LEDs durch eine Jacke oder ein anderes Kleidungsstück verdeckt, dann ist man plötzlich unsichtbar. Cool, aber mit Einschränkungen bei der Nachtsichtbarkeit.

你可以在这款车“隐形”的后衣架上携带大量的东西，这款车上安装在泥挡上的行李挂架就像驮篮一样，能够携带很多东西。行李挂架使用金属加工，能够承受很大的载荷。有些东西，例如“儿童座椅”，你可以安装“传统”的后衣架，或儿童拖车作为替代。

这款车取消了传统的带有反射镜的尾灯，而是在座椅处设置LED尾灯。尾灯很亮，但是不能容纳反射镜。而且如果你穿着夹克衫或者类似的衣物，可能会将尾灯遮住，让你突然消失。这是一款很酷的车，但是在夜间的可视性方面存在一定限制。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1.4
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.7
Battery replacement Akku einsetzen	1.7
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.6
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2.8
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.3
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	3.1
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.8
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1.9
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.4
Drive noise level Antriebslautstärke	2.3
Ease of use Bedienkomfort	1.9
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2
Design and appearance Design und Optik	2.3

26.8kg	3565 €
2.6kg	859 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

HNF GmbH

Straße · Wehrmühlenweg 8 16359 Biesenthal  
 0049 3337 450376  
 0049 3338 7526693  
 info@hnf-heisenberg.com  
 www.hnf-heisenberg.com

BIKE DATA FAHRRADDATEN

150 kg



SENSOR TYPE Rotation, torque and speed sensors

EXTRAS Centre stand, start and push assist, remaining range display, Gates belt drive, ergonomic grips

SENSORART Trittfrequenz-, Drehmoment- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Mittelständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, Gates Riemenantrieb, ergonomische Griffe

角度, 扭矩和速度传感器 - 中支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, Gates 皮带, 人体工程学握把



**SUMMARY** Integration is the name of the game for this top model in the hard-fought easy pedelec group.

Even at first glance it's clear the Integrale has an exceptionally tidy appearance. All cables are routed inside the stem right at the handlebar, and the stem then blends seamlessly into the stable diamond frame. Battery compartment, downtube and motor mount are all a single, unified whole. The carrier rack, with integrated rear light, looks like just part of the frame. All in all, the Integrale more than justifies its name – there isn't a single item on the bike which looks out of place. And to top that, this "Very Good" *easy pedelec* also delivers a flawless ride – the first impression is of powerful, well-modulated assistance from the Impulse Evo motor. The range is towards the top of the field too, thanks to the 600 watt hour battery. And there are no weak points elsewhere. Quite the opposite: the remarkably bright headlight, the rear stand, balloon tyres, lock-out suspension fork and powerful disk brakes are all of the standard you'd expect to match the flawless looks of the Kalkhoff Integrale.

**KEY POINTS**

- + high range Tour/City
- + high power assist (Tour)
- + start and push assist
- + remaining range display
- high purchase price

**FAZIT** Integration ist das Leitmotiv des Topmodells in der hart umkämpften Easy Pedelec Gruppe.

Das Integrale wirkt schon auf den ersten Blick ungewöhnlich geordnet. Direkt am Lenker werden alle Kabel in den Vorbau verlegt, dieser geht nahtlos in den stabilen Diamantrahmen über. Akkuaufnahme, Unterrohr und Motoraufnahme sind aus einem Guss gefertigt. Der Gepäckträger mit integrierter Rückleuchte wirkt wie ein Teil des Rahmens. Kurz, das Integrale wird seinem Namen durchaus gerecht – es findet sich kein störender Fremdkörper am gesamten Rad. Dazu lässt das »Sehr Gute« Rad der Produktgruppe Easy auch beim Fahren keine Wünsche offen – als erstes fällt die starke, gut geregelte Unterstützung des Impulse Evo Motors auf. Die Reichweite ist dank des 600 Wattstunden großen Akkus im oberen Bereich. Und auch weiter finden sich keine Schwachstellen. Im Gegenteil, die besonders lichtstarke Frontleuchte, der Hinterbau-Ständer, Ballon-Reifen, arretierbare Federgabel und kräftige Scheibenbremsen schließen den tadellosen Auftritt des Kalkhoff Integrale standesgemäß ab.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Unterstützung Tour
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohe Anschaffungskosten



**总结:** 这款名字叫Integration的顶级电动脚踏车在都市舒适型产品组非常激烈的竞赛中脱颖而出。

即使只看一眼,你也会被Integrate整洁的外观吸引。所有电缆和电线都采用内部走线,从握把的右侧进入立管,立管无缝连接形成一个稳定的菱形框架。电池架、下管和电机构成了一个完整的整体。后衣架和尾灯完美匹配,看起来就像车身的一部分。总而言之,Integrate正如其名称一样,部件并不是突兀的单独部件,而是构成一个协调的整体。除此之外,由Impulse evo电机提供完美的骑乘感,和极具动力的印象,使得这款型电动脚踏车在舒适测试中获得“非常优秀”评语。这款车的续航里程也在顶级范围内,因为其采用了高容量的600瓦时的电池。其它方面也没有弱点。恰好相反:车上具有明亮的前灯、侧后支撑、低压车胎、可调节避震前叉、以及强劲的刹车片,所有这些部件都使得 Kalkhoff Integrale 无瑕疵的外观。

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 强劲辅助动力 旅行
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- 高售价



**LEFT** No rattling or wobbling here. With this model Kalkhoff has managed to make almost all of the hydraulic hoses, wires and Bowden cables, which would otherwise clutter the handlebar area, simply disappear. The stem is massive and similarly massive is the mudguard, made from an extruded aluminium profile – the same technology that is used to manufacture rims.

**RIGHT** The groundbreaking quality of the Kalkhoff Integrale is that it marks the emancipation of the pedelec from the bicycle. This unlocks a whole new audience of potential pedelec buyers. Looking at it you no longer have the impression that you'll need to be tightening bolts all the time with an array of spanners. It's farewell to "Christmas tree design": bicycles with masses of parts hanging off them.



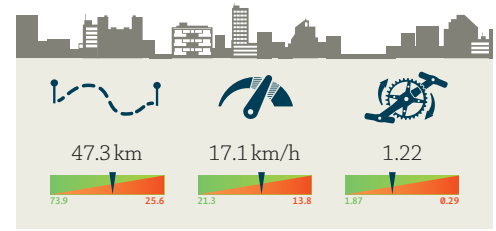
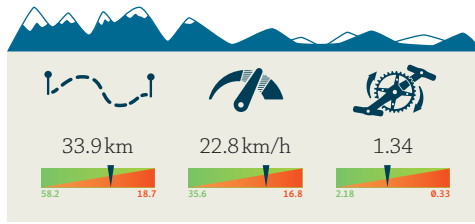
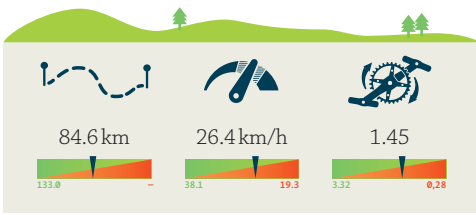
**LINKS** Hier klappert und wackelt nichts. Kalkhoff hat es bei diesem Modell geschafft, fast alle Hydraulikschläuche, Kabel und Bowdenzüge, die sonst den Lenkerbereich verunstalten, einfach verschwinden zu lassen. Massiv der Vorbau und massiv das Schutzblech aus einem Aluminium-Strangpress-Profil - mit dieser Technik werden auch die Felgen hergestellt.

**RECHTS** Das Wegweisende am Kalkhoff Integrale ist die Emanzipation des Pedelecs vom Fahrrad. So werden neue Käufergruppen für das Pedelec aufgeschlossen. Man hat nicht mehr schon beim Anschauen das Gefühl, dass man andauernd mit dem Schraubenschlüssel die vielen Schrauben nachziehen muss. Das ist der Abschied vom „Christbaum Design“. Das Fahrrad mit ganz vielen Teilen dran...

没有撞击感或颤动感。Kalkhoff公司推出的这款车型隐藏了几乎所有的管线:液压软管、电线和电缆,而不是像通常情况下那样让其依附在把横管区域。立管非常坚固,泥挡也同样坚固,使用挤压成型的铝型材加工,同轮圈加工使用的工艺技术。

Kalkhoff公司推出的Integrate车型中采用的开创性技术让电动脚踏车和自行车真正地区分了开来。这款车型发现了一个全新的电动脚踏车潜在用户群。这款车让你可以不再随时要用扳手来拧紧各种螺栓。这款车彻底告别了将所有部件挂在身上的“圣诞树设计”方式。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2.6
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2.4
Battery replacement Akku einsetzen	3.2
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1.7
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3.1
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.5
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	3.2
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.5
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1.4
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	1.9
Drive noise level Antriebslautstärke	1.8
Ease of use Bedienkomfort	1.8
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.5
Design and appearance Design und Optik	1.8

	25.6kg	3399 €
	3.2kg	799 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Derby Cycle Werke GmbH

Siemensstrasse 1-3 · 49661 Cloppenburg  
 0049 4471 966250  
 0049 4471 96644845  
 info@kalkhoff-bikes.de  
 www.kalkhoff-bikes.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130.0kg

HERREN

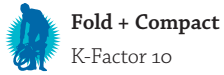


SENSOR TYPE Rotation, torque, speed and shift sensors

EXTRAS Rear stand, start and push assist, remaining range display, angle-adjustable stem, free navigation app, ergonomic grips

SENSORART Trittfrequenz-, Drehmoment-, Schalt- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, winkelverstellbarer Vorbau, kostenlose Navigations-App, ergonomische Griffe  
 角度, 扭矩, 速度和变速换挡传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, 车把角度可调节, 免费导航软件, 人体工程学握把



**SUMMARY** The *Sahel Compact Impulse*, with a minor facelift, took a superb test win in the *folding/compact* category, repeating its victory from 2013.

The compact Sahel from Kalkhoff is no newcomer to the line-up for the cycle manufacturer from Cloppenburg: a previous version had already been to *ExtraEnergy* for testing. Yet somehow, what seemed already to be an almost perfect product has still seen detail improvements. It's a perfect example of how a product which has proven itself can remain on the market for many years with just minor product enhancements. Nonetheless the test showed that some details can still easily go wrong: Kalkhoff changed to different brake pads because of poor results in the braking test.

This mini-bike rolls on 20 inch wheels and comes in a single frame size, but thanks to a long seatpost and the versatile Speedlifter-equipped cockpit, it covers a wide range of rider sizes. The Sahel offers agile handling without feeling unsafe. The motor propels this pedelec superbly even on the steepest climbs, and the range of the battery is quite respectable. There is no suspension, but the balloon tyres absorb shocks well.

**FAZIT** Das *Sahel Compact Impulse*, mit leichtem Facelift. Wie schon in 2013 holt es sich souverän den *Testsieg* in der Produktgruppe *Falt+Kompakt*.

Das kompakte Sahel von Kalkhoff ist nicht neu im Programm des Fahrradherstellers aus Cloppenburg, es war bereits in einer Vorgänger-Version bei *ExtraEnergy* im Test. Allerdings wurde hier am schon eigentlich perfekten Produkt im Detail weiter verbessert. Es ist das perfekte Beispiel dafür, dass ein Produkt, welches sich bewährt hat, mit nur kleinen Produktpflegemaßnahmen über viele Jahre am Markt bleiben kann. Trotzdem zeigte der Test, dass „einfach weiter so im Detail“ auch schiefgehen kann: Aufgrund des schlechten Ergebnisses im Bremstest tauschte Kalkhoff die Bremsgummis aus.

Das Mini-Bike rollt auf 20-Zoll-Rädern und kommt in einer Einheitsgröße. Dank langer Sattelstütze und variablem Speedlifter-Cockpit deckt es ein breites Körpergrößenspektrum ab. Das Sahel beweist ein agiles Fahrverhalten, ohne unsicher zu wirken. Der Motor treibt das Pedelec selbst an steileren Anstiegen souverän an, die Ausdauer des Akkus fällt ordentlich aus. Federelemente gibt es nicht, aber die Ballonreifen dämpfen gut.

**总结:** Sahel Compact Impulse 通过少量改装, 在折叠/紧凑型产品类别中获得超级大胜利, 从 2013 年连续获奖至今。

来自Coppenburg自行车的制造商 Kalkhoff 的紧凑型车款 Sahel 其已不再陌生: 此前一版本已经在 *ExtraEnergy* 进行测试。然而不知为什么, 似乎已经是一个近乎完美的产品, 仍然进行了细节的改进。这是一个非常好的例子, 说明一个已经证明了自己的产品如何通过少量产品改进多年保持在市场上屹立不败。但是, 测试结果表明, 一些细节仍然很容易出错: Kalkhoff 由于刹车测试结果不理想而改用了不同的刹车片。

这款迷你自行车采用 20 英寸车轮和单车架尺寸。但由于其较长的座杆和配备了车头管快速升降器, 它适用于各种身材的骑手。Sahel 提供敏捷的操控感, 不会让人有不安全感。由于电机的推动, 这款电动脚踏车在最陡峭的爬坡中也能极其平稳的行驶, 电池行程也相当不错。虽然没有避震, 但宽轮胎的吸震效果不错。



### KEY POINTS

- + high range: city
- + high power assist levels: tour / hills / city
- + start and push assist

### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Stadt
- + hohe Unterstützung Tour / Berg / Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe

### KEY POINTS

- + 长里程 都市
- + 强劲辅助动力 旅行/山地 / 都市
- + 启动助推辅助



**LEFT** The Impulse drive is compact, and mounted unobtrusively at the bottom bracket. The battery pack is easily accessible behind the seat-tube, and ensures that the centre of gravity is well placed at the middle of the bike. Test riders praised the frame as stable and nimble.

**RIGHT** The handlebars are very functional, and are equipped with easily understood components which can typically be operated immediately even without instructions. Thanks to the Speedlifter stem, the handlebars can be adjusted for height easily and without tools. They can also be rotated by 90 degrees for parking in narrow spaces.



**LINKS** Der Impulse Antrieb ist kompakt und unauffällig im Tretlager untergebracht. Die Batterie ist leicht zugänglich hinter dem Sitzrohr platziert und sorgt so für eine gute Schwerpunktlage in der Mitte des Fahrrades. Der Rahmen wurde von den Testfahrern als stabil und wendig gelobt.

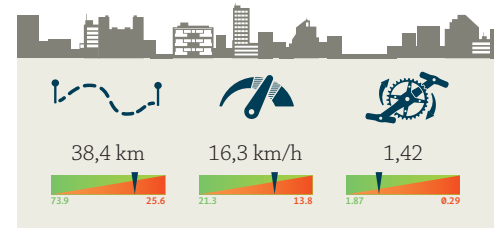
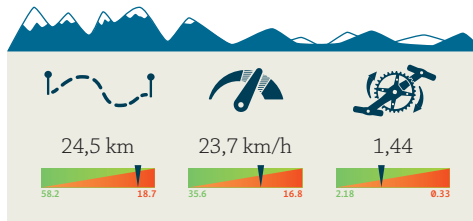
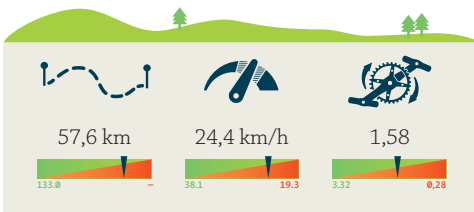
**RECHTS** Der Lenker ist sehr funktional und leicht verständlich mit Komponenten bestückt, die eine Bedienung auch ohne Anleitung in der Regel sofort ermöglichen. Dank Speedlifter Vorbau kann der Lenker einfach und ohne Werkzeug in der Höhe eingestellt und für das Parken auf engem Raum auch quergestellt werden.

Impulse 驱动装置设计简洁, 安装在中轴部位, 位置很不显眼。电池组就在座位后, 很容易就可以拿到, 这样确保重心在适当的位置。

车把很实用, 而且即使没有阅读使用说明, 那些简单易懂的部件也很容易操作。由于采用了快捷头管升降器, 无需使用工具就可以轻易调节车把高度。在狭窄空间停车时还可以将车把旋转 90 度。



## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



### ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,8
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,4
Battery replacement Akku einsetzen	2,3
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,4
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,2
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,3
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1,8
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,8
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,2
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,7
Drive noise level Antriebslautstärke	1,7
Ease of use Bedienkomfort	2,1
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,9
Design and appearance Design und Optik	2,3

	23,1kg	2499,00 €
	2,9kg	599,00 €

### CONTACT KONTAKT 联系方式

#### Derby Cycle Werke GmbH

Siemensstrasse 1-3  
0049 4471 966-111  
0049 4471 966-210  
info@derby-cycle.com  
www.kalkhoff-bikes.com

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130.0 kg

rahmenform



**SENSOR TYPE** Cadence, torque, speed and gear-shift sensors

**EXTRAS** Balloon tyres, Speedlifter, rear stand, start and push assist, folding pedals

**SENSORART** Trittfrequenz-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor, Schaltsensor

**EXTRAS** Ballonreifen, Speedlifter, Hinterbauständer, Anfahr-Schiebehilfe, Klapp-Pedale

频率, 扭矩, 速度和变速传感器 - 宽胎, 便捷车头管升降器, 后支撑, 启动助推按钮, 可折叠脚踏



**SUMMARY** With its gentle swan-neck looks and relaxed handling, the *Twin RT* is especially convincing as an *easy pedelec*, but it also puts in a good showing in the *city-comfort* group.

Low-key in white, with ochre brown graphic elements, the *Twin RT* is a relaxed ride on the flat. The reliable Panasonic drive system delivers assist unobtrusively. When it's working hard a quiet whine is audible, and on the hills some test riders would have liked rather more power. On steeper climbs, gear shifting on the Nexus 7-speed hub gear was noticeably reluctant, not helped by the motor carrying on running briefly once you'd stopped pedalling. Important details such as remaining range are clearly legible on the display. With over 500 watt hours, the chunky battery on the *Twin* delivers good range figures. With seatpost suspension, lock-out suspension fork, angle adjustable stem and ergonomic grips, the *Twin* is very comfortable to ride. Alongside two hydraulic rim brakes there is a coaster brake for extra safety. And when it comes to tyres and lights, the *Twin* employs only well-proven branded products.

**FAZIT** Mit weicher Schwanenhals-Optik und entspannten Fahreigenschaften überzeugt das *Twin RT* besonders als *Easy Pedelec*, doch auch in der *City-Komfort* Gruppe macht es eine gute Figur.

Unauffällig in weiß mit ockerbraunen Elementen gehalten gleitet das *Twin RT* entspannt durch die Ebene. Der zuverlässige Panasonic-Antrieb unterstützt unauffällig. Greift er ein, ist ein leises Pfeifen hörbar, am Berg wünschten sich einige Testfahrende etwas mehr Power. Bei steileren Anstiegen hakelt das Schalten der Nexus 7-Gang-Nabe spürbar. Hier stört der kurze Nachlauf des Motors, nachdem die Pedalen still stehen. Auf dem gut lesbaren Display sind wichtige Infos wie Restreichweite gut ablesbar. Mit über 500 Wattstunden Kapazität schafft der klobige Akku des *Twin* gute Reichweiten. Dank Sattelstützenfederung, arretierbarer Federgabel, winkelverstellbarem Vorbau und ergonomischen Griffen ist das *Twin* sehr komfortabel zu fahren. Die Rücktrittbremse in Kombination mit zwei hydraulischen Felgenbremsen geben zusätzliche Sicherheit. Bei Bereifung und Beleuchtung setzt das *Twin* auf bewährte Markenprodukte.



**总结：**这款车的外观看起来像天鹅的脖子，握把非常舒适。*Twin RT*通常被认为更适合都市组中舒适型电动脚踏车，但也可以分类为舒适组中城市舒适型。

这款车采用低调的白色配色，带有赭石色和棕色的图案，*Twin RT*在平坦路面上的骑行体验非常舒适。采用可靠的Panasonic驱动系统，能够提供强劲的助力。但在山路上这款车的助力略有不足，很多骑行者都希望其能够有更强劲的动力。在陡峭的攀爬过程中，Nexus 7变速的换挡能力明显欠缺，且不能保证顺畅的骑行，在你停止蹬踏之后电机将不能提供足够的动力。在显示屏上会清晰显示重要的细节信息，例如剩余的里程数。*Twin*安装了容量达500瓦时的电池，因此其续航里程数据相对高。这款车采用避震座椅，可调节避震前叉，可调节角度立管，以及人体工程学设计的握把，从而保证了非常舒适的骑行体验。同时还带有倒刹车系统，提高了安全性。车灯和轮胎都是经过实践证明的优质产品。

**KEY POINTS**

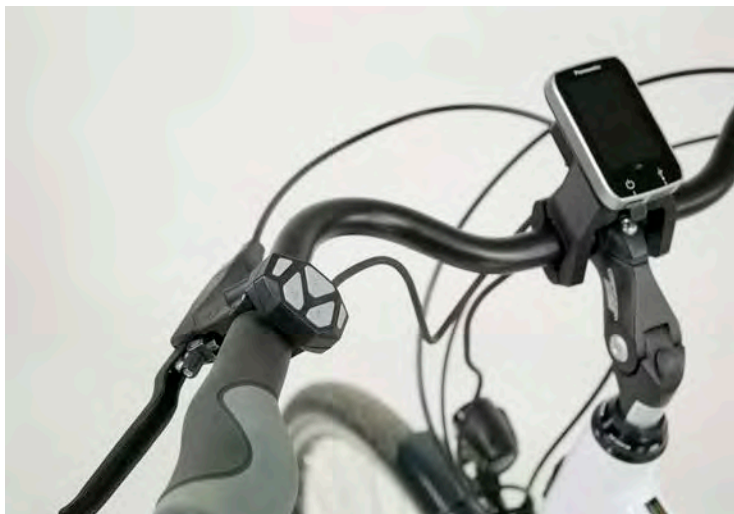
- + high range Tour/City
- + start and push assist
- + remaining range display

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示



**LEFT** Height-adjustable stem, swept-back handlebars and ergonomic grips were all appreciated by the testers. The *Magura* hydraulic rim brakes provided good stopping, with silky-smooth modulation. The central display for the power assist system has a USB port to supply power to other electrical devices, for example a mobile phone or a GPS navigation system.

**RIGHT** The *Panasonic* mid motor, something of a rarity nowadays, served its purpose without a hitch. The only thing which testers could not agree upon was the noise level: whether the sound of the motor was irritating or not – demonstrating once again just how subjective our perception of sound can be. The carrier rack is exemplary, made as part of the frame rather than being bolted on.



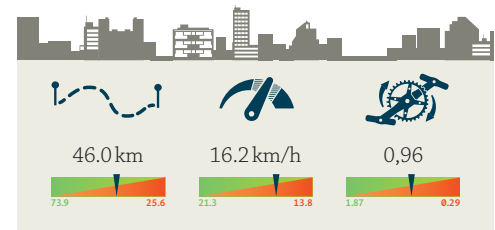
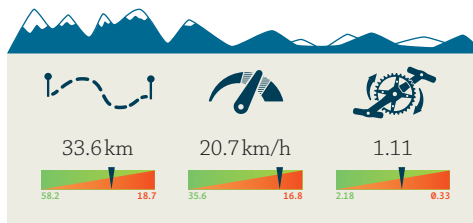
**LINKS** Höhenverstellbarer Vorbau, geschwungener Lenker und ergonomische Griffe gefielen den Testern. Die *Magura* Hydraulik-Felgenbremsen sorgten für eine gute Verzögerung und ließen sich seidenweich dosieren. Das mittige Display des Antriebs verfügt über eine USB-Ladebuchse zur Stromversorgung weiterer elektronischer Helferlein, wie beispielsweise eines Mobiltelefons oder eines GPS Navigators.

**RECHTS** Der heute schon fast etwas seltene *Panasonic* Mittelmotor richtete seinen Dienst anstandslos. Lediglich bei der Geräusentwicklung waren sich die Tester uneins, ob die Antriebsgeräusche nerven oder nicht. Hier zeigte sich einmal mehr, wie subjektiv Geräusche empfunden werden. Vorbildlich der Gepäckträger, der nicht wie üblich mit dem Rahmen verschraubt, sondern Teil des Rahmens ist.

采用高度可调节立管，后掠式把横和人体工程学握把，测试人员对这些配件都很欣赏。*Magura*液压制动装置具有良好的制动效果，让你体验丝质般顺畅的骑行。助力系统的中央显示器上带有USB接口，可以为其它电子设备供电，例如手机或者GPS导航系统。

使用Panasonic中置驱动系统，这在当前已经相对较为少见。测试人员对电机噪声打分无法达成一致：电机的噪声是否刺耳？这也再次证明了我们对于声响的判断更具有主观性。后衣架的设计也非常完美，和车身构成了一个协调的整体。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2.2
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.8
Battery replacement Akku einsetzen	2.4
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.7
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3.4
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.7
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.2
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2.0
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.7
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.7
Drive noise level Antriebslautstärke	2.7
Ease of use Bedienkomfort	2.2
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.8
Design and appearance Design und Optik	2.5

	27kg
	3.8kg
	2599 €
	899 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Heinz Kettler GmbH & Co. KG

Hauptstrasse 28 · 59469 Ense-Parsit  
 0049 2938 810  
 0049 2938 8191000  
 contact@kettler.net  
 www.kettler.net

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130 kg

WAVE



SENSOR TYPE Rotation, torque and speed sensors

EXTRAS Rear stand, start and push assist, remaining range display, suspension seatpost, angle-adjustable stem, ergonomic grips

SENSORART Bewegungs-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, ergonomische Griffe

角度, 扭矩和速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, 避震鞍管, 车把角度可调节, 人体工程学握把



**SUMMARY** A compact all-rounder with many smart features – in the Q-POWER, Klever has delivered a technically refined pedelec with a striking design.

One thing is certain: this Klever stands out from the other bikes test visually like barely any other pedelec, and the looks polarise opinion! A practical aspect is the mounting of the battery within the bend of the main frame, so that the centre of gravity is very low on the Q-POWER. But weighing 25 kg, it is no lightweight for its size, and without the optional carrier rack there is no good place to hold it for carrying. When riding, however, the weight is barely a concern, as the silent BIACTRON rear motor is very powerful, and it could also tow a trailer. A good feature is the regenerative braking function. Test riders praised the pleasant ride on the flat and moderately hilly terrain, but they felt the Klever was less well-suited to steeper hills, especially because the stability of the ride, thanks to the long seatpost and stem, did not feel optimal at higher speeds when descending. One thing that's very good, when using it as a short-distance vehicle in combination with a mobile home of boat, is that the stem can fold down, making the bike significantly easier to stow away.

**KEY POINTS**

- + high range Tour/City
- + high max payload rating
- + quiet motor
- + start and push assist
- + remaining range display
- high purchase price

**FAZIT** Kompakter Allrounder mit vielen tollen Features – mit dem Q-POWER liefert Klever ein technisch ausgefeiltes Pedelec mit ausgefallenem Design.

Eins ist sicher: Das Klever sticht optisch aus dem Testfeld heraus wie kaum ein anderes Pedelec, der Look polarisiert! Praktisch ist die Akku-Unterbringung in der Beuge des Hauptrohrs, so liegt der Schwerpunkt des Q-POWER sehr niedrig. Mit 25 Kilogramm Gewicht ist es für seine Größe kein Leichtgewicht und ohne den optionalen Gepäckträger gibt es keinen guten Haltepunkt zum Tragen. Beim Fahren stört das Gewicht dagegen kaum, der lautlose BIACTRON Heckantrieb ist sehr kräftig und kann auch mal einen Anhänger mitziehen. Ein schönes Feature ist die Rekupeationsfunktion. Die Testfahrenden lobten das angenehme Fahren im ebenen bis moderat ansteigenden Gelände. Für steilere Gefilde hielten sie das Klever weniger geeignet, auch weil die Fahrstabilität aufgrund des langen Sattelrohrs und des Vorbaus bei größeren Geschwindigkeiten bergab nicht optimal wirkt. Sehr gut für die Nutzung als Kurzstrecken-Fahrzeug in Kombination mit Wohnmobil oder Boot ist, dass man den Lenkermast einklappen kann und das Rad damit deutlich besser zu verstauen ist.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Zuladung
- + niedriges Laufgeräusch
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohe Anschaffungskosten

**总结:** 紧凑, 带有很多智能, Klever提供了一种技术精良、设计完美的电动脚踏车。

有一点是确定无疑的: Klever与所有参与测试的电动脚踏车都不一样, 对其的评价也趋于极端。实用的一面是其电池安装在主车架的弯曲处, 因此Q Compact的重心非常低。但对于紧凑的车身尺寸其车身重量却达到了25公斤而非想象中那么轻便。而且这款车还没有设计后衣架, 因此不便携带物品。但在骑行的过程中, 车重并不没有对骑行产生任何影响, 因为其电机非常强劲, 甚至可以作为拖车使用。好的方面是其具有新一代的制动系统。试骑人员对于这款车在中等坡度的山地上骑行体验都赞不绝口, 但由于较长的座管和立管, 影响了Klever在过于陡峭的山地地形骑行中的稳定性, 同时在下坡中较高速下骑行不能达到最优化。这款车的优点在于可以用作短途车辆, 因为其立管可以折叠, 非常方便携带和储存。

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 巨大载荷率
- + 低噪音
- + 启动助推按钮
- + 剩余里程功能
- 高售价



**LEFT** A fine functional design, the control unit consists of two parts: A) the base unit with the buttons and B) the display unit. This can be quickly attached or removed like a key and stashed away in a trouser pocket. It doesn't jam like some other displays, which firstly are harder to remove and secondly are so large that you're not sure where best to put them.

**RIGHT** The idiosyncratic and elaborate frame of this compact pedelec demonstrates the independence of thought that Klever have brought to its development. Many components are not off the shelf, instead designed in house just for this model. Not so surprising perhaps when you realise that Klever is part of the Kymco Group, one of the world's largest motor scooter manufacturers.



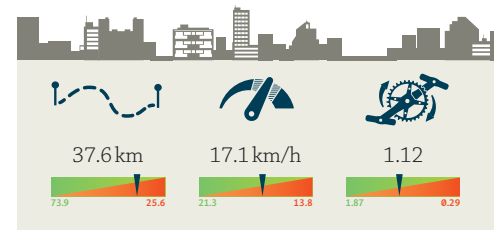
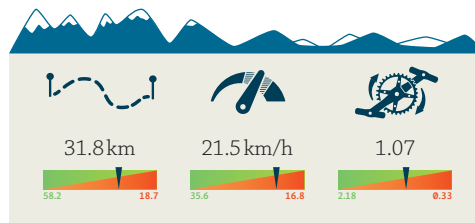
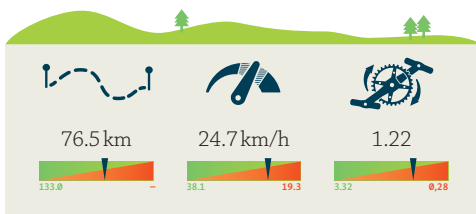
**LINKS** Funktional eine feine Sache – die Bedieneinheit besteht aus zwei Teilen: A) Der Plattform mit den Tasten und B) der Displayeinheit. Diese kann einfach aufgesetzt, wie ein Schlüssel abgenommen und in die Hosentasche gesteckt werden. Es klemmt nicht wie so manch anderes Display, das erstens schwerer abgeht und zweitens so groß ist, dass man nicht weiß, wohin man es am besten stecken soll.

**RECHTS** Der eigenwillige und aufwendige Rahmen des Kompakt Pedelecs zeigt, welches Selbstverständnis Klever bei der Entwicklung hatte. Viele Komponenten sind nicht von der Stange und wurden eigens für dieses Modell entwickelt. Kein Wunder wenn man versteht, dass Klever zur Kymco Gruppe gehört, die einer der wichtigsten Motorrollerhersteller der Welt ist.

具有完美的功能设计, 控制装置包括两个部分: A) 用于基本控制操作的按钮; B) 显示器装置。这些控制装置可以快速安装和拆卸, 就像钥匙一样, 可以将其拔下来揣在裤袋里。这款显示器不像其它那些笨重的显示器, 一是难以拆卸, 二是太大难以携带。

具有特殊的、精心设计的车架, 这款紧凑型电动脚踏车证实了Klever公司的开发成果。很多部件都不是简单地沿用现有部件上, 而是通过自身内部专业设计。当你发现Klever是Kymco集团的子公司时, 不要太吃惊, Kymco集团是世界领先的摩托车生产商之一。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2.1
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.6
Battery replacement Akku einsetzen	2.3
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	3.1
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3.9
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1.7
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.8
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.6
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.4
Drive noise level Antriebslautstärke	1.3
Ease of use Bedienkomfort	2
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2.2
Design and appearance Design und Optik	2.8

	25.2kg	3199 €
	3.2kg	750 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Klever Mobility Europe

Dieselstrasse 6 · 50859 Köln  
 0049 2234 93342-0  
 0049 2234 93342-24  
[info@klever-mobility.com](mailto:info@klever-mobility.com)  
[www.klever-mobility.com](http://www.klever-mobility.com)

BIKE DATA FAHRRADDATEN

145 kg

UNISIZE



**SENSOR TYPE** Torque and rotation sensors

**EXTRAS** Start and push assist, rear stand, balloon tyres, remaining range display, full suspension, shock unit Kindshock Klever Custom, foldable stem assembly, folding pedals, telescopic seatpost, Bluetooth-enabled LCD display

**SENSORART** Kraft- und Bewegungssensor

**EXTRAS** Anfahr- und Schiebehilfe, Hinterbauständer, Ballonreifen, Restreichweitenanzeige, vollgefedert Dämpfer Kindshock Klever Custom, Lenkervorbau umlegbar, Klapp-Pedale, Teleskop-Sattelstütze, LCD Display Bluetooth fähig

扭矩和角度传感器 - 启动助推按钮, 后支撑, 宽车胎, 剩余电量显示, 全减震, Kindshock Klever Custom 减震器, 可折叠车把, 可折叠脚踏, 可调节避震鞍管, 蓝牙LCD显示屏



**SUMMARY** The *Klaxon Handy Zehus* is a stylish city-hopper with an austere look: it's a lightweight bike with Bluetooth comms, app support and energy-autonomous pedelec mode.

This singlespeed pedelec is fun to pedal, and it's a safe and agile ride. Gliding through the city on it you get a taste of the BMX vibe: it encourages playful flourishes in your riding, and fun is guaranteed. On gentle climbs it rides surprisingly well, although on steeper sections one might wish for more power from the motor.

The *Klaxon* is made from high strength, butted Columbus steel tubing, and at a lightweight 14.1 kg it's ideally suited to take with you on the train or bus. The angle-adjustable Speedlifter stem makes it easy to make it even more compact, tool-free.

The real innovation on the *Zehus* motor, which came to market for the first time in 2015, is the autonomous mode. In this mode, it extracts energy imperceptibly from the rider via the regenerative braking function, and stores it in the battery. This is always when the cyclist is riding at their most efficient. Then, when the rider's pedalling efficiency drops, the battery returns the energy. In our test, though, only the mode in which the battery is charged separately was tested.

→ 17

**KEY POINTS**

- + Low complete bike weight
- + Regenerative braking function

**FAZIT** Das Klaxon-Handy Zehus ist ein stylischer City Hopper in puristischem Design. Ein Leichtgewicht mit Bluetooth Kommunikation, Soft-Unterstützung und energieautarkem Pedelec Modus.

Das Singlespeed Pedelec ist angenehm zu treten und agil und sicher zu fahren. Wenn man damit durch die Stadt gleitet, kommt ein wenig BMX Gefühl auf. Es verleitet zu verspielten Fahrinlagen – Spaß ist hier garantiert. Bei leichten Steigungen fährt es sich überraschend gut, bei steilen Stücken wünscht man sich vom Motor jedoch etwas mehr Leistung.

Das Klaxon ist aus hochfestem konifiziertem Columbus Stahlrohr gefertigt. Mit seinen leichten 14,1 kg eignet es sich hervorragend zum Mitnehmen in Bus und Bahn. Der winkelverstellbare Speedlifter Vorbau ermöglicht, es mit einem Handgriff noch platzsparend zu machen.

Das wirklich Neue am Zehus Motor, der erstmals in 2015 auf den Markt kam, ist der autonome Modus. In diesem Modus entzieht er dem Fahrer über die Generatorfunktion unmerklich Energie und speist sie in die Batterie ein. Immer dann, wenn der Fahrer seinen höchsten Wirkungsgrad hat. Wenn der Fahrer einen schlechten Wirkungsgrad hat, wird die Batterie wieder dazugegeben. Im Test wurde aber nur der Modus mit Nachladen der Batterie getestet.

**BESONDERHEITEN**

- + niedriges Gesamtgewicht
- + Rekuperationsfunktion

**总结:** 简单一眼看去, Klaxon Handy Zehus 是一台时尚型的城市车。拥有蓝牙通信, 可以与智能手机的软件一起工作, 且车辆具有能量自动再生的一辆可折叠车。

驾驶这种单速智能电动自行车很有意思, 这是一种安全和灵活的工具。骑着它穿过城市你会感受到一种自行车越野赛的氛围。在骑行中可观赏到众多风景, 使骑行变得很有意思。在坡度不大的情况下它行驶得非常好, 然在较为陡峭的路段, 人们可能会希望能从电机获得更大的动力。

Klaxon由对接的高强度哥伦布钢管制成, 由于只有14.1公斤, 非常便于您携带到火车或汽车上。变速器立管的角度可调节, 容易使其变得更紧凑, 实现无工具化调整。

Zehus电机在2015年首次面世, 该电机的真正创新之处在于其全自动模式。在这种模式下, 它通过制动能量回收和从人骑行中不易察觉地获取能量, 并将其存储在电池中。这通常是在骑自行车的人最有效率的时候。此后, 随着骑行者骑行效率降低, 电池又将能量返回。但在我们的测试中, 只对电池单独充电下的模式进行了测试。

**KEY POINTS**

- + 整车重量轻
- + 能量循环和制动能量回收功能



**LEFT** The *Zehus* motor fitted to the *Klaxon* is distinctly out of the ordinary for this *ExtraEnergy* test. Within its compact shell it incorporates all of the elements of a pedelec drive system: geared motor/generator, batteries, controls and sensors. It also has a charging port, hidden inside a special dome nut into which, when unscrewed, you can plug the charger connector.

**RIGHT** The *Klaxon* does not have its own display. But because it is still necessary to e.g. configure the drive system characteristics to suit your preferences, the motor has a Bluetooth interface which allows you to manage it via a smartphone. Pictured is an iPhone 5 in a waterproof "lifeproof" housing with the *Zehus* app and Finn handlebar mount.



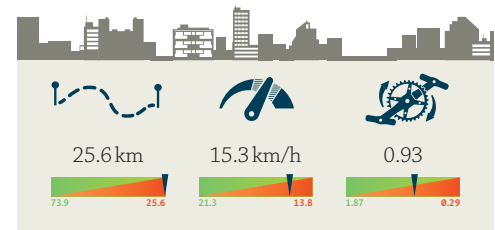
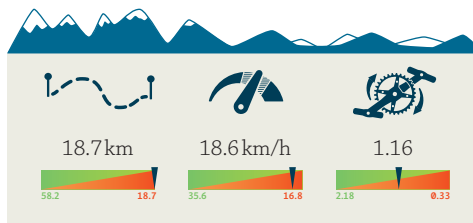
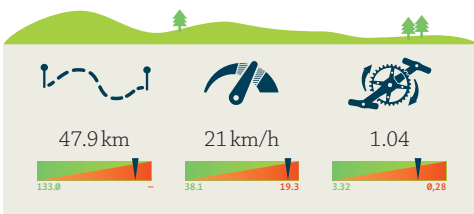
**LINKS** Der im *Klaxon* verbaute *Zehus* Motor fällt im *ExtraEnergy* Test komplett aus dem Rahmen. Er beinhaltet alle Elemente eines Pedelec Antriebes in seiner kompakten Bauform: Motor/Generator mit Getriebe, Batterie, Steuerung und Kraftsensor. Zudem verfügt er über einen Ladeport, der sich in einer speziellen Hutmutter versteckt, in die im aufgeschraubten Zustand der Ladestecker eingeführt werden kann.

**RECHTS** Das *Klaxon* verfügt nicht über ein eigenes Display. Da es aber trotzdem notwendig ist, beispielsweise den Unterstützungscharakter des Antriebs an die eigenen Wünsche anzupassen, verfügt der Motor über eine Bluetooth Schnittstelle, die es ermöglicht, diesen per Mobiltelefon zu steuern. Hier im Bild iPhone-5 im wasserdichten „lifeproof“ Gehäuse mit *Zehus* App und Finn Lenkerhalterung.

在 *ExtraEnergy* 测试中, 安装于 *Klaxon* 的 *Zehus* 电机呈现出不同寻常的特点。在紧凑的外壳下, 它将智能电动自行车驱动系统的所有部件组合在一起: 齿轮传动电机/电机、电池、控制器和传感器。它还带有一个充电端口, 隐藏在一个特殊的圆顶螺母内, 旋开螺母后, 您可连接到充电器。

*Klaxon* 没有属于自己的显示器。但由于仍有必要调节驱动系统的特征以适应您的喜好等需求, 电机有一个蓝牙接口, 您可以通过智能手机进行控制。图上可见的是由防水防护外壳保护的一个 iPhone 5, 该外壳配备 *Zehus* app 和 *Finn* 车把手固定架。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	—
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2.1
Battery replacement Akku einsetzen	—
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1.1
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	1.1
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	1.2
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	3.6
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.7
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.5
Drive noise level Antriebslautstärke	1.5
Ease of use Bedienkomfort	4.1
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.9
Design and appearance Design und Optik	1.9

	14.1 kg	2790 €
	—kg	—€

CONTACT KONTAKT 联系方式

**Klaxon Mobility Srl.**

- Via delle Albere, 6 · IT-36045 Alonte
- 0049 444 727272
- 0049
- [info@klaxon-mobility.com](mailto:info@klaxon-mobility.com)
- [www.klaxon-mobility.com](http://www.klaxon-mobility.com)

BIKE DATA FAHRRADDATEN

94,1 kg

Diamant



**SENSOR TYPE** Speed and three-axis tilt sensors

**EXTRAS** Centre stand, system configurable via Zehus app (power assist, motor braking), balloon tyres, speed and battery readouts available via smartphone app, Speedlifter Twist, regenerative braking function

**SENSORART** Geschwindigkeits- und Dreiachsenneigungssensor

**EXTRAS** Mittelständer, System über Zehus-App konfigurierbar (Unterstützung, Motorbremse), Ballonreifen, Tacho, Batterieanzeige über Smartphone-App möglich; Speedlifter Twist, Rekuperationsfunktion

速度和3轴位移传感器 - 中支撑, 由Zehus软件提供的系统设置, 宽车胎, 由智能手机软件读取速度和电池信息, 车头管快速升降器, 扭扭, 刹车能量回收



**SUMMARY** The *Kreidler Vitality Eco 3* looks innocuous enough, but when it comes to its safety-critical specification, it's phenomenally good.

Safety is the priority on the *Kreidler Vitality Eco 3*. It's the only bike on test in this price category fitted with Magura HS 22 hydraulic rim brakes with brake boosters and red pads. These safety-critical components are complemented by wear indicators on the rims. Chapeau to the *Kreidler Vitality Eco 3*.

The 250W *Bosch Active* mid motor is clearly audible on this bike, "especially in lower gears", complained the test riders.

The frame tube above the mid motor is a nice touch, ideal for lifting or carrying the *Kreidler Vitality Eco 3*. In the ergonomics test this bike won above-average marks in the hard-fought *easy pedelecs* product group for carrying up steps, lifting up onto a platform and mounting onto a car carrier rack.

The prices of battery and complete bikes are, at 549 and 2399 Euro, somewhat lower than the average for *easy pedelecs* on test. Service availability, battery longevity and drive system reliability were rated as good in the dealer survey.

**KEY POINTS**

- + high range: tour / city
- + high payload rating
- + start and push assist
- + remaining range display

**FAZIT** Das *Kreidler Vitality Eco 3* sieht harmlos aus. In der sicherheitsrelevanten Ausstattung ist es phänomenal gut.

Beim *Kreidler Vitality Eco 3* wurde auf Sicherheit gesetzt. Als einziges Rad in dieser Preislage im Test verfügt es über Magura HS 22 Hydraulik Felgenbremsen mit Brake Booster und roten Belägen. Ergänzt wird diese sicherheitsrelevante Ausstattung durch Verschleißindikatoren an den Felgen. Hut ab für das *Kreidler Vitality Eco 3*.

Der 250W *Bosch Active* Mittelmotor ist an diesem Rad deutlich hörbar, „vor allem in kleinen Gängen“ bemängelten die Testfahrer.

Gut ist die Rahmenstrebe oberhalb des Mittelmotors, wodurch sich das *Kreidler Vitality Eco 3* gut zum Anheben oder Tragen eignet. Im Ergonomietest erhielt das Rad in der hart umkämpften Gruppe der *Easy Pedelecs* überdurchschnittlich positive Werte für das Tragen über die Treppe, das Hochheben über die Ladekante und die Montage am Heckträger.

Der Preis der Batterie und des Gesamtrades ist mit 2399,90 und 549 Euro etwas günstiger als das durchschnittliche *Easy Pedelec* im Test. Serviceverfügbarkeit, Batteriebensdauer und Zuverlässigkeit des Antriebs wurden in der Händlerbefragung gut bewertet.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige

**总结:** *Kreidler Vitality Eco 3* 看上去没有什么特色,但在关键的安全特性方面,它表现得尤其好。

安全性是 *Kreidler Vitality Eco 3* 的重中之重。在参加测试的这个价格类别车辆中,它是唯一一副配备 Magura HS 22 液压车圈制动(带制动助力器和红色刹车片)的电动脚踏车。另外,在车圈上标示磨损标,是 *Kreidler Vitality Eco 3* 的一大亮点。

这款电动脚踏车上配备 250W 的 *Bosch Active* 中置电机,能清楚地听见电机声,“尤其是在低档”,测试车手抱怨说。

中置电机上方的车管设计很有特点,它让使用者能轻松提起或搬动 *Kreidler Vitality Eco 3*。在人体工学方面的测试中,在激烈竞争的舒适型产品组中,此款电动脚踏车赢得了中等偏上的分数。该测试包括将车辆提上楼梯、举起并将其固定在汽车车辆支架上。

电池和整车的价格分别是 549 和 2399 欧元,比参加测试的舒适型助力自行车平均价格稍低。在经销商调查中,该款产品的售后服务、电池持久度及驱动系统的可靠性都获得了好评。

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 高载荷率
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示



**LEFT** Practical: the battery pack layout which allows the bike to combine a low centre of gravity with a very low step-through. So it's easy to get on and off this *Kreidler Vitality* pedelec.

**RIGHT** At first glance it looks mundane and with an unspectacular specification. But look closer and you will see that no expense has been spared when it comes to safety. It's exemplary: the Schwalbe Energizer tyres and Magura HS11 rim brakes with brake boosters and red brake blocks to maximise braking power.



**LINKS** Praktisch: die Anordnung der Batterie, die den tiefen Schwerpunkt und einen recht tiefen Durchstieg kombinierbar macht. Daher der komfortable Ein- und Ausstieg des *Kreidler Vitality* Pedelecs.

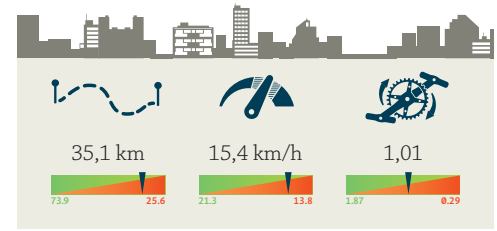
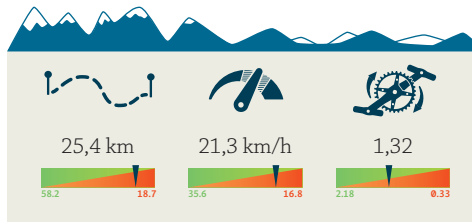
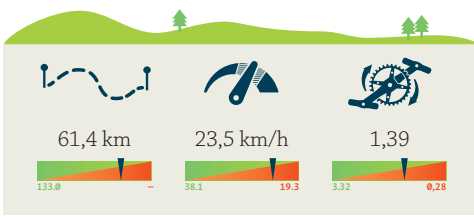
**RECHTS** Auf den ersten Blick schlicht und unspektakulär ausgestattet. Doch beim genaueren Hinsehen kann man feststellen, dass hier bei der Sicherheit nicht gespart wurde. Vorbildlich: die Schwalbe Energizer Reifen, Magura HS11 Felgenbremsen mit Brakebooster und roten Bremsbelägen für das Maximale an Bremskraft.

**实用:** 电池盒布局让整车重心非常低,且可以轻松从车前跨上车。这样,骑行人士可轻易地从这辆 *Kreidler Vitality* 电动脚踏车骑上去或下车。

**乍一看,** 该款自行车很平凡,没有引人注意的地方。但仔细一看,该款车在安全方面不惜费用。其典型特征是:Schwalbe Energizer 轮胎和 Magura HS11 轮圈制动器(带有制动助力器和红色刹车模块)能够提供最大化制动效果。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2,3
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,9
Battery replacement Akku einsetzen	2,5
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,4
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,7
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,4
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1,9
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2,5
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1,9
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,4
Drive noise level Antriebslautstärke	2,3
Ease of use Bedienkomfort	1,6
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,8
Design and appearance Design und Optik	2,5

	24,9kg	2399,90 €
	2,4kg	649,90 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Cycle Union GmbH

An der Schmiede 4 · D-26135 Oldenburg  
 0049 441 920890  
 0049 441 204149  
 cu@cycle-union.de  
 www.cycle-union.com

BIKE DATA FAHRRADDATEN

140.0 kg



SENSOR TYPE Cadence, torque and speed sensors

EXTRAS Rear stand, start and push assist, remaining range display, angle adjustable stem

SENSORART Trittfrequenz-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Hinterbauständer; Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, winkelverstellbarer Vorbau

频率, 扭矩和速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余里程显示, 车头管角度可调节



**SUMMARY** The *Vitality ECO 6* is a robust *easy pedelec* with good components and an emphasis on ride comfort and leisure cycling.

The *Vitality Eco 6* joins the scrum in the hard-fought category of *easy pedelecs*. With this relatively light-weight bike, which nonetheless has a maximum payload rating of 140 kg, manufacturer *Kreidler* demonstrates that solidly-built frames and good ride quality are possible even for low step-through bikes. Also contributing to this is the location of the *Bosch* battery, mounted behind the seat tube rather than under the carrier rack. However, in this position the battery pack is rather harder to remove, and this aspect received relatively low marks in the *ExtraEnergy* ergonomics test. The *Bosch Active Line* drive system is a safe choice for the *ECO 6*, with its start assist, easily-legible display and harmonious assistance. Only occasional graunching from the hub gear on steep climbs would occasionally disturb the harmony. The specification is oriented towards comfort and safety, with hydraulic rim brakes complemented by a coaster brake, and you will ride in comfort with suspension seatpost and forks. Overall a very respectable pedelec without any real weak points.

#### KEY POINTS

- + high range Tour/City
- + high max payload rating
- + start and push assist
- + remaining range display

**FAZIT** Das *Vitality ECO6* ist ein robustes *Easy Pedelec* mit guten Komponenten und Ausrichtung auf Fahrkomfort und Genussradeln.

Das *Vitality Eco 6* tummelt sich in der hart umkämpften Produktgruppe solider *Easy Pedelecs*. Mit dem relativ leichten Rad, das gleichzeitig 140 Kilogramm zulässiges Gesamtgewicht erlaubt, zeigt Hersteller *Kreidler*, dass solider Rahmenbau und gute Fahreigenschaften auch bei Tiefeinsteigern machbar sind. Die Unterbringung des *Bosch*-Akkus hinter dem Sattelrohr statt unter dem Gepäckträger ist dafür ein weiterer Faktor. Allerdings lässt sich der Akku in dieser Position schlechter herausnehmen – beim *ExtraEnergy* Ergonomietest gab es dafür vergleichsweise schlechte Noten. Mit dem *Bosch Active Line* Antrieb ist das *ECO 6* von Anfahrhilfe über gut lesbares Display und harmonische Unterstützung eine sichere Bank. Einzig das Haken der Nabenschaltung an steilen Anstiegen kann die Harmonie ab und an stören. Bei der Ausstattung wird auf Komfort und Sicherheit gesetzt, die hydraulischen Felgenbremsen werden durch eine Rücktrittbremse ergänzt, mit Sattelfederung und Federgabel sitzt man sehr bequem. Ein insgesamt ordentliches *Easy Pedelec* ohne echte Schwachpunkte.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige

**总结:** *Vitality ECO6* 是一款坚固的都市类舒适性电动脚踏车, 配有优质的部件, 非常适合舒适和休闲骑行。

在竞争非常激烈的都市类舒适组电动脚踏车中, *Vitality Eco 6* 以其140公斤超大的承载能力而脱颖而出。生产商 *Kreidler* 使用了低车身的坚固车架, 具有良好的骑行体验。*Bosch* 电池的安装位置经过了精心设计, 安装在座管的后方, 而不是后衣架的下方。尽管如此, 在这个位置, 电池相对难以拆除, 因此在 *ExtraEnergy* 人体工程学评分方面, 在这方面得分较低。*ECO6* 选择使用 *Bosch Active Line* 驱动系统, 这是一个很安全的选择。这款车安装有清晰的显示屏和顺畅的助力系统。尽管如此, 偶尔在较为陡峭的山峰, 爬坡时齿轮会出现嘎吱的声音。这款车主要关注舒适性和安全性, 因此前轮采用液压V型制动装置和倒刹车系统, 避震座椅和避震前叉可以保证骑行的舒适性。总体而言, 这是一款没有明显弱点的电动脚踏车。

#### KEY POINTS

- + 长里程 旅行/都市
- + 巨大载荷率
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示



**LEFT** The *Kreidler Vitality ECO 6* is a good example of how component manufacturers are taking pedelecs ever more seriously, and how they are manufacturing parts specifically for these vehicles. Here there's a pedelec 25 specific fork from the world market leader in mid-priced suspension forks, plus tyres from *Schwalbe* specially developed for pedelecs.

**RIGHT** The *Bosch* downtube battery, but in an unusual location behind the seat post. This makes it possible to combine a low, central centre of gravity with a low step-through. In any case, it's a better solution than mounting the battery on the carrier rack, which generally has negative consequences for both ride dynamics and the loading on the carrier. Here, the wheelbase is just a little longer than usual.



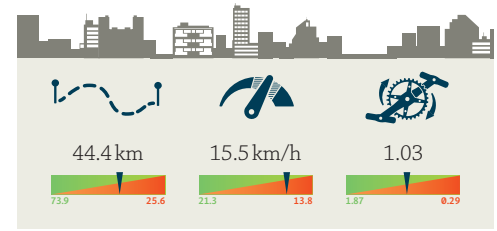
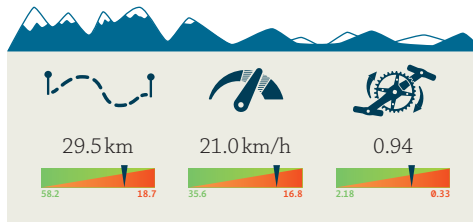
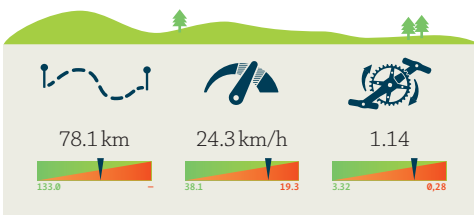
**LINKS** Am *Kreidler Vitality ECO 6* kann man beispielhaft schön sehen, dass die Komponentenhersteller das Pedelec immer ernster nehmen und spezifische Produkte dafür herstellen. Hier ist eine spezielle Pedelec 25 Gabel vom Weltmarktführer für Federgabeln im mittleren Preissegment verbaut sowie ein speziell für Pedelecs entwickelter Reifen von *Schwalbe*.

**RECHTS** Der *Bosch* Unterrohrakku mal an einer ungewöhnlichen Stelle hinter dem Sattelrohr. Dies erlaubt es, einen tiefen mittleren Schwerpunkt mit einem tiefen Durchstieg zu kombinieren. Es ist auf jeden Fall eine bessere Lösung als ein Gepäckträgerakku, der sich auf die Fahrdynamik und die Zuladung auf dem Heckgepäckträger meist negativ auswirkt – hier ist der Radstand nur etwas länger als gewöhnlich.

*Kreidler Vitality ECO6* 为部件生产商如何越来越认真地看待电动脚踏车, 提供了一个良好的实例。即, 这里有世界著名的避震前叉企业为电动脚踏车25公里的车辆而专门设计的中等价位的避震前叉。以及 *Schwalbe* 公司专门生产的电动脚踏车车胎。

这款车使用的是 *Bosch* 下管电池支架, 但是安装在座椅支柱后方的不常见位置。这就让其具有较低和中等重心和较低的踏板。和将电池安装在载物架下方相比, 这是一种更好的解决方案。因为安装在载物架下方会影响骑行感受和载物架的承载能力。而在这款车中, 轴距只是比一般的车辆略长。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2.9
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.9
Battery replacement Akku einsetzen	3.3
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.6
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3.3
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.5
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.9
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.7
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.1
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.3
Drive noise level Antriebslautstärke	2.1
Ease of use Bedienkomfort	1.7
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.8
Design and appearance Design und Optik	2.6

	25.2kg	2649.90 €
	25.2kg	839 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Cycle Union GmbH

📍 An der Schmiede · 26135 Oldenburg  
 ☎ 0049 441 7 920890  
 📞 0049  
 ✉ cu@cycle-union.de  
 🌐 www.cycle-union.com

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 140 kg



SENSOR TYPE Rotation, torque and speed sensors

EXTRAS Rear stand, start and push assist, remaining range display, suspension seatpost, angle-adjustable stem, ergonomic grips

SENSORART Bewegungs-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, ergonomische Griffe

角度, 扭矩, 速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, 避震鞍座管, 车把角度可调节, 人体工程学握把



**SUMMARY** Little love for the LLOBe. Despite the generally positive ride ratings on the power assist for the price, we recommend that the manufacturer withdraw it from the market immediately because of its safety-critical deficiencies: we found defective brakes and remarkably severe shimmy.

With a 63.8 km average range on the 'tour' section, the LLOBe Blanche is towards the top of the test field for this section of the test. On the 'city' section, too, it scored well in comparison to the other *easy pedelecs* with a very good range of 37.6 km. But it's different for the power assist factor (U-factor): at 0.59 for 'city' it is the lowest value achieved for urban use. On 'tour', too, the U-factor of 1.3 is among the lowest values of all the bikes on test. So it's no surprise that on the 'hills' section it achieved an average speed of just 19.7 km/h. With a 'hills' U-factor of 0.93, you'll have to do a lot of work on the pedals compared to other bikes. We remain optimistic that the manufacturer will learn lessons quickly with regard to safety, and that *ExtraEnergy* will not have to issue any further product warnings in this case.

**KEY POINTS**

- + high range: tour / city
- + high payload rating
- high noise level

**FAZIT** Wenig Lob für das LLOBe. Dem Hersteller ist trotz der für den Preis durchaus positiven elektrischen Fahrwerte zu empfehlen, das Produkt aufgrund der sicherheitsrelevanten Mängel umgehend vom Markt zu nehmen: Aufgefallen sind mangelhafte Bremsen und die selten so ausgeprägte Flatterneigung.

Mit 63,8 km durchschnittlicher Reichweite auf der Tourenstrecke liegt das *LLOBe Blanche* im oberen Feld dieses Testabschnitts. Auch in der Stadt kann es im Vergleich mit den anderen *Easy Pedelecs* mit einer sehr guten Reichweite von 37,6 km punkten. Den Unterschied macht der Unterstützungsfaktor (U-Faktor), ist er doch mit 0,59 in der Stadt der geringste erreichte Wert in der City. Auch auf der Tour zählt es mit einem U-Faktor von 1,3 zu den geringeren Werten im gesamten Testfeld. So ist es nicht verwunderlich, dass es am Berg lediglich eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 19,7 km/h erzielt. Bei einem U-Faktor Berg von 0,93 hatte man im Vergleich ganz schön in die Pedale zu treten. Es bleibt zu hoffen, dass der Hersteller in puncto Sicherheit schnell dazulernt und *ExtraEnergy* hier keine Produktwarnung mehr aussprechen muss.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + hohe Zuladung
- hohes Laufgeräusch

**总结:** 对 LLOBe 的小偏爱。从这台车的动力辅助和骑行的舒适度值得赞扬。但我们还是建议制造商应立即从市场上撤回这款电动脚踏车,因为它存在关键的安全缺陷:我们发现车刹存在缺陷并且振动非常严重。

LLOBe Blanche 在“骑游”路段的平均行程为 63.8 公里,几乎达到该部分测试车辆中的最高分。在“城市”路段也是如此,与其他具有 37.6 公里行程的舒适型电动脚踏车相比,它的得分也非常不错。但是动力助力因数 (U-factor) 的情况却不同:在“城市”部分,其分数为 0.59,是城市用车辆的最低分。在“旅行”部分,也是如此,U-因数值为 1.3,在所有参加测试的车辆中是最低的。因此在“山地”部分,该款车平均速度仅为 19.7 公里/小时,这就不足为奇了。由于在“山地”部分,U-因数值为 0.93,与其他车相比,你需要费更多的力气来蹬踏。我们希望用乐观的态度让制造商自行吸收安全方面的教训,而不用 *ExtraEnergy* 发出更多的产品警告。

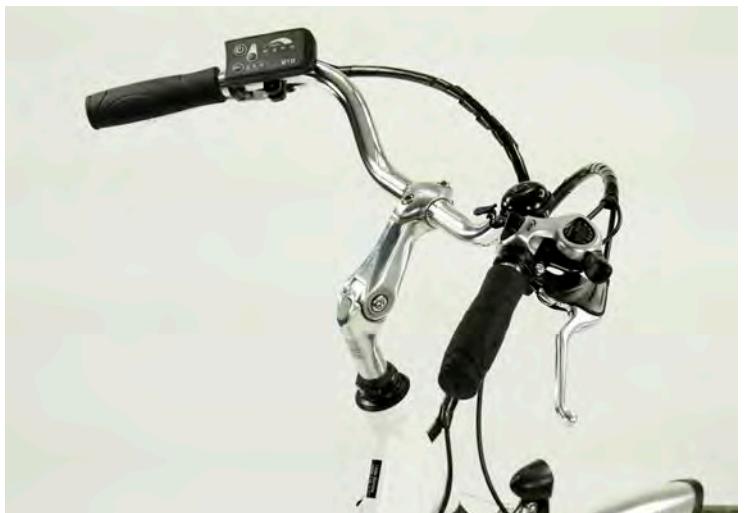
**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 高载荷率
- 高噪音



**LEFT** When you first use the bike you need to locate the red switch: this is hidden away under the battery pack. Even reading the instruction manual doesn't help with this straight away: it's only on page 7 that you can read about how to turn on the bike. It's also confusing that the instruction manual gives two figures for the battery warranty: a) 6 months and b) 12 months – both very briefly...

**RIGHT** A simple but good display, which provides easily understandable access the basic functions. Test riders appreciated the tidy appearance of the handlebars, but not the fact that it is all a bit wobbly. Also, the headset jammed up in use during the test.



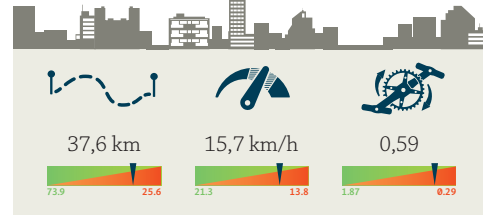
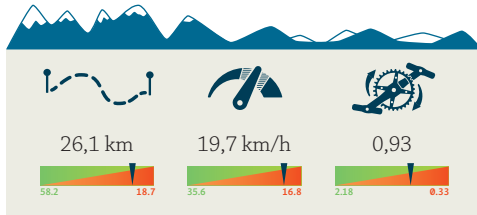
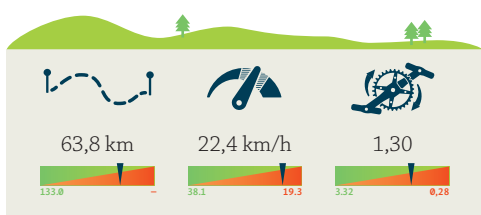
**LINKS** Beim ersten Benutzen muss man den roten Schalter finden. Dieser ist unten an der Batterie versteckt. Auch das Lesen der Bedienungsanleitung hilft hier leider nicht schnell weiter... Erst auf Seite 7 ist in selbiger zu lesen, wie das Rad zu aktivieren ist. Verwirrend ist in der Bedienungsanleitung auch, dass es zwei Angaben zur Batteriegarantie gibt a) 6 Monate und b) 12 Monate - beides sehr kurz...

**RECHTS** Einfaches aber gutes Display, das die Bedienung der Grundfunktionen leicht verständlich ermöglicht. Das aufgeräumte Erscheinungsbild des Lenkers gefällt den Testfahrern, aber nicht, dass alles etwas wackelig ist. Zudem hat sich der Steuersatz während des Testbetriebs gelockert.

首次使用这款自行车时,你要找到红色开关:它藏在电池盒下方。阅读车辆使用手册时,只有在第7页你才能找出如何启动车辆的信息,其他地方根本没有任何说明。使用手册给出的电池保质期也非常混淆,有两个数据:1)半年 2)一年——让人摸不着头脑。

一个简单而易用的显示仪表,能简洁快速使用各种基本功能。测试车手非常欣赏车把的整齐美观,但无法接受骑行中车把有颤抖,甚至车头碗组出现松动。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2,9
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,6
Battery replacement Akku einsetzen	2,6
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,4
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3,0
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,7
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,5
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,7
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	3,8
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	3,5
Drive noise level Antriebslautstärke	3,1
Ease of use Bedienkomfort	3,1
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2,5
Design and appearance Design und Optik	3,4

	23,3kg	799,00 €
	3,1kg	359,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Llobe GmbH & Co KG

Hubertusstrasse 6 · D-41334 Nettetal  
 0049 1805 959147  
 0049 2153 910507  
 info@llobe.de  
 www.llobe.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 146.0 kg



SENSOR TYPE Rotation sensor

EXTRAS Angle adjustable stem, centre stand

SENSORART Bewegungssensor

EXTRAS winkelverstellbarer Vorbau, Mittelständer

角度传感器 可调节角度车把, 中支撑



**SUMMARY** The Merida E-SPRESSO Sport 408 delivered a solid ride to a „Very Good“ in the easy pedelec product group.

With its chic blue graphic elements on a grey base, the Merida E-SPRESSO Sport 408 boosted the test riders well through all three test circuits: average power assist ratings for tour, city and hills were all above average.

The usual consequence of this is that range figures are below average. But with a tour range of 66.9 km and a hills range of 31.4 km, these values were still top class. The Merida E-SPRESSO Sport 408 is priced at € 2.249 complete, and a battery pack costs from € 692: it's a comparatively affordable bike.

Test riders received good assistance, and solid handling, from the Merida E-SPRESSO Sport. They were divided when it came to the motor noise level: but in the concluding ergonomics test the drive system noise was in the end marked as somewhat worse than average for *easy pedelecs*. The bike also scored well for carrying up steps: it was easy to manhandle despite its 24.6 kg overall weight.

The Merida E-SPRESSO Sport 408 also scored well for service availability, battery longevity and drive system reliability: all three qualities were rated positively by the dealers surveyed.

**KEY POINTS**

- + high range: tour / city
- + high power assist level: tour
- + high payload rating
- + start and push assist
- + remaining range display
- + same key for battery and bike locks

**FAZIT** Solide fuhr sich das Merida E-SPRESSO Sport 408 zum »Sehr Gut« in die Produktgruppe Easy Pedelec.

Mit schicken blauen Elementen auf grauem Untergrund unterstützte das Merida E-SPRESSO Sport 408 die Testfahrer auf allen Teststrecken. Die Unterstützungswerte Tour, Stadt und Berg lagen alle über dem Durchschnitt.

Dies hat zur Folge, dass die Reichweiten unter dem Durchschnitt lagen. Mit einer Reichweite Tour von 66,9 km und einer Reichweite Berg von 31,4 km sind die Werte aber immer noch Top.

Das Merida E-SPRESSO Sport 408 ist mit einem Gesamtpreis von 2.249 € und einem Batteriepreis von 692 € ein vergleichsweise günstiges Rad.

Die Testfahrer bescheinigten dem Merida E-SPRESSO Sport 408 gute und solide Fahreigenschaften. Beim Antriebsgeräusch waren sie sich uneinig. Im abschließenden Ergonomietest wurde das Antriebsgeräusch letztlich etwas schlechter als der durchschnittliche Geräuschpegel der *Easy Pedelecs* bewertet. Beim Tragen über die Treppe konnte es punkten. Dort ließ es sich, trotz der 24,6 kg Gesamtgewicht, gut handhaben.

Auch bei Serviceverfügbarkeit, Batterielebensdauer und Zuverlässigkeit des Antriebs kann das Merida E-SPRESSO Sport 408 punkten. Diese Werte wurden von den befragten Händlern positiv bewertet.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + hohe Unterstützung Tour
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- + gleicher Schlüssel für Batterie & Fahrradschloss

**总结:** Merida E-SPRESSO Sport 408 这款车凭借其可靠的性能在舒适型电动脚踏车产品组中被评定为“非常优秀”。

采用别致的蓝色元素,底色为灰色,Merida E-SPRESSO Sport 408 让测试骑手在三种道路中感受到了骑行的舒适,在骑游路段辅助动力为平均值,城市和坡路跑道辅助动力等级都在平均值以上。在这种情况下,的续行里程通常是低于平均值。但骑游路段中的续行达到 66.9 公里,坡道路段达到了 31.4 公里,这些数值仍属于最佳表现。

Merida E-SPRESSO Sport 408 整车价格为 €2249,一个电池组价格为 €692:是一款值得购买的电动脚踏车。

Merida E-SPRESSO Sport 为测试骑手提供了不错的助力、可靠的操控。当涉及到电机噪音水平时,测试车手的意见有所分歧。但在最后的人体工学测试中,最终驱动系统噪声被评定为比舒适型电动脚踏车的平均水平稍差。在提举车辆上台阶测试中,该款车获得了高分:尽管总重量为 24.6 公斤,但人工搬动却很容易。

在对经销商调查 Merida E-SPRESSO Sport 408,在服务、电池寿命及驱动系统可靠性方面获得了高分。

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 强劲辅助动力 旅行
- + 高载荷率
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- + 车锁和电池锁同一钥匙



**LEFT** Simple but functional mass produced technology: Tektro VELA hydraulic disk brakes and the Bosch Active Line mid motor, combined with Shimano Alfine 8 speed hub gear, which sometimes reacts with some delay to gear shifts when climbing, thanks to the built in clutch which prevents shifting under load.

**RIGHT** The top tube, made up from two parallel, flattened tubes, has a concealed flap which provides access to a long, narrow compartment. But there are not many items which can usefully be stored here. A pen, a small ruler, a pocket knife, or perhaps a puncture kit...



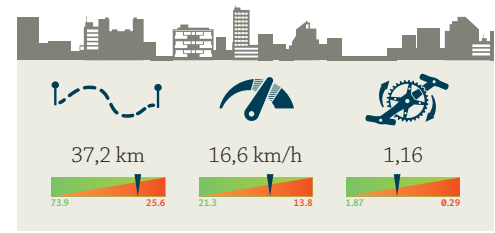
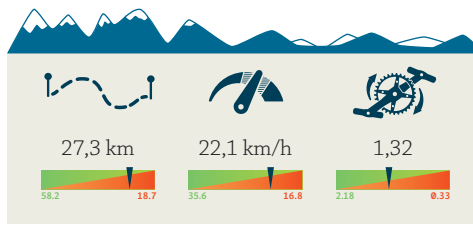
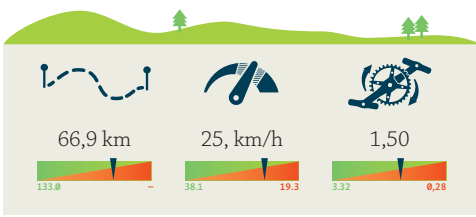
**LINKS** Schlichte aber funktionale Großserientechnik: hydraulische Tektro VELA Scheibenbremsen und der Bosch Active Line Mittelmotor, kombiniert mit Shimano Alfine 8 Gang Nabenschaltung, die beim Schalten am Berg manchmal dank der integrierten Lastschaltsperrung gerne etwas verzögert reagiert.

**RECHTS** Das aus zwei parallelen flachen Rohren bestehende Oberrohr hat eine versteckte Klappe, die Zugang zu einem länglichen schmalen Fach eröffnet. Allerdings gibt es kaum Gegenstände, die da sinnvoll Platz drin haben. Stifte, ein kleiner Zollstock, ein Taschenmesser, oder auch Flickzeug...

简单高效的批量生产技术:TEKTRO VELA液压碟刹器及 Bosch Active Line电机,并结合了Shimano Alfine 8 级变速齿套,当爬坡时,换挡会延迟反应,这得益于为防止变速中超大负载下换挡而专门设计的离合器。

由两根并列的扁平管组成的车架上管带有一个隐式活板,能够进入一个狭长的隔间。但没有多少东西可以放置在此处。一支笔,一把小尺子,一把小折刀,也或许是补胎工具

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal	Akku entnehmen	1,7
Unique charger identification	Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,7
Battery replacement	Akku einsetzen	1,9
Mounting to car carrier	Befestigung auf Heckträger	2,7
Ease of carrying (grip points on frame)	Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,5
Lifting over load sill (lifting bike)	Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,4
Ergonomic adjustment	Ergonomische Anpassung	2,2
Selecting ride mode	Fahrmodus einstellen	1,8
Ride quality with motor assist	Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,4
Ride quality without motor	Fahreigenschaften ohne Motor	2,6
Drive noise level	Antriebslautstärke	2,5
Ease of use	Bedienkomfort	1,9
Stability when parked	Standfestigkeit beim Abstellen	1,9
Design and appearance	Design und Optik	2,4

	24,6kg	2249,00 €
	2,4kg	649,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Merida & Centurion Germany GmbH

Blumenstraße 49-51 · D-71106 Magstadt  
 0049 07159 9459-300  
 0049 07159 9459-500  
 vertrieb@merida-centurion.com  
 www.merida.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 140.0 kg

Male



SENSOR TYPE Cadence, torque and speed sensors

EXTRAS Start and push assist, remaining range display, rear stand, frame lock keyed alike, ergonomic grips

SENSORART Trittfrequenz-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, Hinterbauständer, Rahmenschloss gleichschließend, ergonomische Griffe

频率, 扭矩和速度传感器 - 启动助推按钮, 剩余里程显示, 后支撑, 车锁和电池锁同一钥匙, 人体工程学握把



**SUMMARY** Fleet of foot and with very decent comfort, the Pegasus Premio E10 skips along the cycle touring trails – or through town.

The Pegasus Premio E10 proved itself the test riders' favourite. With its well-chosen and above all comfortable specification, and a very respectable range, the Premio E10 is completely convincing in every respect.

This lightweight pedelec, absolutely suitable for everyday use, skips along fleet of foot. In the city it achieved a comparatively high average speed of 17.2 km/h, along with a useful range of 32.6 km. The Premio E10 has a stable yet agile ride. It's a family bike without a rear battery, and with a comparatively high payload rating of 113 kg. A bike for all occasions, and delightfully understated.

**KEY POINTS**

- + High range: City
- + High power assist level: Tour/Hills
- + Start and push assist function
- + High weight rating
- + Low complete bike weight
- + Remaining range display

**FAZIT** Leichtfüßig und mit ordentlichem Komfort saust das Pegasus-Premio E10 über die Radwanderwege – oder durch die Stadt.

Das Pegasus-Premio E10 mauserte sich zum Liebling der Testfahrer. Mit seiner stimmigen, vor allem komfortablen Ausstattung und einer ordentlichen Reichweite kann das Premio E10 in jeder Hinsicht voll überzeugen.

Das leichte, voll alltagstaugliche Pedelec marschieret leichtfüßig voran. In der Stadt erreicht es eine vergleichsweise hohe Durchschnittsgeschwindigkeit von 17,2 km/h mit einer praktikablen Reichweite von 32,6 km/h. Das Premio E10 ist fahrstabil und wendig. Ein Familienrad ohne Heckbatterie mit einer vergleichsweise hohen Zuladung von 113 kg. Für alle Anlässe geeignet. Understatement pur.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Stadt
- + hohe Unterstützung Tour/Berg
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + hohe Zuladung
- + niedriges Gesamtgewicht
- + Restreichweitenanzeige

**总结：**公共租赁的和非常舒适, pegasus premio E10穿越于城市。

Pegasus Premio E10证明了它已经受到试骑人的青睐。由于其精选的规格,尤其是其舒适性,以及非常长的续行里程,Pegasus Premio E10在各个方面都是完全能够令人信服的。

这种完全适合每天驾驶的轻量型的智能电动脚踏车“健步如飞”。在城市中,它能够达到一个相对较高的平均速度:17.2 km/h,使用里程为32.6 km。Pegasus Premio E10具有稳定但灵活的行驶特征。它是一种不带后置电池的家用自行车,净载重额定值为113kg。这种车型适合各种场合,也很低调。

**KEY POINTS**

- + 续航里程长:城市
- + 电动助力水平高:旅行/山地
- + 启动和推动辅助功能
- + 重量载重值大
- + 整车重量轻
- + 剩余里程显示



**LEFT** The Racktime carrier rack on the Pegasus Premio E10, with its attachment system, might have been made for mounting a childseat or for securing bags of shopping. It's good for higher loads on the carrier rack that the 2.4 kg battery is positioned well towards the front of the bike. The rear-mounted stand gives improved weight distribution and good parking stability.

**RIGHT** The cockpit of the Pegasus Premio E10 is impressive in that it offers high levels of functionality, but it is only fitted with the most essential components for ease of use: it is not as overloaded as some other cockpits. Your hands are well supported on the comfortable Ergon grips, although your shoulders and wrists will also thank you if you alter your hand position now and again.



**LINKS** Der Racktime Gepäckträger des Pegasus Premio E10 mit seinem Befestigungs-System ist wie gemacht für die Aufnahme eines Kindersitzes oder die Befestigung von Einkaufstaschen. Praktisch bei hohen Gepäckträgerlasten ist, dass die Batterie mit ihren 2,4 kg vorne am Fahrzeug angebracht ist. Der Ständer am Hinterbau sorgt für ein besser verteiltes Gewicht und mehr Standsicherheit.

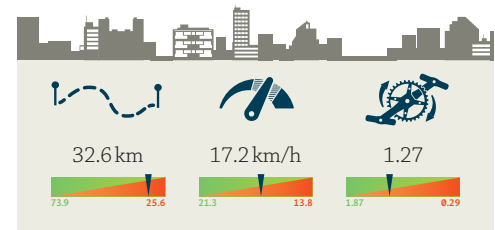
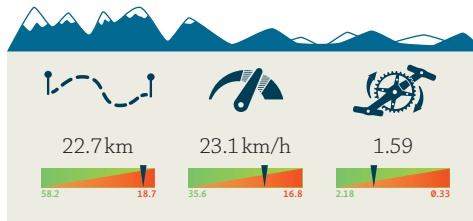
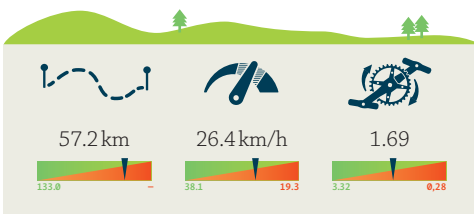
**RECHTS** Das Cockpit des Pegasus Premio E10 überzeugte dadurch, dass es hohe Funktionalität bietet und trotzdem nur mit den notwendigsten Komponenten für eine komfortable Bedienung ausgestattet wurde. Es ist nicht so überladen wie so manch anderes Cockpit. Die Hände dürfen sich auf den bequemen Ergon Griffen abstützen. Die Schultern und Handgelenke werden es einem danken, wenn man ab und zu mal die Position wechselt.

Pegasus Premio E10的Racktime载重架及其附属系统的制作为安装儿童座椅或固定购物袋做了准备。载重架有利于负担更大的载重,2.4公斤重的电池朝向车辆的正前方适当放置。后置架使整车重量的分布更为合理,提供更好的停车稳定性。

Pegasus Premio E10的驾驶座令人印象深刻,它提供了高水平的功能性,但仅为使用的简便性安装了最重要的部件;它不能像其它一些驾驶座一样负担超高的载重。舒适的埃尔根把手将保证您的手获得很好的支撑,虽然您的肩膀和手腕会感激您不时变换手的姿势。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2.1
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.9
Battery replacement Akku einsetzen	2.7
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1.7
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	1.8
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.5
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.6
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.2
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	1.9
Drive noise level Antriebslautstärke	2.7
Ease of use Bedienkomfort	1.9
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.9
Design and appearance Design und Optik	2.2

	22kg	2799 €
	2.4kg	670 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

**zeg Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG**

Longerichter Str. 2 · D-50739 Köln  
 0049 221 179590  
 0049 2211 795974  
 info@zeg.de  
 www.pegasus-bikes.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 135 kg

Trapez



**SENSOR TYPE** Rotation, torque and speed sensors

**EXTRAS** Rear stand, start and push assist, angle adjustable stem, remaining range display, ergonomic grips

**SENSORART** Bewegungs-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, winkelverstellbarer Vorbau, Restreichweitenanzeige, ergonomische Griffe

角度, 扭矩, 速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, 车把角度可调节, 人体工程学握把



**SUMMARY** The Pegasus Premio E8 has a secure ride and tracks well. It is one of the few pedelecs in the test with a coaster brake: very good on all terrains and with a bright, friendly style.

The clear and logical operation, with the well-proven 8-speed Shimano hub gears and coaster brake, makes the Pegasus Premio E8 an easygoing everyday companion.

The Bosch Active mid motor delivers an enjoyable ride, and it ramps in and out well. Some test riders did criticise the distinctly audible noise from the motor at higher pedal cadence, and so the Pegasus Premio E8 was rated at 3.2 in the ergonomics test.

The 'trapez' style frame is finished in cool white. This comparatively heavy Easy Pedelec provides a feeling of safety while riding: this, combined with its simple operation and the coaster brake, will find it many fans.

**KEY POINTS**

- + High range: City
- + Start and push assist function
- + Remaining range display

**FAZIT** Das Pegasus-Premio E8 fährt sich sicher und spurstabil. Es ist eines der wenigen Pedelecs mit Rücktrittbremse im Test. Sehr gut auf allen Kursen im hellen und freundlichen Style.

Die klare und logische Bedienung mit gutgängiger 8-Gang Shimano Schaltung und Rücktrittbremse macht das Pegasus-Premio E8 zum easy Begleiter für den Alltag.

Der Bosch Active Mittelmotor fährt sich angenehm und regelt gut ein und aus. Einige Testfahrer bemängelten das deutlich hörbare Laufgeräusch des Antriebs bei hoher Kadenz, daher wurde das Pegasus-Premio E8 im Ergonomietest mit 3,2 bewertet.

Der Mixed-Rahmen ist in coolem weiß gehalten. Das vergleichsweise schwere Easy Pedelec vermittelt beim Fahren ein Gefühl von Sicherheit. In Kombination mit der einfachen Bedienung und der Rücktrittbremse wird er seine Liebhaber finden.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige

**总结:** Pegasus Premio E8拥有一个安全骑行与追踪能力。它是测试活动中非常少见的采用倒刹车装置的智能电动脚踏车,任何环境都非常好且光鲜亮丽友善。

Pegasus Premio E8使用已经广泛论证的8速Shimano齿毂和倒刹车。其操作的简洁性和逻辑性使其成为一个随和的日常同伴。

博世(Bosch)公司灵活的中置电机提供了愉悦驾驶体验,它上下坡也很轻松。一些试骑人确实提出了批评,称在高速行驶时电机发出特别明显的噪音,因此,在人体工程学测试时,将Pegasus Premio E8设定在3.2的水平。

“trapez”型车架用冷白色进行喷涂。在骑行中,相对较重的舒适智能电动脚踏车(Easy Pedelec)给人带来一种安全的感受:这个特点,以及操作的简单性和配备的倒刹车,将会给它带来很多的拥趸。

**KEY POINTS**

- + 续航里程长:城市
- + 启动和推动辅助功能
- + 剩余里程显示



**LEFT** The Premio E8 is thoroughly equipped for touring, and with the electric drive system placed well forwards you can add more weight onto the rear carrier before the bike becomes back-heavy. The solid rear stand also provides good stability when you are loading up with panniers. Also very practical for touring: threaded bosses for mounting a drinks bottle cage are provided ready to use on the top tube.

**RIGHT** All of the functions on the Pegasus Premio E8's handlebars were quickly clear to the test riders unaided. The Shimano 8 speed hub gear with coaster brake, in addition to the two Magura hydraulic brakes, gives many users an extra feeling of safety. Ergon ergonomic grips with palm support add comfort.



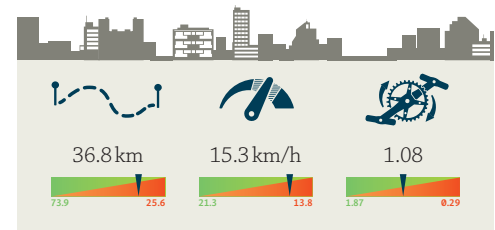
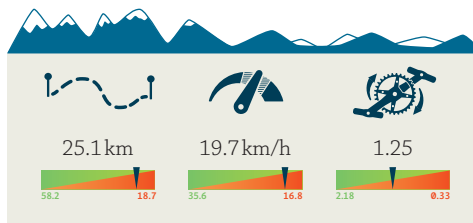
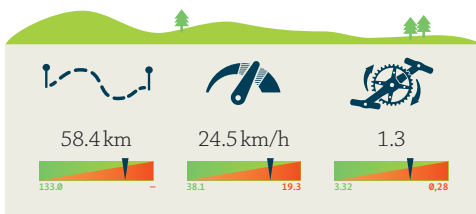
**LINKS** Das Premio E8 ist durchaus für Touren gerüstet. Dank des weit vorne angeordneten Elektroantriebs kann man hinten mehr auf den Gepäckträger laden, ohne dass das Rad hecklastig wird. Der stabile Hinterbauständer sorgt auch bei der Beladung mit Satteltaschen für einen guten Stand. Für Touren ebenfalls praktisch: Schraubhülsen für die Befestigung eines Trinkflaschenhalters sind am Oberrohr schon

**RECHTS** Alle Funktionen am Lenker des erklärten sich den Testfahrern schnell von alleine. Die Shimano 8 Gang Nabenschaltung mit Rücktritt zusätzlich zu den beiden Magura Hydraulikbremsen sorgt bei vielen Nutzern für das Extra an Sicherheitsgefühl. Für den Komfort sorgen die Ergon Komfortgriffe mit Handballenauflege.

普瑞米欧E8 (Premio E8) 完全为旅行配备,通过其适当前置的电力驱动系统,您可以将更多的重物放置到后载物架上,直至前后平衡。当您装配挂篮时,其牢固的后架也会提供很好的稳定性。还有一个对旅行者来说很实用的功能:车架主管提供了安装一个饮料瓶架的螺栓。

无助的测试骑手很快就会清楚了解Pegasus Premio E8把手的全部功能。Shimano 8速齿毂带有倒刹车,再加上另外两个Magura液压刹车器,给使用者带来另一重安全感。Ergon符合人体工程学,把手带有手掌支撑装置,增加了舒适性。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2.0
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.9
Battery replacement Akku einsetzen	2.8
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1.9
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2.4
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.4
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.1
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.7
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.1
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.7
Drive noise level Antriebslautstärke	3.2
Ease of use Bedienkomfort	1.8
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.9
Design and appearance Design und Optik	2.4

	26.5kg	2299.00 €
	2.4kg	670.00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG

Longerichter Str. 2 · D-50739 Köln  
 0049 221 179590  
 0049 2211 795974  
 info@zeg.de  
 www.pegasus-bikes.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 135 kg



SENSOR TYPE Cadence, torque and speed sensors

EXTRAS Rear stand, start and push assist, angle adjustable stem, suspension seatpost, remaining range display, rear carrier with anti-sway 6 point mounting, ergonomic grips

SENSORART Trittfrequenz-, Drehmoment-, Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, winkelverstellbarer Vorbau, gefederte Sattelstütze, Restreichweitenanzeige, Gepäckträger 6-Punkt-Anbindung gegen Flattern, ergonomische Griffe

节奏, 扭矩和速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 车头管角度可调节, 避震鞍管, 剩余里程显示, 后衣架带有防摇晃的6点焊接, 人体工程学握把



**SUMMARY** High power assist levels give a great fun factor, although the rotation sensor motor control takes some getting used to: the *Prophete Navigator 6.4* richly deserves its “Good” verdict in the *Easy* product group.

The orange colour highlights are particularly striking on this *Easy pedelec*, finished in the ‘on-trend’ dark grey colour scheme, and the highlights are reflected in the similarly coloured bell. The second lowest priced bike on test is fun and that makes it a hidden gem for bargain hunters who can live with some compromises here and there. But there have been no corners cut when it comes to motor power. The power assist factor and average speed figures are, for an *easy pedelec* on the tour circuit, above average. Because of the rotation sensor the motor runs on a long time after you stop. This is potentially dangerous if you are not used to it, and know how to stop it by using the brakes. Sensors built into the brake levers will stop the motor instantly. The display is self-explanatory and the battery, from *Samsung SDI*, is very easy to remove and replace. With a maximum total payload rating of 150 kg, it’s a capable machine. Even with the 23.8 kg self weight of the bike, including battery, that leaves an extra 126.2 kg for rider and luggage. The bike is easy to manoeuvre, even uphill, thanks to the start and push assist.

**KEY POINTS**

- + high power assist factor: tour
- + start and push assist
- + high max payload rating

**FAZIT** Spaßfaktor durch hohe Unterstützungswerte bei gewöhnungsbedürftiger Motorsteuerung per Bewegungssensor. Das *Prophete Navigator 6.4* hat sich das »Gut« in der Produktgruppe *Easy* redlich verdient.

Beim in der »Trendfarbe« dunkelgrau gehaltenen *Easy Pedelec* gefielen die orangenen Akzente, die sich in der gleichfarbigen Klingel widerspiegeln. Das zweitgünstigste Rad im Test macht Spaß und ist der Geheimtipp für Sparfüchse, die mit dem einen oder anderen Kompromiss leben können. An der Motorleistung wurde nicht gespart. Unterstützungsfaktor- und Durchschnittsgeschwindigkeits-Werte sind für ein *Easy Pedelec* auf der Tourenstrecke überdurchschnittlich hoch. Durch den Bewegungssensor läuft der Motor lange nach. Dies birgt ein Gefahrenpotential, wenn man nicht daran gewöhnt ist und diesen über das Bedienen der Bremsen stoppt. Die in den Bremshebeln integrierten Sensoren schalten den Motor sofort ab. Das Display ist selbsterklärend und der Akku von *Samsung SDI* lässt sich sehr einfach ein- und ausbauen. Mit 150 kg zulässigem Gesamtgewicht ist vieles möglich. Die 23,8 kg Eigengewicht des Rads, inklusive Batterie, erlauben zusätzlich 126,2 kg Fahrer mit Gepäck. Mit der Anfahr- und Schiebehilfe lässt sich das Rad auch bergauf manövrieren.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Unterstützung Tour
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + hohe Zuladung

**总结:** 拥有强劲辅助动力的车总会给你带来无穷的骑行乐趣,当然你得花些时间适应这类通过角度传感器来提供控制电机的操作。*Prophete Navigator 6.4*在舒适产品测试中以其出色的表现,获得“好”的评价。

这款舒适型电动脚踏车在灰黑色车架上用闪亮的橙色点缀,同时车铃也采用同样的橙色装点。在测试中,虽然这款车的定价在所有价格低廉车辆中排名第二,但丝毫不影响它的骑行乐趣。对于在生活中乐于到处讨价还价的主儿,这款车有如被稻草盖住的明珠。提及电机动力时,它却一点儿也没打折扣。对于在骑游路段测试中,其强劲辅助动力系数和平均速度值均高于参照舒适型电动脚踏车的一般水平。由于装有角度传感器,停车后电机仍会继续运转很长一段时间。如果你不习惯这种体验,也不清楚如何用刹车器停车,就可能产生危险。感应器嵌入刹把杆中,随时让电机停车。这款车的显示仪表简单易读,由三星提供的电池很容易拆卸、更换。其最大载能力达150公斤,是一台功能强悍的机器。它本身重量(包括电池)达23.8公斤,留有126.2公斤的空间给骑车人和行李。这款电动脚踏车易于掌控,甚至可登山,当然,这要归功于其出色的启动助推功能。

**KEY POINTS**

- + 强劲辅助动力 旅行
- + 启动助推功能
- + 超大载容量



**LEFT** The battery pack proudly proclaims its manufacturer, the famous Korean brand Samsung. Replacement batteries cost just 329.95 Euro, making them just half as pricey as many other batteries on the market – unfortunately, however, the warranty granted on them is just 12 months...

**RIGHT** 24 gears – it’s as if the product developers at Prophete wanted to impress uninformed potential customers with the sheer number of speeds. When you’re developing products for sale in DIY stores and supermarkets, perhaps this makes sense. In these locations there’s no dealer who can explain that you just don’t need this many speeds when you have motor assistance.



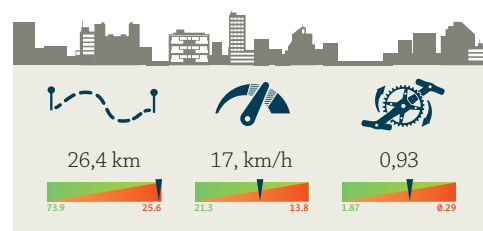
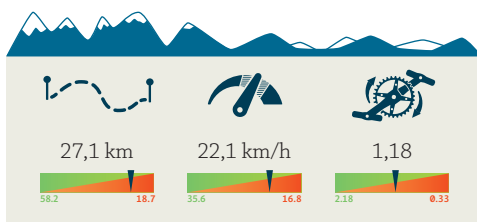
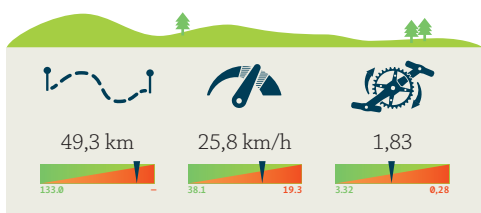
**LINKS** Das Batteriepack prahlt mit seinem Hersteller, der bekannten koreanischen Marke Samsung. Die Ersatzbatterie kostet lediglich 329,95 Euro und ist damit halb so teuer wie viele andere Batterien im Markt – leider liegt die gewährte Garantie aber dann auch nur bei 12 Monaten...

**RECHTS** 24 Gänge – so als ob die Produktentwickler von Prophete hier den Pedelec unkundigen potentiellen Käufer mit der schieren Anzahl der Gänge beeindruckten wollten. Wenn man Produkte für den Verkauf in Baumärkten und Supermärkten entwickelt, macht dies eventuell Sinn. Dort ist kein Verkäufer zur Stelle, der erklären kann, dass man diese vielen Gänge dank Motorkraft nicht brauchen wird.

电池盒的出色性能让其生产商韩国品牌三星声誉雀起。更换电池的费用只需329.95欧元,仅为市场上其他众多电池价格的一半,但遗憾的是质保期仅有12个月。

24速——这似乎是Prophete的产品经理想以其多速设计给那些外行的潜在顾客们留下深刻印象。当你想开发用于DIY商店和超市中销售的产品时,上述的营销手法可能确有必要。在这些地方,没有经销商能解释在拥有电机辅助动力后为什么还需要众多的变速选择。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,8
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,3
Battery replacement Akku einsetzen	2,1
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,1
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,3
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,3
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,4
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,9
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,5
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,3
Drive noise level Antriebslautstärke	2,8
Ease of use Bedienkomfort	2,5
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2,1
Design and appearance Design und Optik	2,5

	23,8kg	1199,95 €
	2,6kg	379,95 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Prophete GmbH u Co KG

Lindenstr. 50 · D-33378 Rheda-Wiedenbrück  
 0049 5242 41080  
 0049 5242 49257  
 kontakt@prophete.de  
 www.prophete.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

150.0 kg

Male



SENSOR TYPE Rotation and speed sensors

EXTRAS Start and push assist, centre stand, suspension seatpost

SENSORART Bewegungs- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Anfahr- und Schiebehilfe, Mittelständer, gefederte Sattelstütze

角度和速度传感器 启动助推按钮, 中间支撑, 避震座垫管



**SUMMARY** A top-specification pedelec 45 which straddles two worlds. Especially impressive on the Ashford are the integration of the battery and the successful overall frame design.

With its *Impulse Evo* drive system, *Raleigh* has taken the next step in the integration of electrical components on the bike. The battery pack is fitted into the seat tube, and the motor mounting, steerer tube and stem all look as if they've been moulded to shape. Even the frame lock fits in perfectly. Rims and tyres specially developed for pedelecs. So at first glance, a well-conceived bike all round. Riding confirms this impression – the 350 watt motor assists quietly and really lets loose when you pedal powerfully yourself. Speeds of 30 km/h, important for keeping up with the flow of urban traffic, are easily reached, and above that the electric assistance can be felt to taper off gradually. Whenever you change gear the power assistance is noticeably interrupted, so the gear shifting process goes pleasantly smoothly. All of the components on this pedelec are designed for heavy duty use. In comparison to competing pedelecs 45 in this test, the *Ashford* is not especially powerful.

**KEY POINTS**

- + high range (City)
- + start and push assist
- + remaining range display
- + same key for battery and bike locks
- + insurance and number plate compulsory
- high purchase price

**FAZIT** Top ausgestattetes Pedelec 45, das zwischen den Welten pendelt. Beim *Ashford* überzeugt außerdem die Integration des Akkus und die insgesamt gelungene Rahmenkomposition.

Mit dem *Impulse Evo* Antrieb macht *Raleigh* den nächsten Schritt in puncto Integration elektrischer Komponenten am Fahrrad. Der Akku ist ins Sattelrohr eingepasst, Motoraufnahme, Steuerrohr und Vorbau wirken wie aus einem Guss. Auch das Rahmenschloss passt perfekt. Felgen und Reifen sind speziell für Pedelecs ausgelegt. Auf den ersten Blick ein rundum gelungenes Fahrzeug. Beim Fahren bestätigt sich der Eindruck – der 350 Watt Antrieb unterstützt leise und kommt richtig in Fahrt, wenn kräftig in die Pedale getreten wird. Die für das Mitfließen im Straßenverkehr wichtigen 30 km/h werden locker erreicht, darüber lässt der elektrische Schub langsam spürbar nach. Beim jedem Schalten wird der Schub merklich unterbrochen und der Gangwechsel geht angenehm flüssig. Alle Komponenten an diesem Pedelec werden hohen Ansprüchen gerecht. Im Vergleich zur Konkurrenz bei den Pedelecs 45 im Test ist das *Ashford* nicht ganz so kräftig.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- + gleicher Schlüssel für Batterie & Fahrradschloss
- + versicherungspflichtig mit Kennzeichen
- hohe Anschaffungskosten

总结：顶级的45电动

脚踏车，对于Ashford而言，让人印象深刻的地方在于电池的整合和成功的总体车身设计。

采用Impulse evo驱动系统，Raleigh公司成功实现了电动部件和自行车的整合。电池支架安装在座管上，电机、前管和立管的设计让其构成一个完整的车架整体。甚至车锁也被完美组合在一起。轮圈和轮胎都是针对电动脚踏车而专门设计的。第一眼看上去就让人感到这是一辆非常好的电动脚踏车。骑行体验证明了其非常舒适，350瓦的电机非常安静且提供强劲动力。在达到30公里每小时的时速，让你能够轻松骑行于城市的交通中。当超过这个速度之后，你能够感觉到电动助力逐渐下降。在使用变速过程中，能够感受到电机动力的瞬间停顿，从而使得换挡过程非常舒适、顺畅。这款车中的所有部件都是针对重载型电动脚踏车而设计的。与本次测试的其它45车辆相比，Ashford的动力并不特别强劲，但其能够满足都市类商用性电动脚踏车的要求，同时在都市组舒适组电动脚踏车分类中获得“良好”评语。

**KEY POINTS**

- + 长里程（都市）
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- + 车锁与电池锁同一钥匙
- + 保险和车牌
- 高售价



**LEFT** The *Raleigh Ashford* is a masterpiece of integration. The battery is placed perfectly between rear wheel and seatpost while frame lock and motor, along with all cables, are integrated into the frame, protected from vandalism. The *Rosenberger* charging socket, designed for long service life and easy operation, is protected from the external environment by a magnetically-attached cap.



**RIGHT** The *Magura* hydraulic brakes have electronic sensors: any squeezing of the brakes by the user will be detected even before the hydraulic pressure builds up. All user controls are built to be solid, functional and durable. The display is equipped with a USB port through which, for example, mobile phones or other accessories can be charged.

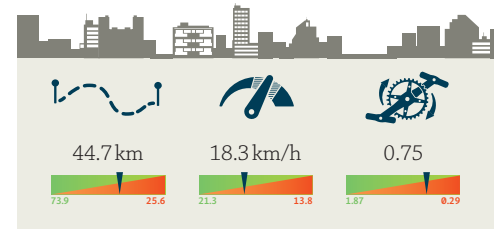
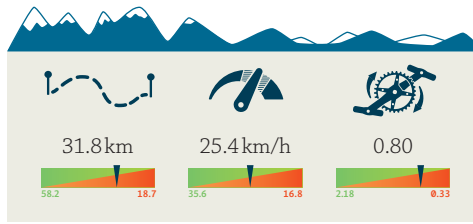
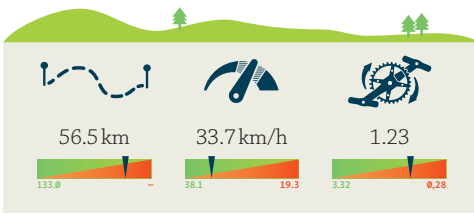
**LINKS** Das *Raleigh Ashford* ist ein Meisterwerk der Integration. Der Akku sitzt perfekt zwischen Hinterrad und Sitzrohr. Rahmenschloss und Motor sowie alle Kabel sind im Rahmen vor Vandalismus geschützt integriert. Der auf lange Lebensdauer und ergonomische Bedienung ausgelegte *Rosenberger* Ladestecker ist durch eine magnetisch haltende Schutzkappe vor Umwelteinflüssen geschützt.

**RECHTS** Die *Magura* Hydraulikbremsen haben eine elektrische Sensorik: Noch bevor ein Hydraulikdruck aufgebaut wird, wird das Antippen der Bremse durch den Nutzer detektiert. Alle Bedienelemente sind solide, funktional und langlebig ausgebildet. Das Display verfügt über einen USB Port, der es erlaubt, beispielsweise das Mobiltelefon oder andere Accessoires zu laden.

*Raleigh Ashford* 是一个整合性产品的杰作。电池被完美布置在后轮和座管之间，同时车锁和电机、所有电缆都被完美整合到了车架中，能够防止其意外受损。使用 *Rosenberger* 充电插座，具有使用寿命长和容易操作的特点，通过磁性盖板进行保护，防止其受到外部环境的影响。

这款车使用的 *Magura* 液压制动装置带有电子传感器：即使在液压力累计之前，如果用户挤压制动装置，传感器也能够检测到。所有用户操作控制按钮都非常坚固，兼具功能性和耐久性。显示器上带有USB接口，能够给手机或者其它电子设备充电。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	1.9
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	1.8
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	1.9
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	1.8
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	3.2
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	2.6
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2.5
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1.6
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	1.8
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	2.0
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	1.8
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	1.7
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	1.7
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	1.8

	26.2kg	3899.00 €
	3.2kg	749.00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

**Raleigh Univega GmbH**

Siemensstrasse 1-3 · 49661 Cloppenburg  
 0049 4471 92340  
 0049 4471 923444865  
 info@raleigh-univega.de  
 www.raleigh-bikes.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130 kg

HERREN



**SENSOR TYPE** Rotation, torque, speed and shift sensors

**EXTRAS** Rear stand, start and push assist, remaining range display, angle-adjustable stem, frame lock keyed alike, free navigation app, ergonomic grips

**SENSORART** Bewegungs-, Kraft-, Schalt- und Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, winkelverstellbarer Vorbau, Rahmenschloss gleichschließend, kostenlose Navigations-App, ergonomische Griffe

角度, 扭矩, 速度和变速换挡传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, 车把角度可调节, 车锁和电池锁不同, 免费导航软件, 人体工程学握把



**SUMMARY** An uncomplicated, agile and nimble pedelec with stable handling, the *Raleigh Leeds Impulse 9 HS* is an agreeable companion for town and tour alike.

Sober, simple and self-explanatory: the *Raleigh Leeds Impulse 9 HS* is an elegant ride for town or country, free from unnecessary bells and whistles.

But the lack of almost unlimited-duration lighting is hard to understand, as it could be so easily achieved via the main battery. *ExtraEnergy* had been calling for the compulsory dynamo rules to be repealed since 2012, and these rules have now been lifted, leaving the way clear for safer, lighter and less expensive cycle lighting.

The suspension fork takes out shocks without becoming vague, and the solid but still easy-rolling tyres, combined with a good set of rim brakes, make this pedelec an uncomplicated everyday companion.

**FAZIT** Ein unkompliziertes, wendiges und flinkes Pedelec mit stabilem Fahrverhalten. Das *Raleigh Leeds Impulse 9 HS* ist ein angenehmer Begleiter für Stadt und Tour.

Schlicht, einfach und selbsterklärend. Ohne Schnickschnack fährt es sich mit dem *Raleigh Leeds Impulse 9 HS* elegant durch Stadt und Land.

Unverständlich ist der Verzicht auf nahezu unbegrenzt mögliche Nachleuchtfunktion, die über die Fahrbatterie einfach realisiert werden kann. Die Abschaffung der Dynamopflicht fordert *ExtraEnergy* seit 2012. Mittlerweile ist die Dynamopflicht aufgehoben und macht so den Weg frei für eine sicherere, leichtere und kostengünstigere Fahrradbeleuchtung.

Die Gabelfederung nimmt Spitzen, ohne schwammig zu werden. Die soliden aber noch leichtlaufenden Reifen in Kombination mit guten Felgenbremsen machen das Pedelec zu einem unkomplizierten Begleiter im Alltag.

**总结：**一个简单的、敏捷和灵活智能电动脚踏车，- *Raleigh Leeds Impulse 9 HS* 在城市和旅游分类中是一个如意的伴侣。

稳重、简单和自明性：*Raleigh Leeds Impulse 9 HS* 是在城镇或乡村使用的一种优雅的工具，没有不必要的附加部件。

但是缺少几乎可以无限持续的灯光这点让人难以理解，因为通过主电池这是很容易实现的。2012年，*ExtraEnergy*开始呼吁废止强制的发电机规则，这些规则已经撤销超过一年，为使用更安全、更明亮和更便宜的车灯扫清道路。

从避震前叉中取出了缓冲装置而没有使视野变得模糊，牢固但仍然能从容转动的轮胎和一整套的轮辋制动器使这种智能电动自行车成为简便的日常同伴。

**KEY POINTS**

- + High range: City
- + High power assist level: Tour
- + Low complete bike weight
- + Start and push assist function

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Stadt
- + hohe Unterstützung Tour
- + niedriges Gesamtgewicht
- + Anfahr- und Schiebehilfe

**KEY POINTS**

- + 续航里程长：城市
- + 电动助力水平高：旅行
- + 整车重量轻
- + 启动和推动辅助功能



**LEFT** The handlebar is refreshingly tidy, but it has everything there that you'll really need for everyday use. When the bike is parked, you don't need to carry a bulky display with you, as you do with most other pedelecs. Another very practical touch is the backlit buttons on the handlebar control unit which make operation in the dark easier.

**RIGHT** SST? This stands for Shift Sensor Technology. That means that when you shift gears, a sensor detects the shifting process and briefly cuts out the motor. This trick should prevent the power of the motor putting too much strain on the chain and shifters, and the desired gear should engage immediately. Whether or not this makes for a pleasant ride was a matter on which our test riders were utterly disunited.



**LINKS** Der Lenker ist erfrischend aufgeräumt. Er hat alles dran, was man im Alltag wirklich braucht. Beim Parken muss man nicht, wie bei den meisten anderen Pedelecs, ein klobiges Display mit sich herumschleppen. Ein sehr praktisches Detail sind die hinterleuchteten Knöpfe des Lenkerbedienfeldes, die die Bedienung bei Dunkelheit erleichtern.

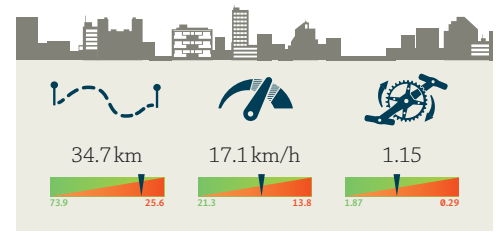
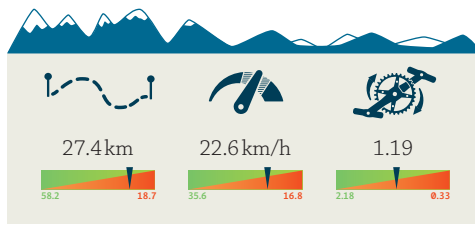
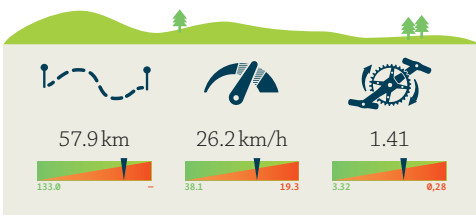
**RECHTS** SST? Dies steht für Shift-Sensor-Technology. Im Klartext: Wenn man schaltet, dann erkennt ein Sensor den Schaltvorgang und unterbricht den Motor kurz. Mit diesem Trick soll vermieden werden, dass die Motorleistung beim Schaltvorgang die Ketten und die Schaltung zu sehr strapaziert und der gewünschte Gang sofort sitzt. Ob sich dies angenehm oder nicht fährt, darüber waren sich die Testfahrer absolut uneinig.

车把手很清爽整洁，但又配备每天使用必需的全部部件。当停车时，您无需像使用其它智能电动自行车一样携带庞大的显示器。另一个很实用的触点是把手控制部件上的背光按钮，这个按钮使您更便于在黑暗中驾驶。

SST?这个缩写代表着换挡传感器技术。拥有这项技术意味着当您换挡时，一个传感器感受到了这个换挡过程并暂时地关停电机。这个技巧将防止电机的功率对链条和换挡器造成过多的压力，而所需齿轮则立即开始工作。这项技术对舒适的骑行是否必要，我们的试骑手们在这点上完全无法达成共识。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1.7
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2
Battery replacement Akku einsetzen	2.4
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1.9
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2.9
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3.5
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.5
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.2
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.5
Drive noise level Antriebslautstärke	2.6
Ease of use Bedienkomfort	2.5
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.9
Design and appearance Design und Optik	2.9

	21.9kg	2299.99 €
	2.5kg	699 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

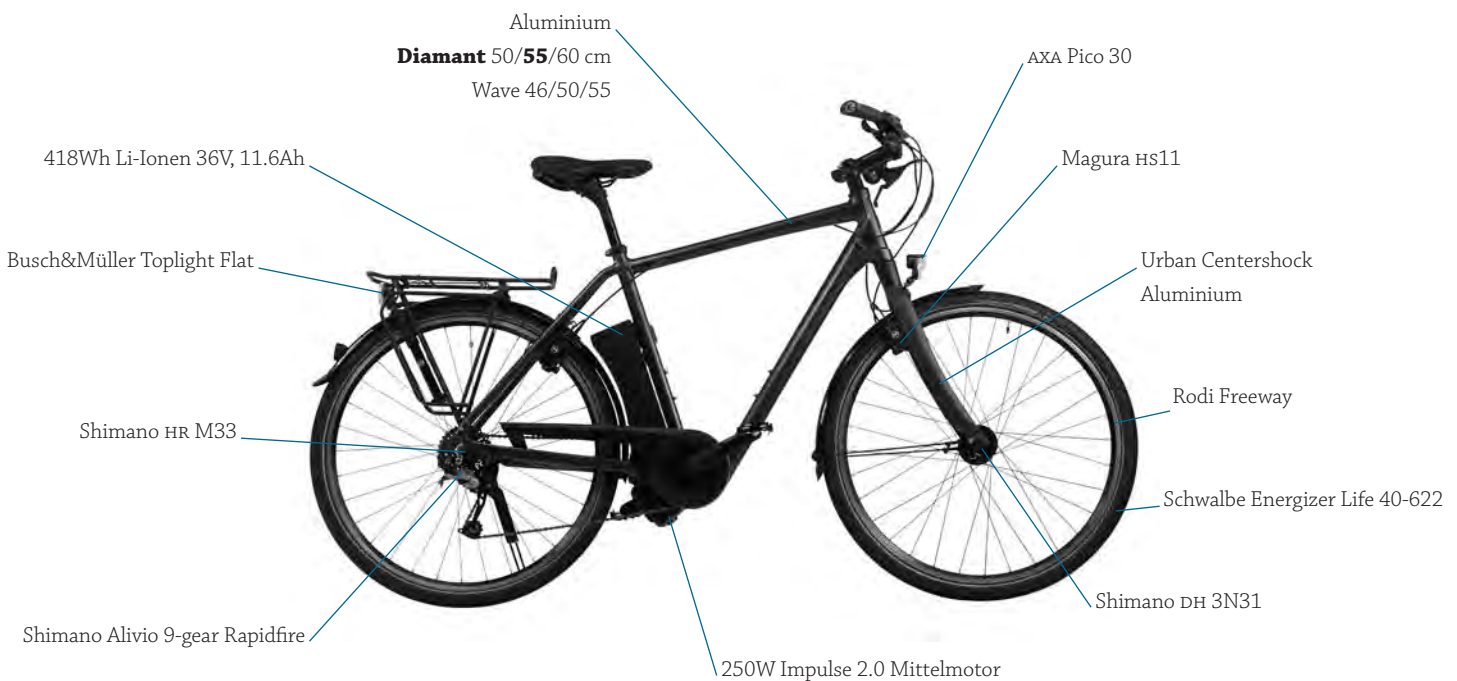
Raleigh Univega GmbH

Siemensstr. 1-3 · D-49661 Cloppenburg  
 0049 4471 9234 0  
 0049 4471 9234 240  
 info@raleigh-univega.de  
 www.raleigh-bikes.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130 kg

Diamant



SENSOR TYPE Rotation, torque and speed sensors plus shift sensor

EXTRAS Rear stand, start and push assist function, ergonomic grips

SENSORART Bewegungs-, Kraft-, Geschwindigkeits-, Shiftsensor

EXTRAS Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, ergonomische Griffe

角度, 扭矩和速度传感器加变速传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 人体工程学握把



**SUMMARY** A compact city run-about which assists up to 45 km/h.

Instead of full suspension, as is customary from *Riese & Müller*, a suspension fork and *Schwalbe Big Ben* tyres are tasked with delivering a comfortable ride over poor surfaces. It's a bike for anyone who wants to be able to mix it with the traffic in town, and who doesn't want to be without their own pedelec at weekends or on holiday, where with a 'Tour' average speed of 29.4 km/h it'll swiftly transport you between the most scenic attractions!

The *Tinker touring HS* can be easily taken with you in a caravan or mobile home, and it is quickly made more compact via the angle and height-adjustable stem. Transporting this fast pedelec by bus or train is however not permitted: such outdated transport regulations should clearly be updated to accommodate today's state of the art technology by treating pedelecs 45 as bicycles for transportation purposes.

**KEY POINTS**

- + High power assist level: Tour/Hills
- + Start and push assist function
- + - Insurance is compulsory
- High purchase price

**FAZIT** Ein kompakter City-Flitzer, der bis 45 km/h unterstützt.

Statt Vollfederung, wie bei *Riese & Müller* üblich, sorgen Federgabel und *Schwalbe Big Ben* Bereifung für angenehmes fahren auf unebenen Untergründen. Für alle diejenigen, die in der Stadt im Verkehr mit-schwimmen wollen und am Wochenende am Urlaub-sziel nicht auf ihr eigenes Pedelec verzichten möchten. Dort fährt es mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit Tour von 29,4 km/h flink zu den schönsten Ausflug-szielen.

Das *Tinker touring HS* lässt sich im Van oder Wohnmobil mitnehmen und wird durch den winkel- und höhenverstellbaren Vorbau noch kompakter. Für den Transport in Bus und Bahn ist das schnelle Pedelec nicht zugelassen. Hier sollten veraltete Transportrichtlinien zügig an den heutigen Stand der Technik angepasst werden, so dass das Pedelec 45 beim Transport einem Fahrrad gleichgestellt ist.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Unterstützung Tour/Berg
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + - versicherungspflichtig
- hohe Anschaffungskosten

**总结：**一款小巧紧凑且速度达到45公里/小时的智能电动脚踏车。

按Riese & Müller的惯例，脚踏车并非全避震，避震前叉和Schwalbe Big Ben轮胎的作用在于在颠簸的道路上也可以让骑行者感到舒适。对于希望将脚踏车融入城镇交通、在周末或假日不能没有智能电动脚踏车的人群来说，这是一款合适的脚踏车选择，在“城镇”的平均时速为29.4公里/小时，可快捷地带您游走于迷人的风景之间！

Tinker touring HS携带方便，即可藏于大篷车中也可置于房中，通过角度和高度调整闷杆，可快捷缩小脚踏车。由于速度达到45公里/小时，不允许使用公共汽车或火车运输这种快速智能电动脚踏车：落后的运输条例应该尽快更新以适应当今的 latest 技术状态，应将智能电动脚踏车45视为以满足交通运输目的的自行车。

**KEY POINTS**

- + 电动助力水平高：旅行/山地
- + 启动和推进辅助功能
- + - 强制保险
- 销售价格高



**LEFT** The *Tinker* is a pedelec 45, hence legally no longer a bicycle, so it cannot be carried with you onto a train. Thanks to the folding system in the steerer tube it can be made very flat without tools, a very practical feature for fitting it into a car or mobile home. The folding mechanism also makes it possible to make major adjustments to the riding position, from upright to sportily leaned-over.

**RIGHT** The chunky 20 inch wheels are fitted with shock-absorbing *Schwalbe Big Ben* tyres in addition to the suspension forks. *Tektro* brakes provide safe stopping, and the LED front light gives good illumination on the road. The orange side-strips on the forks, plus the reflective strips on the tyres, ensure that this midnight-black vehicle is also visible in the dark.

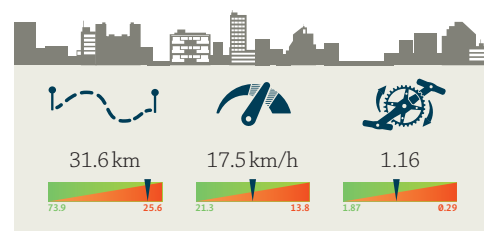
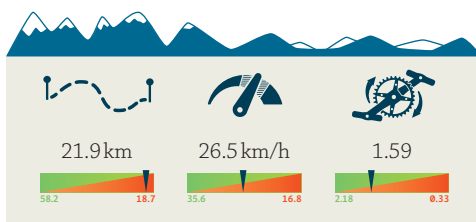
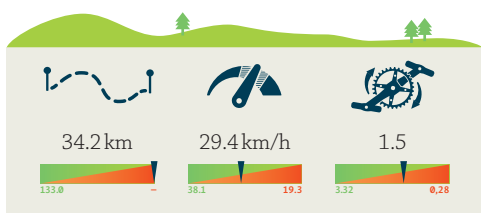
**LINKS** Das *Tinker* ist ein Pedelec 45, juristisch also kein Fahrrad und darf daher nicht in der Bahn mitgenommen werden. Es lässt sich dank des Knickgelenkes im Steuerrohr ohne Werkzeuge sehr flach machen. Beim Verstauen im PKW oder Wohnmobil erweist sich diese Funktion als praktisch. Das Knickgelenk ermöglicht es aber auch, die Fahrposition stark zu variieren, von aufrecht bis sportlich flach.

**RECHTS** Die bulligen 20 Zoll Laufräder sind zusätzlich zur Federgabel nochmals mit dämpfend wirkenden *Schwalbe Big Ben* Reifen versehen. Die *Tektro* Bremsen sorgen für eine sichere Verzögerung. Der LED Strahler sorgt für eine gute Ausleuchtung der Straße und die orangenen Seitenstrahler an der Gabel, wie auch die Reflektionsstreifen auf den Reifen, machen das nachtschwarze Gefährt auch im Dunkeln sichtbar.

Tinker 属智能电动脚踏车45，因此在法律上不属于自行车类，不能带上火车。得益于车把的折叠系统，可徒手将脚踏车叠成扁平状，这是一个非常实用的特点，可将其放置在小汽车或房中。折叠机制还可实现骑行位置的重大调整，从垂直骑行到俯身骑行。

除了装配避震前叉，20英寸的厚实车轮上还配备Schwalbe Big Ben减震轮胎。Tektro 制动器保证安全刹车，LED前灯在路上照明效果良好。前叉上的橙色竖条以及轮胎上的反光带，确保了夜间安全骑行，车辆清晰可见。

## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



### ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2.2
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.9
Battery replacement Akku einsetzen	2.4
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1.8
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	1.9
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.3
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.3
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.8
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.1
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.8
Drive noise level Antriebslautstärke	2.9
Ease of use Bedienkomfort	1.9
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.8
Design and appearance Design und Optik	2.9

	22.5kg	3299 €
	2.4kg	769 €

### CONTACT KONTAKT 联系方式

#### Riese & Müller GmbH

Feldstraße 16 · D-64331 Weiterstadt  
 0049 6151 366860  
 0049 6151 3668620  
 team@r-m.de  
 www.r-m.de

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130 kg

Trapez



**SENSOR TYPE** Rotation, torque and speed sensors

**EXTRAS** Angle and height-adjustable stem, rear stand, start and push assist function

**SENSORART** Bewegungs-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Vorbau winkel- und höhenverstellbar, Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe

角度, 扭矩和速度传感器 - 立管角度和高度可调节, 后支撑, 启动助推按钮



**SUMMARY** A lurid green powerhouse with compact frame design, clever battery integration and agile, sporty handling.

Stand in front of a *Stromer* pedelec and it's clear that you're looking at a complete design concept. So it is with this refreshingly colourful *ST1 S*. The 522 watt hour battery pack disappears inside the massive downtube of this notably stiff frame, and cables are largely routed internally. From the first turn of the pedals, the clean tuning of the drive systems is evident: the direct drive rear motor starts its work without hesitation and practically silently, and it provides assistance that makes hill-climbing a pleasure. The Schlumpf gearbox, which has a gear-change operated by your heel at the bottom bracket, is combined with a 9-speed *XT* derailleur to make this a clever rarity among the bikes on test, an 18-speed transmission. With its 26 inch wheels the *Stromer ST1 S* has a relatively short wheelbase, making it very agile. It makes an ideal companion for nipping quickly around town, whether you're on your way to work or heading for the countryside. Disk brakes and carbon fork underline the sporty appeal of this *Stromer*.

#### KEY POINTS

- + high range (Tour)
- + high power assist (Tour)
- + start and push assist
- + high max payload rating
- + regenerative braking function
- + insurance and number plate compulsory
- high total weight
- high purchase price

**FAZIT** Giftgrünes Kraftpaket mit kompakter Rahmenform, cleverer Akkuintegration und sportlich-agilem Fahrverhalten.

Wer vor einem *Stromer* Pedelec steht, hat immer ein Gesamtkonzept vor Augen. So auch beim farblich sehr erfrischenden *ST1 S*. Der 522 Wattstunden große Akku verschwindet im massiven Unterrohr des ausgesprochen steifen Rahmens, Kabel sind weitgehend innen verlegt. Schon beim ersten Tritt in die Pedale wird die saubere Abstimmung des Antriebs spürbar. Unverzögert und beinahe lautlos beginnt der Direktläufer im Heck seine Mitarbeit und unterstützt, so dass Steigungen zum Vergnügen werden. Das Schlumpfgetriebe, das mit der Hacke am Tretlager geschaltet wird, ist in Kombination mit der 9-Fach *XT* Schaltung eine sehr clevere Ausnahme im Testfeld, eine 18-Gang Schaltung. Durch die 26 Zoll Räder hat das *Stromer ST1 S* einen relativ kurzen Radstand und ist daher sehr wendig. Ein idealer Begleiter, um zügig in der Stadt unterwegs zu sein, ob auf dem Weg zur Arbeit oder ins Grüne. Scheibenbremsen und Carbonsattel unterstreichen den sportlichen Anspruch des *Stromer*.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour
- + hohe Unterstützung Tour
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + hohe Zuladung
- + Rekuperationsfunktion
- + versicherungspflichtig mit Kennzeichen
- hohes Gesamtgewicht
- hohe Anschaffungskosten

**总结:** 色彩斑斓的绿色、带有紧凑的车架设计, 智能化电池集成和富有动感的骑行控制。

站在 *Stromer* 电动脚踏车的前面, 你毫无疑问会发现你正在欣赏一个完整的设计概念。在色彩斑斓的 *ST1 S* 车型中也传承了这种设计理念。这款车使用 522 瓦时的电池, 电池隐藏在坚固的车身中的下管后方, 大多数电缆都通过内部走线方式。从启动踏板开始, 你就可以感受到后轮毂驱动系统的强劲动力: 直接驱动后轮电机能够立即开始工作, 几乎不会发出任何声音, 能够提供强劲的助力, 让你在山地骑行中充满乐趣。使用 *Schlumpf* 变速器, 变速控制机构位于车身下方, 需要使用脚跟操作。9 档的 *XT* 变速装置, 在参与测试的车辆中相对较为少见。总共 18 档速度变化组合。 *Stromer ST1 S* 轮圈的直径为 26 英寸, 轴距相对较短, 让其富有动感。这款车是你在城市快速骑行的良好选择, 不论你是骑着上班还是到郊外骑游。刹车片和下方的碳纤维避震前叉让这款车充满了运动动感。

#### KEY POINTS

- + 长里程 (旅行)
- + 强劲辅助动力 (旅行)
- + 启动助推功能
- + 巨大载荷率
- + 刹车能量回收
- + 保险和车牌
- 整车净重重
- 高售价



**LEFT** The cockpit of the *Stromer ST1 S* is kept simple, and inspires confidence. Operation of the display, and also control of the rear derailleur, is with your right-hand thumb. The battery is hidden within the downtube, and it can be removed and then replaced easily via an easy to use mechanism which lets it swivel out to the side. The carbon fork is painted to match the frame as standard.

**RIGHT** To provide a wider gear range, and to permit shifting down ratios at a standstill despite the derailleur on the rear wheel, the *Stromer ST1 S* is fitted with a rare but very good solution: the Schlumpf bottom bracket gearbox, now made by Haberstock mobility in Lauchringen. You can change gear on this very easily with your foot – giving the *ST1 S* 18 speeds.



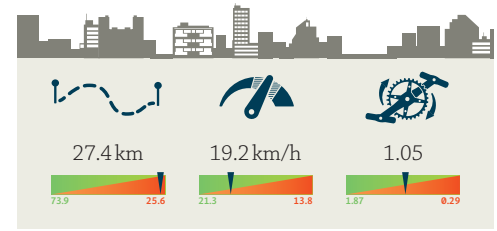
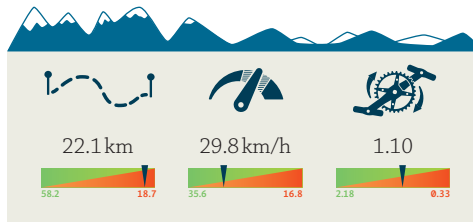
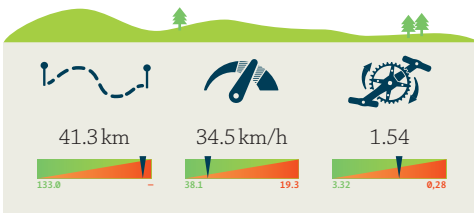
**LINKS** Das Cockpit des *Stromer ST1 S* ist schlicht gehalten und weckt Vertrauen. Die Bedienung des Displays sowie auch die Bedienung der Hinterrad Schaltung erfolgt mit dem rechten Daumen. Die Batterie ist im Unterrohr versteckt und lässt sich dank leicht zu bedienendem Mechanismus einfach durch seitliches Herausklappen entnehmen und wieder einsetzen. Die Carbonsattel ist serienmäßig in Rahmenfarbe lackiert.

**RECHTS** Um noch mehr Entfaltung zu haben und trotz Kettenschaltung am Hinterrad auch im Stand herunterzuschalten zu können, ist im *Stromer ST1 S* eine seltene aber sehr gute Lösung verbaut: das inzwischen von Haberstock mobility in Lauchringen hergestellte Schlumpf Tretlagergetriebe, welches ganz einfach mit den Füßen geschaltet werden kann – somit hat das *ST1 S* 18 Gänge.

*Stromer ST1 S* 的控制系统相对较为简洁。你可以用右手的拇指操作显示屏控制按钮和后侧的换挡装置。电池隐藏在下管的后方, 使用一个可以旋转到侧面的机械结构支撑, 可以便捷地进行拆卸和更换。碳纤维前叉与车身颜色相一致。

为了提供较广泛的变速比, 同时为了可以在静止状态下进行变速调节, *Stromer ST1 S* 采用了一种少见但是非常有效的解决方案: *Schlumpf* 中轴变速器, 这种齿轮箱现在由 Haberstock 公司在劳赫林根生产。你可以非常便捷地用脚操作, 实现 *ST1 S* 18 档变速。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	3.0
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.7
Battery replacement Akku einsetzen	2.8
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.4
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3.5
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.8
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.3
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2.8
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1.5
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.5
Drive noise level Antriebslautstärke	1.6
Ease of use Bedienkomfort	3.1
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2.0
Design and appearance Design und Optik	2.2

	27.4kg	4590.00 €
	3.1kg	1000.00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

myStromer AG

Freiburgstr. 798 · 3173 Oberwangen · Schweiz  
 0041 31 8482300  
 0041 31 8482301  
 info@stromerbike.com  
 www.stromerbike.com

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 140 kg

MTB



SENSOR TYPE Torque sensor

EXTRAS Centre stand, balloon tyres, start and push assist, regenerative braking, optional carrier rack, ergonomic grips

SENSORART Kraftsensor

EXTRAS Mittelständer, Ballonreifen, Anfahr- und Schiebehilfe, Rekuperation, Gepäckträger optional, ergonomische Griffe

扭矩传感器 - 中支撑, 宽车胎, 启动助推按钮, 刹车能量回收, 可选后衣架, 人体工程学握把



**Business**  
K-Factor 10



**Tour**  
K-Factor 9



**Easy**  
K-Factor 6

**SUMMARY** *Stromer* has set a new benchmark with the *ST2 S*: perfect ride performance, integrated design and top-end specification make this the well-deserved test winner for *business pedelecs*.

myStromer as a manufacturer is associated with fast, top-performance pedelecs, and the *ST2 S* further cements this reputation. Pure riding pleasure and an adrenaline rush are guaranteed. The almost silent 500 watt motor accelerates powerfully, and has a fine-tuned response to your own riding style. And you'll always be in the right gear thanks to the fully electronic XTR Di2 gear shifting system, which works swiftly and precisely via "tiptronic" controls. The battery, elegantly built into the downtube, is nudging up against the phenomenal kilowatt-hour mark with its 983 watt hours capacity, and that delivers a huge range for this class of bike. Among the long list of highlights on the *ST2 S* is a real star – the M99 Supernova lighting system, offering daytime running lights, a dipped beam and a main beam of up to 1250 Lumen. The rear light has a brake light function, and even the number plate is illuminated. Some test riders did identify just one issue: the display is elegantly mounted within the top tube, but this location makes it rather hard to read. It's better to use the *Stromer* app via a smartphone on the handlebars.

#### KEY POINTS

- + high range Tour/City
- + high power assist Tour/Hills/City
- + start and push assist
- + high max payload rating
- + regenerative braking function
- + quiet motor
- +/- insurance and number plate compulsory
- high purchase price

**FAZIT** Mit dem *ST2 S* setzt *Stromer* neue Maßstäbe. Perfekte Fahreigenschaften, integriertes Design und Spitzenausstattung machen es zum verdienten *Testsieger* bei den *Business Pedelecs*.

Hersteller myStromer steht für flotte Pedelecs mit besten Fahreigenschaften: Das *ST2 S* baut diesen Ruf weiter aus. Purer Fahrspaß und Adrenalin-Kick sind garantiert. Der beinahe lautlose 500 Watt Motor beschleunigt kraftvoll und reagiert fein abgestimmt auf das eigene Fahrverhalten. Mit der vollelektronischen XTR Di2 Schaltung, die per „tiptronic“ präzise und schnell schaltet, bleibt man jederzeit im richtigen Gang. Der elegant im Unterrohr untergebrachte Akku kratzt mit 983 Wattstunden Kapazität an der utopischen Kilowattstunden-Grenze. Er liefert für diese Fahrzeugklasse enorme Reichweiten. Zur langen Liste der Highlights gehört beim *ST2 S* auch ein echtes Licht – die M99 Supernova Beleuchtung bietet Tagfahr-, Abblend- und Fernlicht mit bis zu 1250 Lumen, die Rückleuchte hat eine Bremslichtfunktion, auch das Kennzeichen ist beleuchtet. Einziges Manko das einige Testfahrende bemerkten: Das Display ist auf dem Oberrohr zwar elegant untergebracht, allerdings ist es an dieser Stelle schwer lesbar. Besser geht's mit der *Stromer* App und dem Smartphone am Lenker.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Unterstützung Tour/Berg/Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + hohe Zuladung
- + Rekuperationsfunktion
- + niedriges Laufgeräusch
- +/- versicherungspflichtig mit Kennzeichen
- hohe Anschaffungskosten

**总结:** *Stromer* 公司通过 *ST2 S* 型产品为电动脚踏车设定了新的标准:完美的骑行体验,集成化的设计方式和顶级的配置让其成为商用电动脚踏车分类中当之无愧的赢家。

myStromer 一直是快速、优质电动脚踏车的生产商, *ST2 S* 车型进一步证明了它的名副其实。这款车能够给你带来愉悦的骑行体验和肾上腺素飙升的速度感。通过 500 瓦的电机能够提供强劲的动力,同时几乎没有任何噪声。电机能够根据你的骑行节奏自行进行微调。该车型使用了全电子化的 XTR Di2 变速系统,让你可以随时处于正确的档位。这种变速系统使用 "tiptronic" 控制技术,能够实现顺畅、精密的控制。电池布置在下管后方,容量高达 983 瓦时,续航能力在此类型电动脚踏车中遥遥领先。在照明系统方面, *ST2 S* 的尾灯使用的是 Supernova 照明系统,能够日间骑行照明、近光灯和照度达到 1250 流明的远光灯。尾灯带有刹车照明功能,车牌区域也有照明。部分试骑人员只提出了一个问题:显示器安装在顶管之上,尽管看起来很漂亮,但在这个位置难以看清显示屏上的内容。可以把智能手机固定在握把上,使用 *Stromer* app。

#### KEY POINTS

- + 长里程: 旅行/都市
- + 强劲辅助动力 旅行/山地/都市
- + 启动助推功能
- + 高载荷率
- + 刹车能量回收
- + 噪音低
- +/- 保险/车牌
- 高售价



**LEFT** What makes the *Stromer ST2* special is the well-considered application of industry-standard interfaces: pictured here is the universal charging port complying with the future standards IEC 61851-3-2 / DIN IEC/TS 61851-3-2 (VDE V 0122-3-2). But also on the *Stromer ST 2* are GSM for mobile internet connection, GPS for position location and Bluetooth for connection with additional mobile devices.

**RIGHT** Located in the top tube is not just any old display, but rather an on-board computer with mobile internet, satellite positioning and the capacity to be accessed remotely. In case of theft this means that the vehicle can be located and disabled remotely – today still a futuristic feature, but in just a few years it will be functionality which is a matter of course in the Internet of Things.



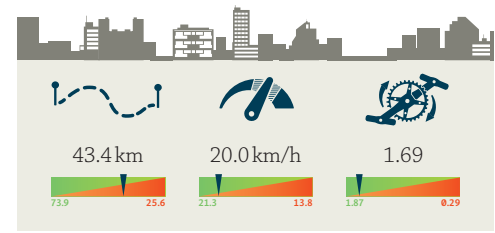
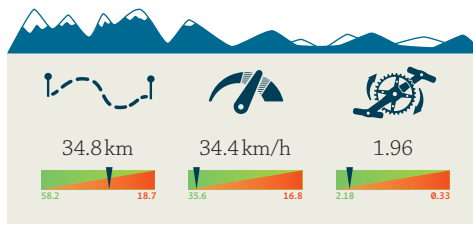
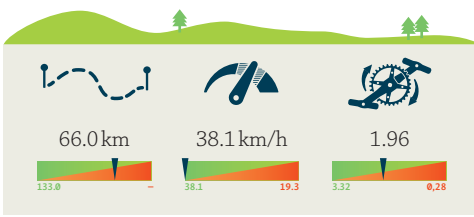
**LINKS** Was den *Stromer ST2* ausmacht, ist die konsequente Nutzung von Industrie-Schnittstellen: Hier im Bild die universelle Ladeschnittstelle gemäß der zukünftigen IEC Norm IEC 61851-3-2 / DIN IEC/TS 61851-3-2 (VDE V 0122-3-2). Im *Stromer ST 2* wird aber auch GSM als mobile Internet-Anbindung, GPS zur Positionsbestimmung und Bluetooth zur Verbindung mit weiteren mobilen technischen Geräten genutzt.

**RECHTS** Im Oberrohr sitzt nicht einfach irgend eine Anzeige, sondern dort versteckt sich der Bordcomputer mit mobilem Internet, Satelliten-Positionsbestimmung und der Möglichkeit, dass man darauf aus der Ferne zugreift. Dies ermöglicht im Falle eines Diebstahls, das Fahrzeug zu orten und aus der Ferne zu sperren – heute noch futuristisch aber in wenigen Jahren wohl selbstverständliche Funktionalität im Internet der Dinge.

*Stromer ST 2* 特殊的地方在于其采用更完善的行业标准接口:照片中是能够满足未来 IEC 标准 IEC 61851-3-2/德国 IEC/TS 61851-3-2 (VDE V 0122-3-2) 的通用充电口。另外, *Stromer ST 2* 上还集成有 GSM, 用于移动互联网连接、用于定位的 GPS 系统、以及用于和其它移动设备连接的蓝牙接口。

显示器位于顶管之上,这不是传统意义上的控制显示器,而是带有移动互联网连接的真正的车载计算机,具有卫星定位和远程访问功能。这就意味着在车辆失窃的情况下,可以将其远程禁用,这在今天看来还是有点科幻色彩的技术,但随着互联网技术的发展,这在未来将会在电动脚踏车行业中将会普遍采用。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	2.1
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	1.7
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	2.7
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	2.4
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	3.1
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	2.8
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2.9
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	2.3
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	1.1
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	2.3
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	1.2
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	2.3
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	2.2
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	2.1

	26.5kg	8990.00 €
	4.6kg	1900.00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

myStromer AG

Freiburgstr. 798 · 3173 Oberwangen · Schweiz  
 0041 31 8482300  
 0041 31 8482301  
 info@stromerbike.com  
 www.stromerbike.com

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 140 kg

MTB



SENSOR TYPE Torque sensor

EXTRAS Centre stand, balloon tyres, start and push assist, regenerative braking, optional carrier rack, smartphone app, ergonomic grips

SENSORART Drehmomentsensor

EXTRAS Mittelständer, Ballonreifen, Anfahr- und Schiebehilfe, Rekuperation, Gepäckträger optional, Smartphone App, ergonomische Griffe

扭矩传感器 - 中支撑, 宽车胎, 启动助推按钮, 刹车能量回收, 可选后衣架, 人体工程学握把



**SUMMARY** A low step-through bike with coaster brake and dual mode automatic/manual transmission, the TRENGA DE SLE 8.0 STEPS took home a “Very Good” in the easy pedelec product group.

Automatic or manual? On the TRENGA DE SLE 8.0 STEPS the user can choose between riding in full auto or with manual shifting. Test riders found the automatic mode comfortable to use, with an unusually brief over-run of the assist when you stop pedalling, and delayed shifting into the lower gears once you start climbing.

Display, gears and brakes all provide good user comfort. But one thing the testers did not use was the start and push assist function, which was neither easy to find nor to activate. It's only after an extended press of the lower button on the left-hand control that the word “GO” appears on the display. Then the push assist is only finally activated when you briefly release the button, then press and hold it again.

At 2599 Euro, the price of the TRENGA DE SLE 8.0 STEPS is below the average for all *easy pedelecs*. The price of the battery pack, 399 €, is among the lowest in the entire test. The dealer survey also came up with excellent results for service availability, battery longevity and drive system reliability.

**KEY POINTS**

- + high range: tour/city
- + high power assist level: tour
- + high max payload rating
- + push assist
- + remaining range display
- + same key for battery pack and bike lock

**FAZIT** Tiefensteiger mit Rücktrittbremse und Automatik- sowie manueller Schaltung. Das TRENGA DE SLE 8.0 STEPS holte sich ein „Sehr Gut“ in der Produktgruppe *Easy Pedelec*.

Automatisch oder manuell? Beim TRENGA DE SLE 8.0 STEPS hat der Nutzer die Wahl zwischen automatischem sowie manuellem Fahren. Den Automatik-Modus empfanden die Tester komfortabel mit ungezwungenem kurzem Nachlauf der Pedale beim Tretstopp und verspätetem Schalten in den niedrigeren Gang, sobald es bergauf geht.

Display, Schaltung und Bremsen bieten guten Bedienungskomfort. Was die Tester nicht nutzten, war die Anfahr- und Schiebehilfe, die sich weder intuitiv finden noch aktivieren lässt. Erst durch längeres Drücken des unteren Tasters der linken Fernsteuerung wird „GEHE“ (in der deutschsprachigen Version) im Display angezeigt. Final aktiviert wird die Schiebehilfe erst, wenn dann der Taster kurz losgelassen und nochmals betätigt wird.

Der Preis des TRENGA DE SLE 8.0 STEPS liegt mit 2.599 € unter dem Mittelwert aller *Easy Pedelecs*. Der Preis der Batterie zählt mit 399 € zu den günstigsten im gesamten Testfeld. Herausragende Ergebnisse erreichte die Händlerbefragung in Puncto Serviceverfügbarkeit, Batrielebensdauer und der Zuverlässigkeit des Antriebs.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + hohe Unterstützung Tour
- + hohe Zuladung
- + Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- + gleicher Schlüssel für Batterie & Fahrradschloss

**总结:** TRENGA DE SLE 8.0 STEPS是装有倒刹和双模式自动/手变变速器的女式电动脚踏车, 在舒适型产品类别中获得“非常好”的评价。

自动或手动? 骑上TRENGA DE SLE 8.0 STEPS, 骑车人士在骑行中可选择全自动或手动换挡。当你停止用脚踏蹬车时, 辅助动力会出现异常与简短的过速, 测试骑手发觉自动模式用起来很舒服; 而在爬坡中, 便会将换挡变到更低的档位。

显示器、传动和刹车系统为用户带来舒适的骑行体验, 因为启动助推按钮不容易被发现, 使得测试者没有使用该辅助功能。仅当左手控制把上对较低按钮进行长按, 显示器上才会出现“出发”的字样。当你稍为放开按钮, 然后再次按下并按住按钮, 才会最终将推动辅助功能打开。

TRENGA DE SLE 8.0 STEPS定价为2599欧元, 低于所有同类电动脚踏车的平均价格。电池价格为339欧元, 在全部测试车辆中属于最低价格。经销商调查结果也显示, 这款电动脚踏车可获的服务、电池寿命和驱动系统可靠性方面获得出色评价。

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 强劲辅助动力 旅行
- + 超大载荷率
- + 助推功能
- + 剩余里程显示
- + 整车电池盒同一钥匙锁



**LEFT** This pedelec from TRENGA DE appears to have symmetrical user controls on both left and right sides of the handlebars. But test riders quickly discovered that this is a false impression. The two sides control the automatic transmission, which can optionally be shifted manually, and the power assist level.

**RIGHT** The Shimano mid motor is barely visible from this photo's perspective. It is typically Shimano: very to the point and honest – not all that exciting, but highly reliable. The frame lock is a practical touch. The Magura HS 11 rim brakes promise high levels of braking performance.



**LINKS** Das TRENGA DE Pedelec hat scheinbar synchrone Bedienelemente auf der rechten und linken Seite des Lenkers. Schnell hatten die Testfahrer aber herausgefunden, dass dieser Eindruck täuscht. Die optional auch manuell schaltbare Automatikschaltung und die Antriebsleistung lassen sich darüber steuern.

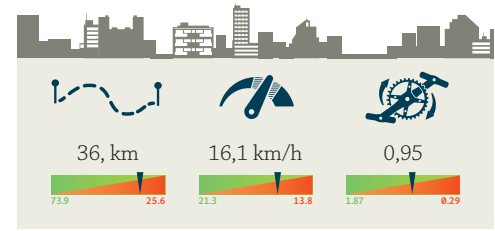
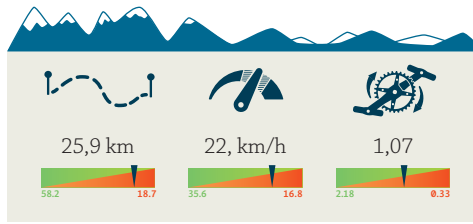
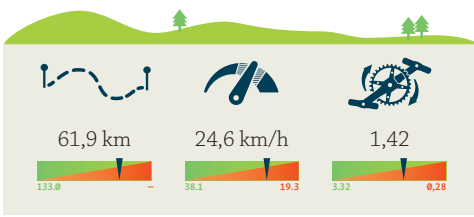
**RECHTS** Aus der Perspektive des Fotos ist der Shimano Mittelmotor kaum zu erkennen. Er ist, typisch Shimano, sehr sachlich und brav - wenig aufregend, aber doch zuverlässig. Praktisch: das Bügelschloss. Die Magura HS 11 Felgenbremsen kommen mit dem Versprechen auf eine hohe Bremsleistung.

这款TRENGA DE 电动脚踏车的车把左右两侧装有对称的用户控制键, 但是, 测试骑手们很快便发觉这只是一个错觉。左右两侧控制自动变速器(该变速器也可通过手进行选择性换挡)和辅助动力水平。

从这幅照片的角度看, 仅可勉强看清Shimano的中置电机。这是一款典型的Shimano电机, 十分到位、真实无欺。它虽然不是那么令人振奋, 但十分可靠。车架锁属于实用部件。Magura HS 11车圈制动器保证了高水平的制动性能。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,6
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,5
Battery replacement Akku einsetzen	1,5
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,4
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3,1
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,8
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,1
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2,4
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,0
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,6
Drive noise level Antriebslautstärke	2,4
Ease of use Bedienkomfort	1,6
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,9
Design and appearance Design und Optik	2,5

	25,5kg	2599,00 €
	2,6kg	399,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

TRENGA DE Vertriebs GmbH

Grossmoordamm 65 · D-21079 Hamburg  
 0049 040 32 31 007-0  
 0049 040 32 31 007-99  
[info@trega.de](mailto:info@trega.de)  
[www.trega.de](http://www.trega.de)

BIKE DATA FAHRRADDATEN

145.0 kg



SENSOR TYPE Cadence, torque and speed sensors

EXTRAS Rear stand, frame lock keyed alike, ergonomic grips, angle-adjustable stem, remaining range display, push assist

SENSORART Trittfrequenz-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Hinterbauständer, Rahmenschloss gleichschließend, ergonomische Griffe, winkelverstellbarer Vorbau, Restreichweitenanzeige, Schiebehilfe

频率, 扭矩和速度传感器 - 后支撑, 车锁和电池锁同一钥匙, 人体工程学握把, 车头管角度可调节, 剩余里程显示, 助推按钮



**SUMMARY** Easy to handle and lively, the Winora Y280.X gives good assistance in every situation, and rode to a “Very Good” in the easy pedelec product group.

Test riders liked the blue accents on the matt-grey frame of this pleasing, compact bike.

The 250W Yamaha mid motor provided good assistance in every situation, “but it still required significant pedalling effort to get full power from the motor”. But it rode well even without the motor. Also praised was the Shimano Altus 8-speed gearing, which “reacted wonderfully easily.”

When it comes to intuitive usability, Yamaha have taken a real step forwards. *ExtraEnergy* has for many years bemoaned the placement of their “on switch”, and they’ve now made some changes. When getting on the bike, the rider cannot see the on/off switch, but nonetheless it’s no problem to find and operate it, thanks to the internationally standard pictogram for “on/off” on the remote control unit. Test riders also rated it highly for ease of use, with the caveat that the icons on the remote control unit could be clearer.

In the dealer survey, above average good results were given for service availability, battery longevity and the reliability of the drive system.

#### KEY POINTS

- + high range: tour/city
- + start and push assist
- + remaining range display

**FAZIT** Handig und lebendig unterstützte das Winora Y280.X gut in allen Lagen und fuhr zum „Sehr Gut“ in der Produktgruppe *Easy Pedelec*.

Bei dem angenehm kurzem Rad gefielen den Testfahrern die blauen Applikationen auf matt-grauem Rahmen.

Der 250W Yamaha Mittelmotor unterstützte gut in allen Lagen, „benötigte jedoch deutliche Trittkraft, um die volle Motorkraft abzurufen“.

Auch ohne Motor fuhr es sich gut. Gelobt wurde die Shimano Altus 8-Gang Schaltung, die „wunderbar leicht reagierte.“

In Puncto intuitiver Bedienbarkeit hat Yamaha einen Sprung nach vorne gemacht. Die Anbringung des „An-Schalters“ hat *ExtraEnergy* bereits jahrelang bemängelt. Hier hat sich einiges geändert. Beim Aufsteigen auf das Rad kann der Nutzer den An/Ausschalter nicht sehen. Dennoch, durch das auf der Fernsteuerung abgebildete international genormte Zeichen für „An/Aus“ lässt es sich problemlos finden und bedienen. Die Testfahrer bewerteten den Bedienungskomfort gut, mit der Einschränkung, dass die Icons auf der Fernsteuerung deutlicher sein könnten.

Bei der Händlerbefragung wurden für Serviceverfügbarkeit, Batteriebensdauer und die Zuverlässigkeit des Antriebs überdurchschnittlich gute Bewertungen abgegeben.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige

**总结：**易于操作且受人喜爱的Winora Y280.X在任何情况下都能提供很好的辅助力，获得舒适型电动脚踏车产品组的“非常优秀”评语。

测试骑手喜欢这个讨人喜欢，小巧型电动脚踏车的亚光灰色车架上的蓝色点缀。

任何情况下，250W的雅马哈电机在中期能够提供很好的辅助动力，“但它仍然需要显著的蹬力以得到电机提供的辅助动力”。

但它很好骑，即使没有电机亦是如此。还有Shimano Altus 8级变速传动装置也获得了“反应非常灵敏”的称赞。

针对直观的易用性，雅马哈真正向前走了一大步。*ExtraEnergy*多年来都对其“开关键”的位置感到遗憾，而现在他们做了一些改变。当骑上车辆时，骑手虽然不会一眼看到开关按钮，但不难找到和操作它。这要归功于遥控装置上采用的“开/关”选用国际标准图标。测试骑手也为它的使用便捷给出很高的评分，但遥控器上的警告图标不太清晰。

在经销商调查中，对服务、电池寿命和驱动系统可靠性的调查结果良好，高于平均水平。

#### KEY POINTS

- +长里程 旅行/都市
- +启动助推功能
- +剩余里程显示



**LEFT** This compact and super quiet mid motor is very intuitive and feels like it gives just the right assistance. It is mounted on a frame part proclaiming itself a “Gravity Casting Interface”. All this means is that it’s an aluminium casting... not anything all that special.

**RIGHT** The large, easily legible and removable display at the centre of the handlebars is controlled remotely from the left handgrip. The push assist is somewhat feeble, and especially on steps or ramps it could have packed distinctly more punch.

**LINKS** Der kompakte, recht leise, sehr intuitiv und gefühlt genau richtig unterstützende Mittelmotor wird von einem Rahmenteil gehalten, welches damit prahlt, ein „Gravity Casting Interface“ zu sein. Auf Deutsch: es wurde im Aluminiumgussverfahren hergestellt... eigentlich nichts Besonderes.

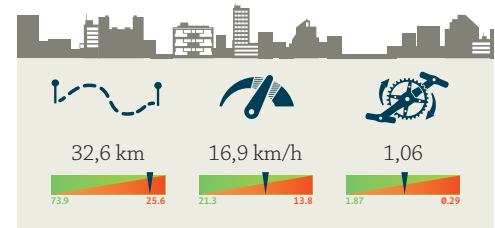
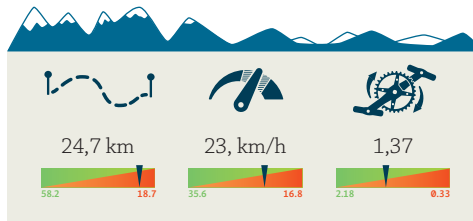
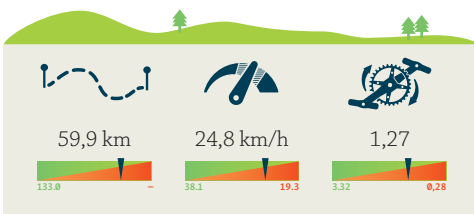
**Rechts** Das gut ablesbare und abnehmbare große Display in der Mitte des Lenkers wird per Fernsteuerung am linken Lenkergriff gesteuert. Die Schiebehilfe ist etwas zaghaft und könnte vor allem bei steilen Treppen oder Schiebehilfen mit viel Gepäck deutlich kräftiger zupacken.



这种紧凑型 and 超安静的中置电机非常直接，感觉它好像总能提供正确的助力。安装它的车架，被称为“重力铸造界面”。所有这一切都意味着，它是一个特别的铝铸件……没有比这再有什么特别的其他东西。

位于车把中间的大尺寸、清晰可辨且可拆卸的显示器由左手柄远程控制。助推功能稍显微弱，尤其是在攀爬或非常陡峭坡度时，它会明显感觉车辆有下滑的冲击力。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,8
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,9
Battery replacement Akku einsetzen	2,2
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,3
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,3
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,4
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1,9
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,9
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1,8
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,2
Drive noise level Antriebslautstärke	2,3
Ease of use Bedienkomfort	1,9
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,9
Design and appearance Design und Optik	2,3

	23,2kg	2199,00 €
	2,9kg	599,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Winora Staiger GmbH

Max-Planck-Str. 4-8 · D-97526 Sennfeld  
 0049 9721 65010  
 0049 9721 6501-45  
 info@winora.de  
 www.winora.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130.0kg

Diamant



SENSOR TYPE Cadence, torque and speed sensors

EXTRAS Start and push assist, remaining range display, rear stand

SENSORART Trittfrequenz-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, Hinterbauständer

频率, 扭矩和速度传感器 - 启动助推按钮, 剩余里程显示, 后支撑



**SUMMARY** Take a seat, cruise and relax. The YouMo One C is silent but an eye-catcher, and promises, and delivers, relaxed cruising. Utter tranquility on all ExtraEnergy test routes.

The YouMo One C is an appealing bike: test riders also liked the striking tyres and the shiny silver rims. And something that our measuring sensors couldn't pick up was the wonderfully safe-feeling ride, which all of the test riders enthused about: "Very well-balanced steering, easy to ride no-handed, superb", commented one test rider.

The 250W GoSwissDrive rear hub motor has a lively response and delivers good assistance even with little pedalling effort. The ease of operation for the gears and brakes is good, too. But test riders thought that the operation of the buttons on the display was unsatisfyingly imprecise, especially if wearing gloves, because of a lack of direct feedback from the soft buttons. At 31.1 kg overall weight, the bike could be lifted up the steps in the ergonomics test only with difficulty. And without the motor it rode distinctly sluggishly, although given the weight the ride quality was good. The quality of the cycle's components is very good, including the Roxim E6AP front light which produces 70 Lux and has anti-dazzle and daytime running functions.

**KEY POINTS**

- + high range: tour/city
- + high payload rating
- + start and push assist
- + remaining range display
- + regenerative braking function
- + low noise
- high overall weight
- high purchase price

**FAZIT** Aufsitzen, cruisen, entspannen. Das YouMo One C ist ein lautloser Hingucker, der Cruisen verspricht und hält. Ausgeglichenheit pur auf allen Strecken beim ExtraEnergy Test.

Das YouMo One C fällt auf. Auffallend schön fanden die Testfahrer auch die Reifen und silbernen glänzenden Felgen. Was sich durch Messtechnik nicht erfassen lässt, ist das wunderbar sichere Fahrgefühl, von dem alle Testfahrer schwärmten. „Ausgeglichenes Lenkverhalten, gut freihändig fahrbar, prima!“, kommentierte ein Testfahrer.

Der 250W GoSwissDrive Hinterradnabenmotor spricht zügig an und bringt schon bei geringer Trittkraft gute Unterstützung. Der Bedienungskomfort von Schaltung und Bremsen ist gut. Speziell mit Handschuhen befand die Testfahrer das Bedienen der Taster am Display unbefriedigend unpräzise, da das direkte Feedback der weichen Tasten fehlt. Mit 31,1 kg Gesamtgewicht lässt sich das Rad im Ergonomietest nur schwer über die Treppe tragen. Ohne Motor fuhr es sich recht mühsam, bezogen auf das Gewicht war es aber ganz gut zu fahren. Die Qualität der Radkomponenten ist sehr gut. Darunter die Roxim E6AP Beleuchtung vorne, die 70 LUX bringt und über Anti-Blinding- und Taglicht-Funktion verfügt.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- + Rekuperationsfunktion
- + niedriges Laufgeräusch
- hohes Gesamtgewicht
- hohe Anschaffungskosten

**总结:** 坐下来,开启轻松之旅。YouMo One C 是一款安静却博人眼球的产品,带你体验轻松骑行。无论在 ExtraEnergy 测试的任何路线都给骑手带来安静的试乘体验。

YouMo One C 是一款极其吸引人的电动脚踏车产品:轮胎及车圈闪亮的银色让骑手留下深刻印象。更让骑手所感触的是那种骑行中给人带来惊人安全感的体验,这是我们的测量传感器目前还无法捕捉到的,但所有的测试骑手都对此十分热衷。“非常好的平衡转向性能、脱手骑行很容易,非常好”,一位测试骑手如此评论说。

250W 的 GoSwissDrive 后轮毂电机反应灵敏,即使在脚蹬力施加非常小的情况下也可以提供很强的助力。变速和刹车很容易操作。但测试骑手认为,显示仪表上的功能键不是那么明了,让人不太满意,尤其是戴着手套时,按键缺乏直接反馈。

整车净重达 31.1 公斤,在人体工学测试中,提举这款车上楼梯有些难度。在没有电的纯人力骑行状态下,这款车明显地缓慢,不过考虑到这些重量因素时,相应的骑行品质还是不错的。

这款车所用的部件配置非常好,其中包括 Roxim E6AP 前灯,70 LUX 的照度,且有防眩和日间使用功能



**Key points**

- + 长里程 旅行/都市
- + 高载荷率
- + 启动助推按钮
- + 剩余里程显示
- + 刹车能量回收
- + 低噪音
- 整车净重高
- 价格高



**LEFT** When it comes to saddles you'll never please everyone. Some found this remarkably large saddle very comfortable, others found it too slippery. The saddle can be ordered with a rougher texture as an option. You do sit down on the YouMo – so here this saddle really is functional, and well worth trying out.

**RIGHT** The integrated front light incorporates a light sensor which automatically switches it between daytime running and night headlight modes. The large cowling which sits over the top tube and envelopes the front light gives the YouMo its distinctive 'face'.



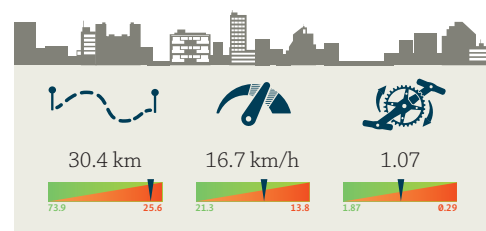
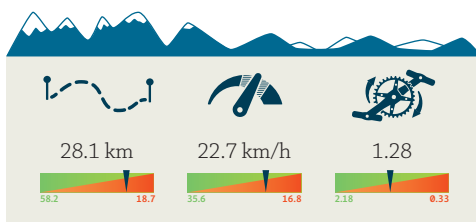
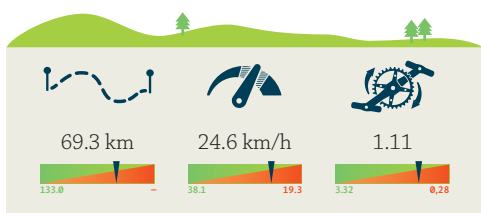
**LINKS** Bei Sätteln gilt: Man kann es nie allen recht machen. Den ausgesprochen großen Sattel fanden einige sehr bequem, andere zu rutschig. Optional ist der Sattel auch mit rauher Oberfläche bestellbar. Auf dem YouMo nimmt man Platz - da ist dieser Sattel wirklich funktionell. Ausprobieren lohnt sich.

**RECHTS** Der integrierte Frontscheinwerfer verfügt über einen Helligkeitssensor, der zwischen Tagfahrlicht und Nachtscheinwerfer automatisch umschaltet. Das große Formteil, welches über dem Steuerrohr sitzt und den Scheinwerfer umschließt, gibt dem YouMo sein markantes Gesicht.

说到坐垫,你永远不可能让每个人都满意。有些人认为这个非常大的坐垫很舒服,可另一些人会觉得它太光滑了。用户可以选择订购具有更粗糙纹理的坐垫。您确实是坐在 YouMo 这款电动脚踏车上,因为这款车坐垫真的很实用,值得尝试

前灯集成灯光感应器,该感应器在日间和晚间行驶时照明模式会自动切换。在车头管处的车头灯被整流罩完全所遮盖给予 YouMo 一张独特的“面孔”。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2,9
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,0
Battery replacement Akku einsetzen	2,3
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	4,3
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	4,1
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	4,1
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1,9
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,8
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1,9
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	3,3
Drive noise level Antriebslautstärke	1,3
Ease of use Bedienkomfort	2,1
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,8
Design and appearance Design und Optik	1,8

	31,1kg	3150,00 €
	4,7kg	950,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

YouMo AG

Herrenberg 35 · S-8640 Rapperswil SG  
 0041 55 552 05 11  
 0041 55 552 05 15  
 info@youmo.ch  
 www.youmo.ch

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 150.0 kg



SENSOR TYPE Torque sensor

EXTRAS Start and push assist, remaining range display, regenerative braking, centre stand, optional Airwings suspension fork, carrier rack

SENSORART Kraftsensor

EXTRAS Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, Rekuperation, Mittelständer, optional Federgabel Airwings, Gepäckträger

扭矩传感器 - 启动助推按钮, 剩余电量显示, 刹车能量回收, 中支撑, 可选Airwings避震前叉, 特制后衣架

## Comfort group

Comfort means feeling good. Social scientists connect feelings of comfort directly with items which make life easier for people: that's directly applicable to electric bikes, whose entire purpose in life is to make things easier.

But in *ExtraEnergy's* test there is more to the Comfort category than just the motor assistance which takes the uncomfortable peaks of exertion away from cycling. Specification and operation must also be comfortable, creating an all-round feel-good factor for the rider. That sounds a little fuzzy and rose-tinted, perhaps, not sharp and modern? Yet these bikes are anything but old fashioned.

*City-Comfort Pedelecs* are intended for design-conscious urbanites who want a smart and, of course, comfortable everyday vehicle. Without the hassles of jams and parking, a plush saddle, generous specification, self-explanatory controls and good suspension offer all the fun of cycling. The minimum specification includes, alongside a reliable drive system and ideally removable battery pack, mudguards, traffic-safe lighting, a stand and carrier rack. A *City-Comfort Pedelec* is the ideal vehicle for comfortable cycling through your daily routine. Whether it's on journeys to work, to school, to university, for going out or for shopping across the city and its suburbs, these electric bikes will carry their riders in comfort.

If that still isn't enough for you, you should consider a *Classic Pedelec*. Comfort here means peace of mind that you own a timeless and high quality product. The upright, comfortable riding position permits relaxed gliding along, even in a strong headwind. The ride sensation is reminiscent of a pampering at a luxury spa: as well as rolling along easily there's moderate, even assistance and high range. Visually strongly inspired by Dutch bikes, these electric bikes are built to last ages with robust quality components. Closed chaincases, mudguards, good lights, strong and easy to use carrier racks plus solid stands are among the minimum requirements. The high qualifications for a *Classic Pedelec* come at a price, but in paying it you will have a trusty steed to last a lifetime.

## Gruppe Komfort

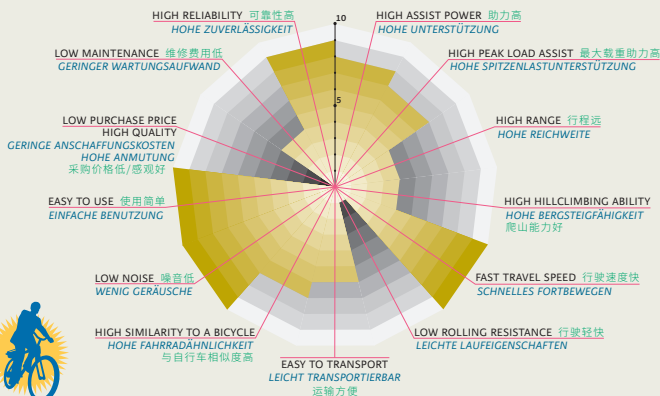
Komfort bedeutet Bequemlichkeit. Sozialwissenschaftler verbinden Komfortempfinden direkt mit Gegenständen, die den Menschen das Leben leichter machen. Für ein Elektrofahrrad trifft das zu, denn sein ganzes Wesen ist auf Erleichterung ausgelegt.

Im *ExtraEnergy Test* geht es in der Komfortklasse jedoch um mehr als die Unterstützung des Motors, die dem Radfahren seine unbequemen Spitzen nimmt. Bequem muss auch die Ausstattung und die Bedienung sein und so dem Fahrer ein Rundum-Wohlgefühl verschaffen. Das klingt ein bisschen nach eingesessenem Ohrensessel und wenig modern, doch altmodisch sind diese Räder keineswegs.

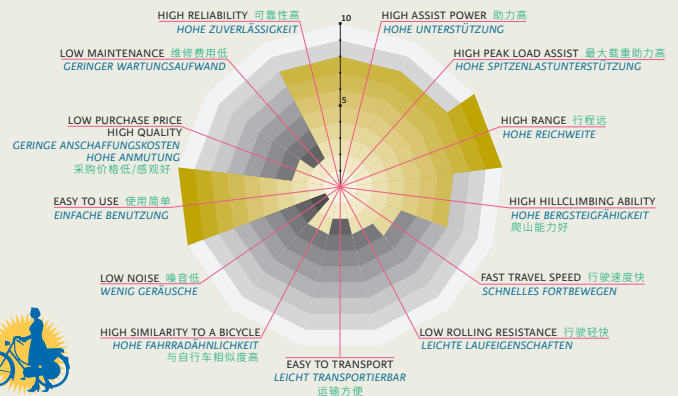
Die *City-Komfort Pedelecs* sind für design-bewusste Städter gedacht, die sich ein schmuckes und, klar, bequemes Alltagsfahrzeug wünschen. Ganz ohne Stau und Parkplatzsuche bieten ein gemütlicher Sattel, komfortable Ausstattung, selbsterklärende Bedienung und gute Federung viel Fahrspaß. Zur Mindestausstattung gehören neben einem zuverlässigen Antriebssystem und möglichst herausnehmbarer Batterie Schutzbleche, verkehrssichere Beleuchtung, ein Ständer und Gepäckträger. Das *City-Komfort Pedelec* ist das ideale Fahrzeug zur komfortablen Fortbewegung im täglichen Leben. Egal ob auf dem Weg zur Arbeit, Schule, Universität, Shopping, Ausgehen oder Einkaufen in Städten und Vororten, diese Elektroräder bringen ihre Fahrer bequem voran.

Wem das noch nicht reicht, für den kommt das *Klassik Pedelec* in Frage. Komfort heißt hier die Sicherheit, ein zeitloses und qualitativ hochwertiges Produkt zu besitzen. Die aufrechte und bequeme Sitzposition erlaubt entspanntes Gleiten selbst bei starkem Gegenwind. Das Fahrgefühl erinnert an den gediegenen Luxus eines Kurortes an der See. Zu den leichten Laufeigenschaften kommt eine moderate, doch gleichmäßige Unterstützung bei hoher Reichweite hinzu. Optisch stark an das Hollandrad angelehnt, sind diese Elektroräder mit robusten Qualitätskomponenten für die Ewigkeit gebaut. Geschlossener Kettenkasten, Schutzbleche, gute Beleuchtung, ein stabiler und bequemer Gepäckträger sowie ein solider Ständer gehören zur Mindestausstattung. Die hohen Ansprüche an ein *Klassik Pedelec* haben ihren Preis, doch dafür halten diese »Deichgleiter« auch gern mal ein Leben lang.

### CITY-COMFORT



### CLASSIC



## 舒适 城市舒适型

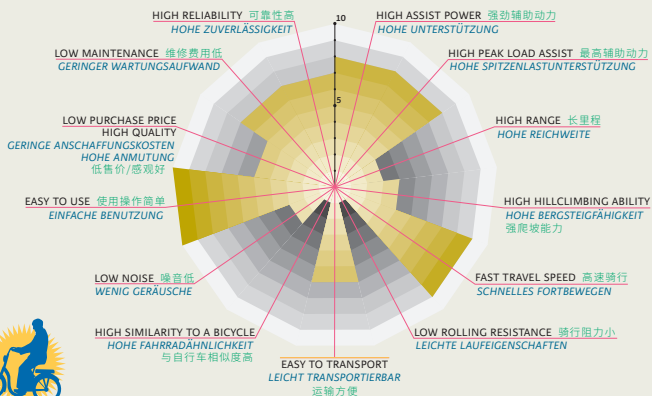
城市舒适型电单车是一款为日常生活提供更多舒适性的车辆。无论您是去上班、上学、购物、出行去市区还是郊区，这款Pedelec都可以很好地将您送达。不用为堵车和寻找停车位而担心，舒适的座位和装备，简单明了的操作和很好的弹性让驾驶更有乐趣。最小装备集合除了一套可靠的驱动系统之外，还有可插拔电池和挡泥板、交通安全灯、支架和后座。招人喜欢的外形符合现代城市人需求。如果您能轻松地开始一天的工作，那么城市舒适型电单车就实现了它的第一个目标，傍晚，它又将你轻快地带入到其他的娱乐项目。

如果您喜欢经典、高品质、轻松，那么经典型电单车就是为您定制的。您能够以挺直舒适的坐姿充分享受轻松愉快的漫游骑行。看上去非常具有吸引力的外观，使用坚固的质量组件是构造经典型电单车的一贯作风。使用封闭的链条壳保护链条是其标志性特点。挡泥板、良好的照明灯、坚固的后座、结实的支架是其最小装备集合。高质量使它的价格物有所值，当然这辆自行车您可以使用相当长时间。平稳的电动助力和更远的航程使其具有轻松的驾驶特性。骑着经典型电单车漫游乡村和城市很快将变成人们日常生活。

康复锻炼型电单车既是交通工具又是专门为康复治疗领域设计的康复训练设备，配备良好，平稳的电动助力，不至于使您在山路启动的时候陷入困境。康复锻炼型电单车必须要有极其可靠且简单的操作。这种自行车配备低位的车杆或者设计成特殊的结构，以至于您能够运动或必须训练的四肢正好可以使用。如果您的胳膊不能很好地运动，康复锻炼型电单车可以是带有背部转向装置的三轮车。取代腿的手动力三轮车也是可以考虑的。根据规格和您的需求，这种车辆会让您拥有一辆宝贵的交通工具。



## REHAB



FLYER · TX-Serie	192
Gazelle · Arroyo C7	194
Gobax · Get2sPlus	196
Hartje · I:sy	198
Hartje · isy cargo	200
Hercules · Alassio	202
Kalkhoff · Agattu Premium Impulse 8R/8	204
Kalkhoff · Include Premium 8	206
Keola · Delft MX Plus	208
Keola · Holland CargoBike	210
Kettler · Traveller E Sport	212
Raleigh · Dover Impulse XXL 8R	214



**SUMMARY** With ITS POWERFUL TX, FLYER CARRIED OFF A SUPERB HAT TRICK OF “VERY GOOD” IN THE TOUR, EASY AND FAMILY PRODUCT GROUPS. THE FULL-SUSPENSION FRAME IS A TRUE DELIGHT!

It takes a second glance to truly appreciate the sophisticated geometry of the Flyer TX, and how the matte metallic paint suits the discreet understatement of this strong all-rounder. The TX's assistance is immediately on hand, and the power assist figures are among the highest of all bikes on test, so even if on tour with heavy luggage there's no need to worry if the gradient increases. The range, too, is absolutely fine for touring. And because you'll ride in real comfort on the TX thanks to the classy frame suspension, there's nothing to interrupt the riding pleasure even on longer rides. The single fly in the ointment: the rather high bottom bracket makes it tricky to adjust saddle height - if the distance to the pedals is correct, then you cannot easily get your feet to the ground.

Otherwise there's nothing to niggle about on the TX: high quality brakes and transmission ensure the best possible ride, and the rest of the specification is top class too.

**KEY POINTS**

- + high range (Tour)
- + high power assist Tour/Hills/City
- + high max payload rating
- + push assist
- + remaining range display
- high purchase price

**FAZIT** Flyer holt mit dem **powervollen TX souverän »Sehr Gut«** in den Produktgruppen **City-Comfort, Tour, Easy** und **Familie**. Der **vollgefederte Rahmen ist ein Hochgenuss!**

Mit seiner filigranen Geometrie besticht das *Flyer TX* besonders auf den zweiten Blick. Auch die matt-metallic Lackierung passt zum dezenten Understatement dieses starken Allrounders. Der Antrieb des TX ist sofort präsent, die Unterstützungswerte sind unter den höchsten im Testfeld. Man braucht sich also auch mit schwerem Gepäck auf Touren keine Sorgen machen, wenn es einmal steiler wird. Auch die Reichweite ist absolut tourentauglich. Da man auf dem TX dank der noblen Rahmenfederung auch noch sehr bequem sitzt, steht ungetrübtem Fahrspaß auf langen Strecken nichts im Wege. Einziger Wermutstropfen: das recht hohe Tretlager macht die Einstellung der Sattelhöhe schwierig – stimmt der Abstand zu den Pedalen, kommt man mit den Füßen nicht mehr gut auf den Boden.

Ansonsten lässt das TX nichts anbrennen: hochwertige Bremsen und Schaltung bringen beste Fahreigenschaften mit sich, auch der Rest der Ausstattung ist top.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour
- + hohe Unterstützung Tour/Berg / Stadt
- + hohe Zuladung
- + Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohe Anschaffungskosten

**总结:** 通过其强劲的TX电动脚踏车, Flyer公司玩了一个帽子戏法, 一连赢得了旅行、舒适和家庭三个产品分类的“非常优秀”评语。全避震系统车架是其最大的亮点。

你需要仔细看一下才能够真正欣赏Flyer TX的专业几何外观, 以及金属涂料与这款车配色的完美协调。TX的助力调节非常方便, 动力指数在参与测试的车辆中是最高的, 因此在携带较多行李的情况下也不需要担心其动力不足。由于采用了良好的车架避震架构设计, 因此可以保证骑行的舒适性, 即使在长途骑行过程中也不会感到缺乏乐趣。

唯一遗憾的是, 相对较高的五通位置让座椅高度调节相对较为困难, 如果踏板之间的距离正确, 你的双脚甚至很难着地。

**KEY POINTS**

- + 长里程 (旅行)
- + 强劲辅助功力 旅行/山地/都市
- + 超大载荷率
- + 助推功能
- + 剩余里程显示
- 高售价



**LEFT** The cockpit of the *Flyer TX 7.70* leaves little to be desired. It comes across as comfortable and tidy: soft, ergonomically-shaped rubber grips, *Shimano XT* hydraulic brakes and gears, *Supernova* LED lights, *Bosch* controls and display components. The overall impression is characteristic of *Flyer*: top quality materials and components combined with understated colours – traditional values, one might say.



**LINKS** Das Cockpit des *Flyer TX 7.70* lässt kaum Wünsche offen. Bequem und aufgeräumt kommt es daher: Weiche ergonomisch geformte Gummigriffe, *Shimano XT* Hydraulik-Bremsen und Schaltung, *Supernova* LED Scheinwerfer, *Bosch* Bedien- und Anzeige-Elemente. Der Eindruck ist typisch für *Flyer*: Die Kombination hochwertigster Materialien und Komponenten mit zurückhaltenden Farben – halt wertkonservativ.

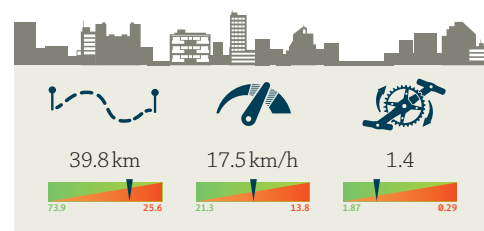
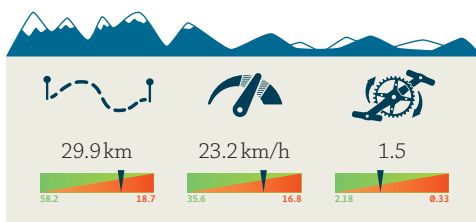
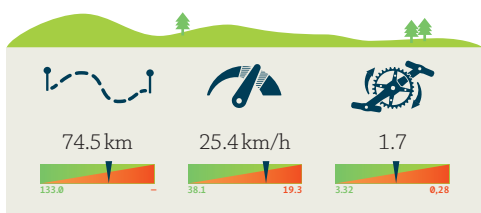
**RECHTS** Der Rahmen und der aufwendige Multigelenker-Federhinterbau machen einen grundsoliden Eindruck, der auch von den Testfahrern in der Praxis gelobt wurde. Das Tretlager ist für ein Touren-/Alltags-Pendler-Rad recht hoch, höher als bei manchen waschechten Offroad Pedelecs im Test. Eine vom Lenker aus verstellbare Sattelstütze würde da den Komfort bei Stop and Go Fahrten erhöhen.

*Flyer TX 7.70*的设计没有多少可以抱怨的地方, 同时兼顾了舒适性和简洁性: 采用柔软、人体工程学形状的握把, *Shimano XT* 液压刹车和变速器、*Supernova* LED指示灯、*Bosch*驱动系统和显示屏。对Flyer的总体印象是: 采用顶级质量的材料和部件, 同时具有低调的配色, 人们可能会说, 这是传统价值观的回归。

车架和精心制作的多板轴后侧避震系统让这款车给人的第一印象非常坚固, 试骑人员也证实了其实用性。较高的底座让这款车能够在野外骑行或者日常通勤中使用。这款车的动力比很多参与测试的越野电动脚踏车都要高。带有高度可调节座椅、握把控制装置, 这些都能够提高骑行和停车过程中的舒适性。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	2.2
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	2
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	2.2
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	2
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	2.8
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	2.1
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	1.8
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1.6
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	1.8
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	1.8
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	2
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	1.8
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	1.8
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	1.8

24.6kg	2.6kg
4999 €	949 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

**Biketec AG**

📍 Schwende 1 · 4950 Huttwill · Schweiz  
 ☎ 0041 62959 5555  
 📞 0041 62959 5566  
 ✉ [info@flyer.ch](mailto:info@flyer.ch)  
 🌐 [www.flyer-bikes.com](http://www.flyer-bikes.com)

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 149 kg

MTB



**SENSOR TYPE** Rotation, torque and speed sensors

**EXTRAS** Rear stand, push assist, remaining range display, full suspension, RockShox Monarch shock unit, rear travel 100mm, ergonomic grips

**SENSORART** Bewegungs-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Hinterbauständer, Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, vollgefedert, Dämpfer RockShox Monarch Hinterbau 100mm Federweg, ergonomische Griffe

角度, 扭矩和速度传感器 - 后支撑, 助推按钮, 剩余电量显示, 全避震, RockShox Monarch 避震器, 后位移100mm, 人体工程学握把



**SUMMARY** A comfortable coaster-braked low step through bike: 10 out of 10 and “Very Good” for the *Gazelle Arroyo C7*. A classic premium-class pedelec.

The *Gazelle Arroyo C7* scored highly in the test with sensational figures for power assist factor on tour, while still delivering a range of 58.8 km, around the average for classic pedelecs. In the city it also scored well with a range of 34.7 km.

The start and push assistance is good. It is activated by an extended press of the “plus” button on the power assist level control.

Test riders noted a crackling noise while riding, caused by the clutch on the coaster brake.

The *Gazelle Arroyo C7* earned only faint praise in the ‘carrying up steps’ part of the ergonomics test. There is a place to grip for lifting it, but it digs into your hand with the weight of the bike. A more rounded surface would be better.

With its high payload rating of 132 kg it’s a capable transporter, and with the coaster brake, low step-through frame and good stability on its stand when parked, plus excellent ease of use, the *Gazelle Arroyo C7* is a classic pedelec for enjoying cycling in a comfortably upright riding position.

**FAZIT** Bequemer Tiefeinsteiger mit Rücktrittsbremse. Zehn Punkte und ein »Sehr Gut« für das *Gazelle Arroyo C7*. Ein Klassik Pedelec der Extra-Klasse.

Das *Gazelle Arroyo C7* punktete im Test mit sensationellen Unterstützungswerten auf der Tour. Die Reichweite liegt dort mit 58,8 km im Durchschnitt der *Klassik Pedelecs*. In der Stadt kann es mit 34,7 km Reichweite punkten.

Gut ist die Anfahr-/und Schiebehilfe, die durch längeres Drücken auf den »Plus«-Button der Unterstützungsmodi-Taster aktiviert wird.

Die Testfahrer bemerkten ein Knackgeräusch beim Fahren. Ursache ist die Rücktrittkupplung der Rücktrittsbremse.

Im Ergonomietest konnte das *Gazelle Arroyo C7* beim Tragen über die Treppe nur wenig Lob einheimen. Eine Griffmöglichkeit ist vorhanden, drückt durch das Radgewicht aber in die Hand. Eine abgerundete Fläche wäre besser.

Mit der hohen Zuladung von 132 kg lässt sich einiges bewegen. Zusammen mit der Rücktrittsbremse, dem tiefen Einstieg, der hohen Standfestigkeit beim Abstellen und dem guten Bedienungskomfort ist das *Gazelle Arroyo C7* ein *Klassik Pedelec*, mit dem es sich bequem in aufrechter Sitzposition dahinradeln lässt.

**总结:** *Gazelle Arroyo C7* 属于传统豪华级电动脚踏车, 采用舒适型脚刹女式前跨车架, 获得十场全胜和“非常好”的评价。

在测试中, *Gazelle Arroyo C7* 获得高分。在骑行路段测试中, 其动力辅助系数表现出色, 达到58.8公里的续行里程, 处于传统电动脚踏车的平均水平。在都市路段测试中, 其骑行里程达34.7公里, 同样获得高分。

它的启动助推功能非常好, 长按动力辅助水平控制器上的“加”按钮即可启动车辆。

骑行时, 测试骑手们听到喀啦的噪声, 这是由脚刹上的离合器发出。



**KEY POINTS**

- + high range: city
- + high power assist level: tour
- + high payload rating
- + Start and push assist
- + same key for battery and lock

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Stadt
- + hohe Unterstützung Tour
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + gleicher Schlüssel für Batterie- & Fahrradschloss

**KEY POINTS**

- + 长里程 都市
- + 强劲辅助动力 旅行
- + 高载荷率
- + 启动助推按钮
- + 整车电池同一钥匙锁



**LEFT** A functional yet not overloaded handlebar set-up: comfortable brake levers, with on the left an integrated bell and remote controls for the electrical functions. The small display is mounted centrally, with readouts for the most important functions, along with the adjuster for handlebar height and angle.

**RIGHT** The closed chaincase and the dress guard over the spokes hint at the practical tradition of fitting such useful details in this *Gazelle pedelec's* home country. But the translucent chaincase around the bottom bracket area is less practical – surely nobody would want to have to clean it.



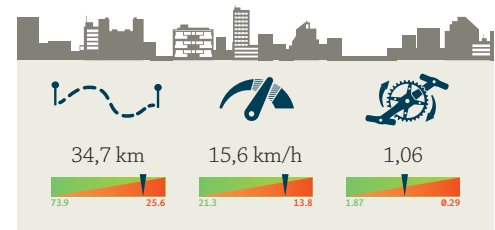
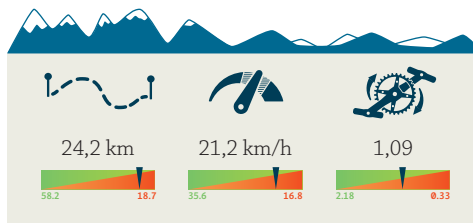
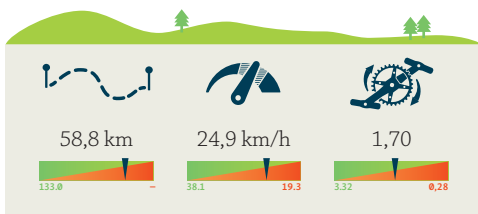
**LINKS** Ein Lenker, der funktional und trotzdem nicht überfrachtet ist. Bequeme Bremsgriffe links mit integrierter Klingel und Fernsteuerung für die elektrischen Funktionen. In der Mitte das kleine aber mit den wichtigsten Anzeigefunktionen versehene Display und die Höhen-Winkelverstellung für den Lenker.

**RECHTS** Der geschlossene Kettenkasten und der Rockschutz an den Speichen weist auf die praktische Tradition des Heimatlandes des *Gazelle Pedelecs* hin, diese praktischen Details zu verbauen. Nicht so praktisch ist der transluzente Kettenkasten im Tretlagerbereich – den möchte sicherlich keiner putzen müssen.

具有非常功能性但仍没有超负荷的车把设置: 舒适的刹车杆、在左侧带有整合一体的车铃和电气功能遥控键。小型显示器装在中央位置, 可轻松读取显示的最重要功能内容, 并带有车把高度与角度调节器。

封闭的链条盖和车轮辐条的挡罩, *Gazelle* 在其电动脚踏车的家乡, 装载着这些传统的实用部件。但安装在中轴区域的半透明链条盖不太实用 – 肯定没有人会愿意清理。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,5
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,9
Battery replacement Akku einsetzen	1,8
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,2
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3,8
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3,1
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,1
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,7
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,2
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,5
Drive noise level Antriebslautstärke	2,0
Ease of use Bedienkomfort	2,1
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,5
Design and appearance Design und Optik	3,2

	27,4kg	2499,00 €
	2,7kg	549,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Gazelle GmbH

Holtweg 63 · D-41379 Brüggen  
 0049 2157-895570  
 0049 2157-8955710  
 info@gazelle.de  
 www.gazelle.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 159.0kg

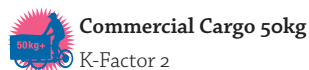


SENSOR TYPE Cadence, torque and speed sensors, gearshift sensor

EXTRAS Start and push assist, centre stand, frame lock keyed alike, ergonomic grips, closed chaincase, angle-adjustable stem

SENSORART Trittfrequenz-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor, Schaltsensor

EXTRAS Anfahr- und Schiebehilfe, Mittelständer, Rahmenschloss gleichschließend, ergonomische Griffe, geschlossener Kettenschutz, winkelverstellbarer Vorbau  
 频率, 扭矩和速度传感器, 变速传感器 - 启动助推按钮, 中支撑, 车锁和电池锁匙, 人体工程握把, 封闭链条罩, 车把可调节角度



**SUMMARY** Robust, RELIABLE AND YET STILL NIPPY – THE GOBAX “GET 2 S PLUS” DELIVERS ON ITS PROMISES

Gobax is one of the manufacturers who have contributed significantly to the way that today, cargo pedelecs are an everyday part of food delivery services. But alongside their “Gastro-boxes” Gobax offer numerous other cargo modules, for tradespeople for example. In line with its intended hard, commercial everyday use the “Get 2 S Plus” focuses sensibly on quality, low maintenance requirements and simple operation. This applies to the Schlumpf two-speed bottom bracket gearbox, which takes a little getting used to at first, the extra-robust 24” tyres, the reinforced spokes, and also details such as the double stand and steering lock limiter. For the power assist system, “Get 2 S Plus” employs the powerful, silent GO SwissDrive rear motor and a 610 watt hour battery pack. As the only single-track cargo pedelec on test without an extended wheelbase, the “Get 2 S Plus” was a special case for testing, because it was not sensible to transport the required 50 kg on the rear carrier rack. Instead, we tested the bike laden with 30 kg. With this weight on board the test riders felt very speedy on the road, and handling was flawless. The “Get 2 S Plus” won a “Good” in the “Classic Pedelecs” product group.

**KEY POINTS**

- + high power assist levels tour / hills
- + low overall weight
- + regenerative braking

**FAZIT** Robust, zuverlässig und trotzdem flott – das Gobax Get 2 S Plus hält, was es verspricht

Gobax ist einer der Hersteller, die maßgeblich dazu beigetragen haben, dass Lasten Pedelecs bei Essens-Lieferdiensten heute zum Alltag gehören. Gobax bietet jedoch neben Gastro-Boxen zahlreiche weitere Aufbauten, etwa für Handwerker. Für den harten gewerblichen Alltag wird beim Get 2 S Plus konsequent auf Qualität, wenig Wartungsaufwand und einfache Handhabung gesetzt. Das gilt für die anfangs etwas gewöhnungsbedürftige Schlumpf zwei-Gang Tretlagerschaltung, die extra robusten 24 Zoll Reifen, die verstärkten Speichen, aber auch für Details wie den Doppelständer oder den Lenkeranschlag. Antriebsseitig kommt beim Get 2 S Plus der kräftige, lautlose GO SwissDrive Heckantrieb und ein 610 Wattstunden Akku zum Einsatz. Als einziges einspuriges Lasten Pedelec ohne verlängerten Radstand, hat das Get 2 S Plus eine Sonderrolle im Test, denn auf dem Gepäckträger waren die verlangten 50 Kilogramm nicht sinnvoll zu transportieren. Wir haben das Rad stattdessen mit 30 Kilogramm Ladung getestet. Mit diesem Gewicht waren die Testfahrer sehr flott unterwegs, die Fahreigenschaften sind tadellos. Das Get 2 S Plus erreicht ein »Gut« bei den Klassik Pedelecs.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Unterstützung Tour / Berg
- + niedriges Gesamtgewicht
- + Rekuperationsfunktion

**总结：**坚固、可靠而不失轻松快捷，这就是Gobax“Get 2 S Plus”给予的承诺

目前，物流电动脚踏车已成为每日送餐服务的一部分，而Gobax是对此做出卓越贡献的制造商之一。但是他们除了有“食物餐箱”，Gobax还提供了很多其他送物模块，比如适用于商人的商品模块。根据预期，商业用途的车辆需要坚硬，“Get 2 S Plus”注重品质、低维护要求和简单操作性。采用了Schlumpf中轴变速器，提供两级变速（这个功能最初需要一点时间来适应）、超耐用的24”轮胎、加固型辐条，以及诸如双支撑架和车头转向限幅器等细节。对于动力助力系统，“Get 2 S Plus”采用强劲且无噪声的GO SwissDrive轮毂电机和610瓦时电池组。对于测试中唯一没有延长轴距的非三轮物流电动脚踏车，“Get 2 S Plus”成为测试的一个特例，因为在其后部载物架上，并没有承载50公斤重量要求。相反，我们对该款车辆进行了30公斤的载荷测试。承载该重量时，测试骑手感觉在公路上速度非常快，且处理完美无瑕。“Get 2 S Plus”在“传统电动脚踏车”产品组获得“不错的”评价。

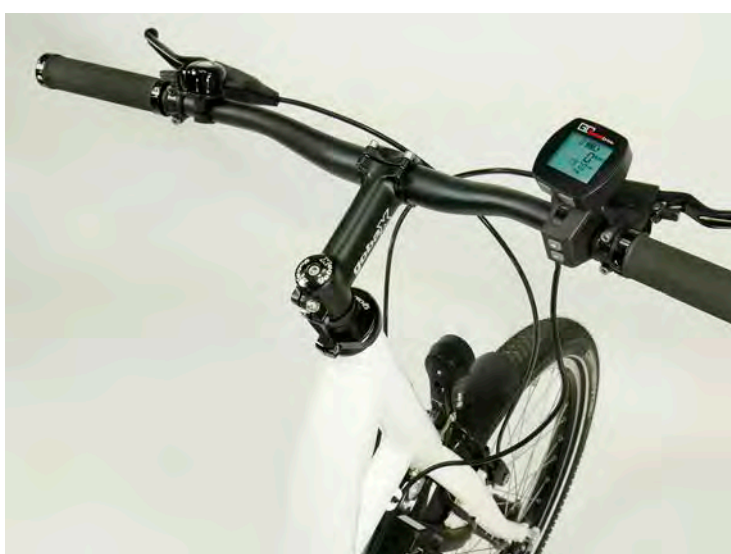
**KEY POINTS**

- + 强劲辅助动力 旅行/ 山地
- + 整车重量轻
- + 刹车能量回收



**LEFT** A powerful motor and the two speeds from the bottom bracket gearbox are perfectly adequate and, together with the chain protected by its plastic sleeve, promise years of low-maintenance service. Operating the two speed gearshift with your heels takes a little getting used to, but after some practice it feels perfectly natural.

**RIGHT** A functional working area on this heavy hauling bike for professional use. Everything is designed for maximum robustness and load capacity. The display, though, seems like a foreign body: a smaller operating console with larger buttons with a clear operating point would suit the bike better.



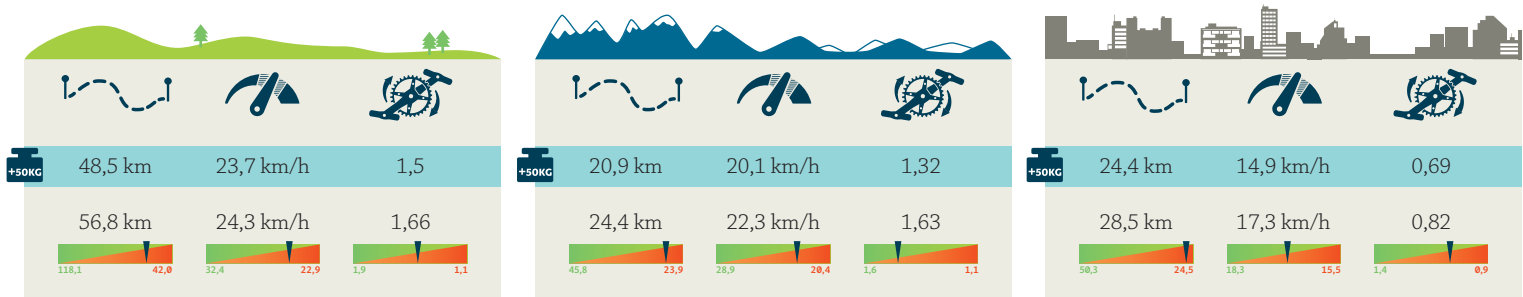
**LINKS** Ein starker Motor und zwei Gänge des Tretlagergetriebes sind völlig ausreichend und versprechen, zusammen mit der mit einem Kunststoffmantel geschützten Kette, jahrelange Wartungsarmut. Gewöhnungsbedürftig ist die Bedienung der Zweigangschaltung mit dem Fußabsatz - doch nach etwas Übung geht das wie von ganz alleine.

**RECHTS** Ein funktioneller Arbeitsplatz des Schwerlastrades für den professionellen Einsatz. Alles ist auf höchste Robustheit und Belastbarkeit ausgelegt. Das Display wirkt etwas wie ein Fremdkörper: Eine kleinere Bedieneinheit mit größeren Knöpfen mit eindeutigem Druckpunkt würde besser zum Rad passen.

强劲的电机及在中轴牙盘的两级变速设计，配备完美，加上由塑料套管保护的链条，保证了常年的低维护性。用脚来操作两级变速可能需要一点时间来慢慢适应，但经过一些练习，就会感觉到流畅自然。

这款功能型电动脚踏车是为专业人员使用而设计的。一切的设计都是为了提供最大的可靠性和载荷能力。虽然显示器看起来像一个外来体，小的操控仪表却配有大按键，清晰的操作方式更配这款电动脚踏车。

**MEASURED VALUES & PRICES    MESSWERTE & PREISE**



**ERGONOMICS TEST    ERGONOMIETEST**

Battery removal    Akku entnehmen	2,5
Unique charger identification    Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,0
Battery replacement    Akku einsetzen	2,5
Mounting to car carrier    Befestigung auf Heckträger	2,4
Ease of carrying (grip points on frame)    Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3,4
Lifting over load sill (lifting bike)    Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3,4
Ergonomic adjustment    Ergonomische Anpassung	2,2
Selecting ride mode    Fahrmodus einstellen	2,2
Ride quality with motor assist    Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,6
Ride quality without motor    Fahreigenschaften ohne Motor	3,3
Drive noise level    Antriebslautstärke	1,7
Ease of use    Bedienkomfort	2,5
Stability when parked    Standfestigkeit beim Abstellen	2,7
Design and appearance    Design und Optik	2,9

	34,5kg	4163.00 €
	4,7kg	916.30 €

**CONTACT    KONTAKT    联系方式**

**GOBAX Bikes GmbH & Co.**

Heerweg 19 · D-72116 Mössingen  
 0049 7473 378580  
 0049 7473 3785820  
[info@gobax-bikes.de](mailto:info@gobax-bikes.de)  
[www.gobax-bikes.de](http://www.gobax-bikes.de)

**BIKE DATA    FAHRRADDATEN**

200.0kg   



**SENSOR TYPE** Torque sensor

**EXTRAS** Rear transport box for 30 kg payload, closed chaincase

**SENSORART** Kraftsensor

**EXTRAS** Transportbox hinten für 30kg Zuladung, geschlossener Kettenschutz

扭矩传感器 - 后驱动部位可以载重30公斤, 封闭的链条



**SUMMARY** From leisurely cycle touring to brisk riding, the I:SY proves itself an ever reliable companion, and it lives up to its name.

A compact bike like this needs to be handy and practical: ride quality typically comes second. But it doesn't have to, as Hartje have proven with the I:SY.

But that's not all: it took one of the top rankings for riding pleasure according to the test riders' judgement – even in comparison to the sporty offroad pedelecs. The recipe for success consists of an agile but safe bike combined with a harmonious motor which always shows its prowess at just the right moment. The rider sits comfortably upright in the saddle, and despite the lack of suspension components the comfort is also good, thanks to the wide, shock-absorbing tyres, comfortable saddle and ergonomic grips. This chic, white pedelec also scored well in the traditional compact bike disciplines: it was easy to carry with its low weight and well-balanced centre of gravity. One small niggle is that there is no quick release on the seatpost, so the I:SY cannot be adjusted without tools to fit different riders.

**KEY POINTS**

- + High range: Tour, City
- + Remaining range display
- + Start and push assist

**FAZIT** Von der gemütlichen Radtour bis zur flotten Fahrt – das I:SY erweist sich stets als zuverlässiger Begleiter und macht seinem Namen alle Ehre.

Handlich und praktisch muss ein Kompaktrad sein. Das Rezept besteht aus einem agilen, aber sicheren Fahrrad, kombiniert mit einem harmonischen Motor, der seine Kraft immer im richtigen Moment zeigt. Zudem sitzt der Fahrer entspannt aufrecht im Sattel. Und trotz fehlender Federelemente gefällt auch der Komfort – dank dämpfenden Breitreifen, bequemem Sattel und ergonomischen Griffen. Auch in den traditionellen Kompaktrad-Disziplinen punktet das schicke, weiße Mini Pedelec. So lässt es sich mit niedrigem Gewicht und ausgeglichenem Schwerpunkt gut tragen.

Ein kleines Manko indes ist der fehlende Schnellspanner an der Sattelstütze. So kann das I:SY nicht im Handumdrehen an verschiedene Nutzer angepasst werden.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour Stadt
- + Restreichweitenanzeige
- + Anfahr-Schiebehilfe

**总结:** 从悠闲的骑游到快骑, I:SY证明自己不仅是骑行可靠的伴侣,它更体现了与它名字向吻合的性能。

像这样小巧的车体更为方便和实用:骑行质量则排行第二。但情况并不如此, Hartje就用I:SY推翻这一定律。但这不是全部:根据测试骑手的调节,这款车是愉快骑行的最高排名之一——即使与运动式电动山地自行车相比。成功的秘诀在于其灵活而安全的车体,车上整合了协调电机,旨在适当的时候提供动力。骑手舒适垂直地坐在车座上,尽管没有避震零件,但舒适度不减,这应归功于宽阔并避震的车胎、舒适的车座和符合人体力学的握把。这种时尚别致的白色电动车在传统的小型车科目中得分甚高:重量较轻,重心平稳,方便携带。可挑剔的地方就是座杆上无快卸口,因此在没有工具的情况下不能调节I:SY座垫,不能适应不同的骑手。

**KEY POINTS**

- + 里程远: 旅行, 城市
- + 剩余里程显示
- + 启动和推进辅助功能



**LEFT** The I:SY only reveals its true size once you've used the tool-free Speedlifter stem to turn the bars through 90 degrees, and folded the folding pedals. This makes this pedelec into a very thin, low package, so that it can be easily stowed away, for example in a mobile home or car. This ability could also be just as much of an advantage in a cramped garage, or when taking it with you on public transport.

**RIGHT** Compact, but still quite 'normal'. The carrier rack is designed to be the normal height, but because of the small wheels this does result in some rather odd-looking gaps. The battery pack position is also a bit unusual, but removing and replacing it is still perfectly straightforward.



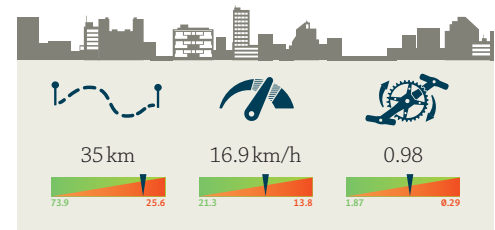
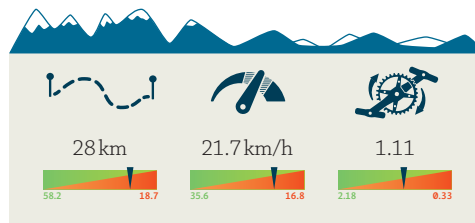
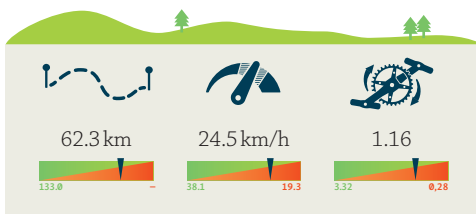
**LINKS** Die wahre „Größe“ des I:SY zeigt sich, wenn der Lenker dank Speedlifter werkzeugfrei quergestellt ist und die Faltpedalen angelegt sind. Dann macht sich dieses Pedelec sehr schmal und niedrig, so dass es sich leicht beispielsweise in einem Wohnmobil oder einem PKW unterbringen lässt. Aber auch in manchen Garagen oder auch bei der Mitnahme in öffentlichen Verkehrsmitteln kann dies von Vorteil sein.

**RECHTS** Klein und doch ganz „normal“. Der Gepäckträger ist in der üblichen Höhe angebracht, doch aufgrund der kleinen Räder ergibt sich eine ungewohnt anzusehende Lücke. Auch noch ungewohnt ist die Position des Akkus. Das Herausnehmen und Einsetzen geht jedoch trotzdem ganz leicht.

只有使用免工具高速升降杆转动金属条90度和折起折叠踏板后,才会发现I:SY的真正尺寸。智能电动脚踏车从而变成非常薄、矮的包裹,方便收藏,可放置在房车或小车上。这一性能在拥挤的停车场上或随身携带至公共交通工具上就体现出其优胜之处。

车体小巧但依然相当“标准”。便携式托架的设计高度标准,但由于车轮较小,这样的设计看起来比较奇怪。电池包的位置也有点异常,但拆卸和更换相当简单。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	2.3
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	1.6
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	2.7
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	1.8
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	1.6
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	1.7
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2.2
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1.4
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	1.8
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	2.5
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	2.6
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	1.4
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	1.7
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	1.6

	22.6kg	2699 €
	2.4kg	—€

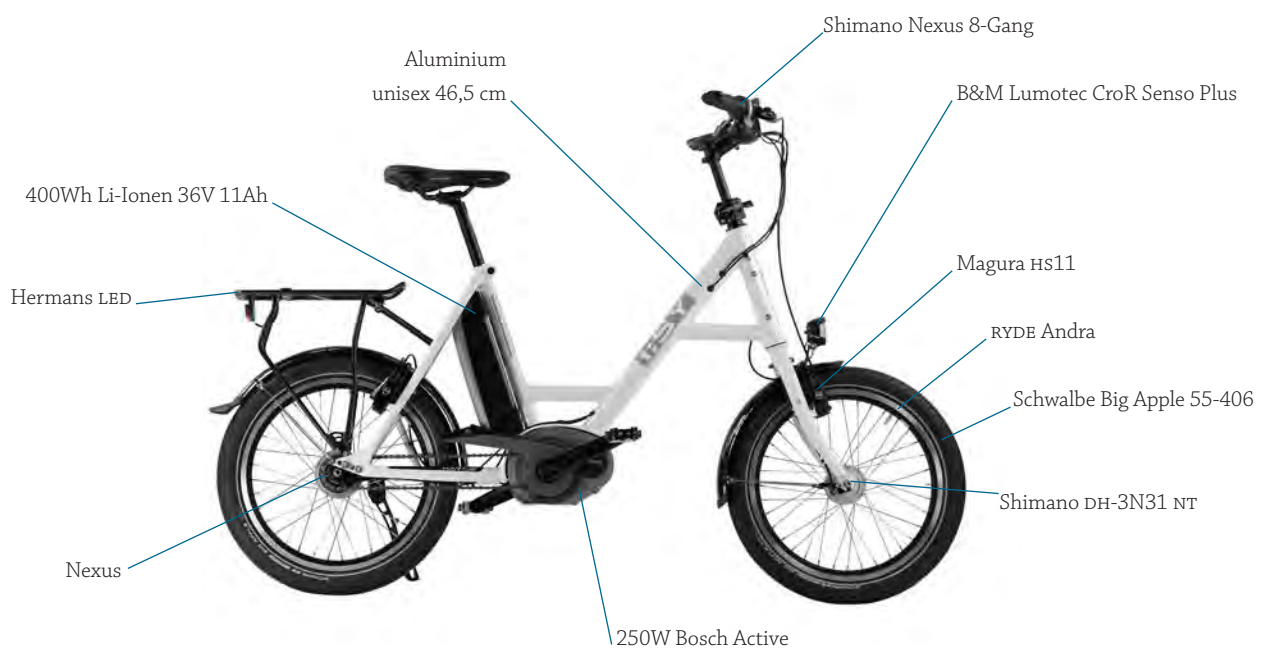
CONTACT KONTAKT 联系方式

**Hermann Hartje KG**

Deichstr. 120-122 · D-27318 Hoya  
 0049 4251 811500  
 0049 4251 811159  
 info@hartje.de  
 www.hartje.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 120 kg



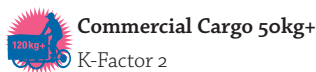
**SENSOR TYPE** Cadence, torque and speed sensors

**EXTRAS** Rear stand, start and push assist, remaining range display, Speedlifter stem, folding pedals, optional front carrier rack, ergonomic grips

**SENSORART** Trittfrequenz-, Drehmoment-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Hinterbauständer, Anfahr-Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, Speedlifter, Klapp-Pedale, optional Frontgepäckträger, ergonomische Griffe

频率, 扭矩和速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, 车头管快捷升降器, 可折叠脚踏, 可选前货架, 人体工程学握把



**SUMMARY** A nippy compact cargo pedelec from Hartje, the “i:SY eCar:go” has an agile and silent ride, and the price and components are something special!

The “i:SY eCar:go” is the only cargo bike of those on test which employs compact 20 inch wheels both front and rear. This makes it very manoeuvrable and somewhat shorter, which both saves space and makes riding it, especially for unpractised riders, somewhat easier. Test riders praised the good overall ride quality and stable handling even when laden. Hartje has opted for the silent GO SwissDrive Motor in the rear hub for the assist system, and this cuts in immediately and provides even assistance. On the hills the motor could have delivered a little more, and on this section, as also on the tour and city sections, the power assist factor was towards the lower end of the test field. On the flat it’s no problem, but if you ride often in the hills you will need to do some athletic pedalling. The range however is respectable, despite the fact that only one battery is fitted as standard – this is mounted behind the very solid wooden box. Two children can sit on the bench seat of the “i:SY eCar:go”, and a rain cover is planned. For the test riders and for *ExtraEnergy* it’s quite clear: the “compact cargo pedelec” concept has proven its worth!

**FAZIT** Flottes und kompaktes Lasten Pedelec aus dem Hause Hartje, das i:SY eCar:go fährt sich agil und lautlos, Preis und Komponenten können sich sehen lassen!

Das i:SY eCar:go ist im Testfeld das einzige Lasten Pedelec, an dem vorne und hinten kompakte 20 Zoll Laufräder eingesetzt werden. Dadurch ist es sehr wendig und etwas kürzer, was sowohl Platz spart als auch das Fahren – besonders für ungeübte Fahrer\_innen – vereinfacht. Die Testfahrer lobten die insgesamt guten Fahreigenschaften und hohe Laufruhe auch in beladenem Zustand. Beim Antrieb setzt Hartje auf den lautlosen GO SwissDrive Motor in der Hinterradnabe, dieser setzt unverzögert ein und unterstützt gleichmäßig. Am Berg könnte der Antrieb etwas mehr leisten, auf diesem Abschnitt, wie auch auf der Touren- und Stadtstrecke, liegt der Unterstützungs-Faktor im unteren Bereich des Testfelds. In der Ebene ist das kein Problem, wer jedoch viel Bergfahrten vor hat, muss sportlich in die Pedale treten. Die Reichweite ist hingegen ordentlich, obwohl nur ein Standard Akku eingesetzt wird – dieser ist hinten an der sehr soliden Holzbox fixiert. Auf der Sitzbank des i:SY eCar:go können bis zwei Kinder sitzen, ein Regenverdeck ist in Planung. Für die Testfahrer und *ExtraEnergy* steht fest, das Fahrzeugkonzept des »kompakten Lasten Pedelecs« hat überzeugt!

i:SY eCar:go是由 Hartje 提供的一款轻便紧凑型物流车,其骑行敏捷、无噪声,且价格和零部件都比较特别!

i:SY eCar:go是在测试中唯一一款前后都采用紧凑型 20 英寸车轮的物流车。这使得它非常灵活,车身短,既节省空间,又使骑行更加容易,尤其是对于不熟练的骑手更是如此。测试骑手赞扬了该款电动脚踏车良好的整体骑行品质和稳定的体验,即使在载货亦是如此。Hartje 在助力系统的后轮毂中选择 GO SwissDrive 无噪声电机,而这可以直接插入并提供均衡助力。在爬山时,电机性能可能更高,而在这一部分,以及在骑游和都市部分,动力助力因数在测试场地中获得相对较低分。在平地上没有问题,但如果你经常走山路,就需要做一些运动踩踏。尽管标配仅为一个电池,但其行程相当不错——电池安装在非常结实的木箱后面。“i:SY eCar:go”的长条座椅上可以乘坐两名儿童,还规划了一个防雨罩。对于测试骑手和 *ExtraEnergy* 公司来说很明显:“紧凑型物流电动脚踏车”概念已经证明了其价值。

**KEY POINTS**

- + start and push assist
- + remaining range display
- high total weight

**BESONDERHEITEN**

- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohes Gesamtgewicht

**KEY POINTS**

- +启动助推按钮
- +剩余里程显示
- 整车净重高



**LEFT** Because of the smaller wheels and shorter box, in comparison to the other single-track cargo bikes, the Hartje i:SY is very compact. The gearless hub motor distinguished itself with its silent running, but the battery pack might be better fitted within the frame.

**RIGHT** The solid wooden superstructure was manufactured by the Wittekindshof disabled people’s workshop. It allows the bike to be transformed without tools from a child carrier into a pure cargo transporter. The seating board can be seen in the photo neatly stashed away.

**LINKS** Das Hartje i:SY ist aufgrund der kleinen Laufräder und der im Verhältnis zu den anderen einspurigen Lastenrädern kürzeren Kiste sehr kompakt. Der getriebelose Nabenmotor zeichnete sich durch lautlosen Lauf aus, die Batterie hätte auch im Rahmendreieck untergebracht werden können.

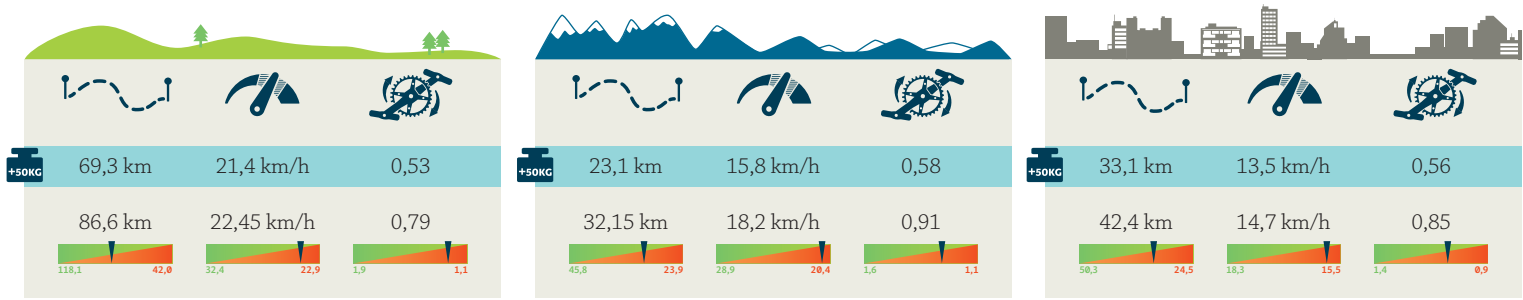
**RECHTS** Der solide Holzaufbau wurde von den Behindertenwerkstätten Wittekindshof hergestellt. Er erlaubt, mit einem Handriff von einem Kindertransporter in einen reinen Lastentransporter verwandelt zu werden. Im Bild ist noch das Sitzbrett zu sehen, welches in einen Schlitz versenkt werden kann.

由于具有较小的车轮和较短的货箱,与其他物流电动脚踏车相比, Hartje i:SY 结构非常紧凑。无齿轮毂电机因其无噪声运行而脱颖而出,但电池组可能更适合安装于车架内

车厢上部实木构造是由 Wittekindshof 残疾人车间生产。无需使用工具,即可将该款车从儿童运输车改装为纯货物运输车。从图片中可以看到巧妙藏起的坐板。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,8
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,0
Battery replacement Akku einsetzen	1,8
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,1
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,9
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,3
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,0
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,8
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,1
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,6
Drive noise level Antriebslautstärke	1,8
Ease of use Bedienkomfort	2,1
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2,2
Design and appearance Design und Optik	2,6

	48,6kg	3699,00 €
	3,3kg	—€

CONTACT KONTAKT 联系方式

Hermann Hartje KG

Deichstr. 120-122 · D-27318 Hoya  
 0049 4251 811500  
 info@hartje.de  
 www.isy-bike.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 200.0kg



SENSOR TYPE Torque Sensor

EXTRAS Suspension seatpost, Speedlifter, child carrying module, regenerative braking

SENSORART Kraftsensor

EXTRAS gefederte Sattelstütze, Speedlifter, Aufbau für Kindertransport, Rekuperation

频率, 扭矩和速度传感器 - 剩余电量显示, 启动助推按钮, 车把角度可调节, 250升的物流盒和推车系统(可分离), 可选附加儿童设备



**SUMMARY** A lovely city-comfort pedelec in which the SR Suntour drive once again showed what it can do: combined with this very easy-rolling bike it gives a huge fun factor.

You could certainly ride in comfort along the Riviera di Ponente though Alassio, Italy, on this Hercules Alas- sio. In a simple, black design with discreet colour high- lights and bright lining, it achieved the highest range in the City-Comfort category at 85.4 09km. The SR Suntour drive system first came onto the market in 2015 in this form, and on this test bike it has proven itself again. The motor pulls smoothly and powerfully from a standing start.

“Hills? What hills?” commented our test riders. Yet the power assist factor, at 0.88, is comparatively low. The reason for this is the exceptionally high leg power put in by our test riders, at 207,7 W, which means that the U-factor has fallen significantly. The test riders were simply having so much fun that they could not rein in their power!

**KEY POINTS**

- + high range Tour & City
- + Start and push assist

**FAZIT** Schönes City-Komfort Pedelec, bei dem der SR Suntour Antrieb wiederholt gezeigt hat, was in ihm steckt. In Kombination mit dem sehr leicht- läufigen Rad ein enormer Spaßfaktor.

Entlang der Riviera di Ponente ließe es sich mit dem Hercules Alassio komfortabel durch Alassio fahren. In schlicht schwarzem Design mit dezenten Farbtup- fern und hellen Linien hat es mit 85,4km die höchste Reichweite in der Produktgruppe City-Komfort erzielt. Das SR Suntour Antriebssystem ist seit 2015 in dieser Form erstmals marktverfügbar und hat sich auch an diesem Testrad bewährt. Der Motor zieht gleichmäßig und kraftvoll aus dem Stand an.

»Berg? Welcher Berg?«, kommentierten unsere Test- fahrer. Dennoch ist der Unterstützungsfaktor von 0,88 vergleichsweise gering. Grund dafür ist die mit 207,7 W sehr hohe Muskelkraftleistung der Testfah- rer, daher ist der U-Faktor deutlich geringer ausgefal- len. Die Testfahrer hatten einfach so viel Spaß, dass sie ihre Kraft nicht zügeln konnten.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour & Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe

**总结:** 这是一辆可爱的都市舒适型电动脚踏车。在其身上, SR Suntour 再度展示其所取得的成就:与这辆非常流畅转动的脚踏车结合,获得了一个趣味盎然的体验。

你当然可以骑着这辆 Hercules Alassio 舒服地沿着 Riviera di Ponente 直达意大利的可拉西奥。它拥有简单、黑色设计,带有低调色彩的亮点和明亮的线条。该产品在都市舒适型类别中可达到最高范围:85.4 公里。SR Suntour 驱动系统于2015后以这种形式首度上市;并且,在这次测试中,它再度证明自己的价值。从静止状态开始,其电机牵引平稳而强劲。

“山地?啥山地也不在话下。”我们的测试骑手这样评论道。然而0.88的动力辅助系数是非常低。原因是由我们测试骑手加入异常强劲的脚步力,这意味着传热系数极大地降低。测试骑手享受的乐趣实在太多了,以至于他们尽量在把控制度时,有点儿得意忘形了。

**KEY POINTS**

- + 高骑行里程/城市
- + 启动和推动按钮



**LEFT** The handlebar is wide, and thanks to the comfortable Ergon grips it offers a good variety of hand positions. The display is very exposed, positioned as it is high above the handlebars, and it provides a USB charge port. This Micro-USB charge socket is especially practical for touring to charge phone and GPS. The push assist control is rather hidden away, but once you've found it, it is easy to use.

**RIGHT** The motor in the back wheel is very compact and it is barely noticeable, because its diameter is smaller than that of the largest drive sprocket and the disk brake. But in contrast the torque sensor system is visually dominant, fitted within the chainring at the front. Built into the frame, and hence hidden, is the motor controller.



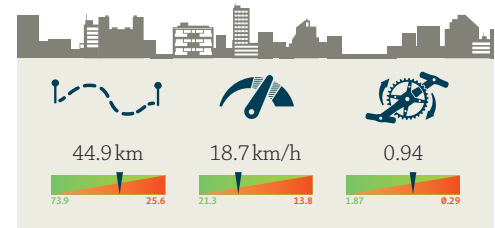
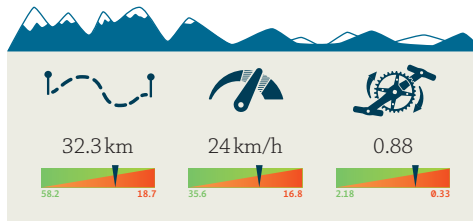
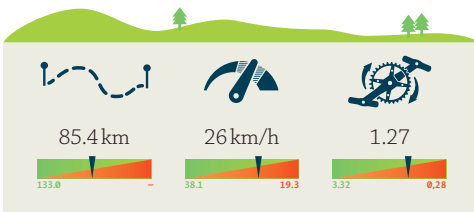
**LINKS** Der Lenker ist breit und bietet dank der bequemen Griffe von Ergon abwechslungsreiche Positionen für die Hände. Das Display ist sehr exponiert hoch über dem Lenker positioniert und bietet eine USB-Lade- schnittstelle. Diese Micro-USB Ladebuchse ist speziell auf Touren sehr praktisch, um Handy und Navi zu laden. Die Schiebehilfe ist etwas versteckt angebracht, aber wenn man sie einmal entdeckt hat, gut zu bedienen.

**RECHTS** Der Motor in der Hinterradnabe ist sehr kompakt und fällt kaum auf, da sein Durchmesser kleiner als das größte Kettenritzel und als die Scheibenbremse ist. Optisch dominant hingegen ist die Kraftsensork, die im vorderen Kettenrad untergebracht ist. Im Rahmen integriert, dahinter verborgen, ist die Motorsteuerung.

手把宽阔,并且,归功于舒适的Ergon把套,骑手们可获得众多不同的放手位置。显示仪表字幕清晰毕露无遗,高高地安装于手把之上;并且,它提供一个USB充电口。在旅行期间对电话和GPS充电时,这个微型-USB充电插座特别实用。推动助力按钮被隐藏得很好,但一旦你知道它的位置,用起来便会得心应手。

后轮上的电机十分紧凑,而且不易察觉,原因是其直径比最大的主驱动链轮和盘式制动器的直径还小。比较而言,扭矩传感器系统在视觉上十分抢眼,它安装在前端链环之内。电动机控制器嵌入框架内,隐藏巧妙。

**MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE**



**ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST**

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	3.0
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	1.7
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	2.0
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	2.5
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	2.9
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	2.3
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	1.5
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1.5
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	1.6
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	1.6
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	1.8
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	1.4
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	1.5
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	1.5

	25.2kg	2799 €
	3.5kg	899 €

**CONTACT KONTAKT 联系方式**

**Hercules GmbH**

Bürgermeister-Winkler-Str. 23-25 · 49661 Cloppenburg  
 0049 4471 187350  
 0049 4471 1873529  
[info@hercules-bikes.de](mailto:info@hercules-bikes.de)  
[www.hercules-bikes.de](http://www.hercules-bikes.de)

**BIKE DATA FAHRRADDATEN**

**MAX** 130 kg

Herren



**SENSOR TYPE** Torque sensor

**EXTRAS** Rear stand, start and push assist, suspension seatpost, angle-adjustable stem, ergonomic grips

**SENSORART** Drehmomentsensor

**EXTRAS** Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, ergonomische Griffe

扭矩传感器 · 后支撑, 启动和推动助力辅助, 坐垫避震, 车把可调, 人体工程把套



**SUMMARY** A classic gents bike with clean lines and with a good, touring-capable specification, and one which rides well even without the motor.

A calm, stable ride with well-modulated power input. The test riders also commended the good, comfortable riding and handlebar positions. "Without the motor it rides like a normal bike."

The most frequent cause of reduced service life in hub gears is shifting gears under peak load with full motor power. Here a shift sensor ensures that on hills, gearshifts are automatically gentle: there is a brief pause in the power applied by the motor while shifting, which should extend the working life of the hub gear.

You can make swift progress on the *Kalkhoff Agattu Premium Impulse*: the motor gently fades out at 27 km/h. This means it's still within the tolerance limits, which extend to 27.5 km/h.

With a rear carrier fit to carry full touring luggage, the bike is suitable for touring, too. And thanks to a frame-mounted Trelok rear wheel lock with the option of attaching a locking cable, it is also well-equipped for everyday use.

#### KEY POINTS

- + High range: Tour/City
- + High power assist level: Tour/Hills
- + Start and push assist function
- + Frame lock, keyed alike
- + Remaining range display

**FAZIT** Ein klassisches Herrenrad in klarer Linie mit guter tourentauglicher Ausstattung, das sich auch ohne Motor gut fahren lässt.

Ruhiger stabiler Lauf mit gut dosiertem Kräfteinsatz. Die Testfahrer empfanden die Sitz- und Lenkerposition angenehm gut. »Ohne Motor fährt es sich wie ein normales Rad.«

Da der häufigste Grund für die Lebenszeitverkürzung von Naben- und Kettenschaltungen das Schalten mit voller Motorleistung unter Lastspitzen ist, sorgt der Shiftsensor dafür, dass am Berg automatisch materialschonend geschaltet wird. Die leichte Kraftunterbrechung des Motors beim Schalten soll somit zur Lebenszeitverlängerung der Nabe führen.

Mit dem *Kalkhoff Agattu Premium Impulse* lässt sich zügig vorankommen. Der Motor regelt sanft bei 27 km/h ab. Es ist damit noch innerhalb der Toleranzgrenze, die bis 27,5 km/h geht.

Mit reisetaschentauglichem Gepäckträger ist es für die Tour geeignet. Dank rahmenfestem Trelock Bügelschloss mit der Möglichkeit, ein Schlosskabel einzustecken, ist es auch gut für den Alltag gerüstet.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Unterstützung Tour/Berg
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Rahmenschloss gleichschließend
- + Restreichweitenanzeige



**总结：**一辆经典简洁且适合旅行的男款车，即使在无电机下仍然轻松骑行。

平整、稳定的座椅，完美调试好的电源输入系统。测试车手也称赞座椅和把手位置正好合适且舒适。“没有电机时，好像骑普通自行车一样。”

在电机满功率的情况下同时调节调档齿轮会造成齿鞍寿命减短。这里换挡传感器可以确保在山上，换挡杆自动轻柔的操作：在电机的功率应用转变时有一个短暂的停顿，这可以将延长中心齿轮的使用寿命。您可以在 *Kalkhoff Agattu Premium Impulse* 上迅速前进：但速度到达27公里/小时电机逐渐消失。这意味着它仍然在速度要求公差范围内，最大到27.5公里/小时。

由于后载货架可以携带全部的旅行行李，所以这款车也适合旅行用。同时，由于车架直接安装的 Trelok 后轮锁附加有锁定绳，此完整的配备也适合日常使用。

#### KEY POINTS

- + 里程远：旅游/城市
- + 电动助力水平高：旅游/山地
- + 启动和推进辅助功能
- + 车架锁，键控
- + 剩余里程显示



**LEFT** A unique combination of Gates belt drive, Shimano hub gears and Impulse mid motor with shift sensor, which throttles back the motor power during the shift process so that the shift lock in the hub gear disengages, and so that the shift is as a rule completed promptly. The price for this easy shifting is that you lose a little momentum.

**RIGHT** The display, fixed firmly onto the handlebars, can be operated easily via the backlit buttons of the remote console without taking your hand off the bars, and it has many useful functions. According to the built-in 'money saved' calculator, you would need to ride your *Kalkhoff Agattu Premium* 20,707.13 km before it had theoretically paid for itself, if you accept the cycle computer's assumptions at least.



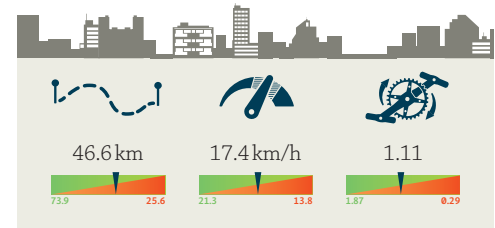
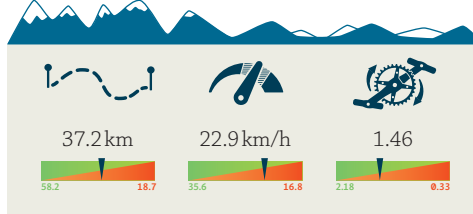
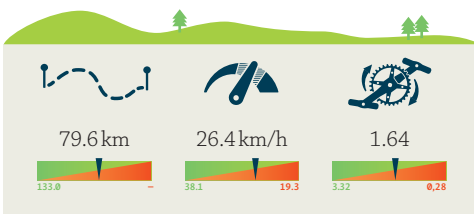
**LINKS** Eine im Test einmalige Kombination aus Gates Zahnriemen, Shimano Nabenschaltung und Impulse Mittelmotor mit Schaltsensor, der die Motorleistung während des Schaltvorgangs so herunterregelt, dass die Schaltsperre der Nabenschaltung nicht aktiv wird, so dass der Schaltvorgang in der Regel zügig vonstatten geht. Der Preis für dieses komfortable Schalten ist, dass man etwas an Fahrt verliert.

**RECHTS** Das am Lenker fest verbaute Display, das sich bequem über die nachleuchtenden Taster der Fernbedienung bedienen lässt, ohne die Hand vom Lenker zu nehmen, hat viele praktische Funktionen. Laut der integrierten Kosteneinsparungsberechnung muss man mit seinem *Kalkhoff Agattu Premium* 20.707,13 Kilometer zurücklegen, bis es sich kalkulatorisch bezahlt hat, wenn man den Annahmen des Fahrradcomputers folgt.

Gates皮帶傳動的独特組合，Shimano輪轂齒輪和Impulse中置電機配備換擋傳感器，可以在換擋過程中關閉電機，以便在中心齒輪斷開時檔位鎖定，所以換擋可以快速完成。這種輕鬆換擋的代價將是您失去一點動力。

固定在車把上的顯示屏可以輕鬆地通過遠程控制台上的背光按鈕進行操作，無需將您的手離開握把，且它有很多有用的功能。根據內置的“省錢”計算器，您需要行駛 *Kalkhoff Agattu Premium* 20707.13公里，其理論上足以支付購買此車的費用，如果您至少了解到這個自行車碼表的假設。

## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



## ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	1.6
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	1.5
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	1.5
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	2.5
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	4.2
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	3.3
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2.1
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1.9
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	2.4
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	2.5
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	2.4
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	2.2
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	2.2
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	2.7

25.6kg	2899 €
3kg	899 €

## CONTACT KONTAKT 联系方式

### Derby Cycle Werke GmbH

Siemensstr. 1-3 · D-49661 Cloppenburg  
 0049 4471 9660  
 0049 4471 96644805  
 info@kalkhoff-bikes.de  
 www.kalkhoff-bikes.de

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130 kg

Herren



**SENSOR TYPE** Rotation, torque, speed sensors plus shift sensor

**EXTRAS** Centre stand, suspension seatpost, angle adjustable stem, start and push assist function, Gates Carbondrive belt drive, configurable shift sensor, frame lock keyed alike, remaining range display, ergonomic grips

**SENSORART** Bewegungs-, Kraft-, Geschwindigkeits-, Shiftsensor

**EXTRAS** Mittelständer, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, Anfahr- und Schiebehilfe, Gates Carbondrive Riemenantrieb, einstellbarer Shiftsensor, Rahmenschloss gleichschließend, Restreichweitenanzeige, ergonomische Griffe

角度, 扭矩, 速度, 加切换传感器 - 中支撑, 避震鞍管, 车把角度可调节, 启动助推按钮, Gates皮带, 可设置切换传感器, 车锁和电池锁不同, 剩余电量显示, 人体工程学握把



**SUMMARY** A high-endurance all-rounder with a well-balanced drive system and well-matched components. The *Include Premium* earned itself two “Very Good” verdicts – as an *easy pedelec* and as a *city-comfort pedelec*.

The *Include* from *Kalkhoff* broke the 100 km range barrier on the Tour circuit. It achieved this thanks to a large battery and a harmonious assist system which, in the hills, challenges the rider, so you need to contribute spirited pedalling, too. The belt drive, *Impulse Evo* motor and *Nexus* hub gear make a good team, and thanks to a pause in assistance for gear changes, the *Nexus* shifts positively and without graunching in all ride conditions, even under load. The ride quality of the *Include* was praised as exceptional by all test riders. Particularly impressive was the stability of the red ‘trapez’ frame, which has its rear dropouts neatly designed to match the carrier rack. Frame lock and battery are also very successfully integrated. The *Include’s* display is very legible and easy to operate. A solid stand, internal cable routing and good lighting are also, of course, present and correct. In short, a top class pedelec, but one which comes at a price.

**FAZIT** Ein ausdauernder Allrounder mit gleichmäßigem Antrieb und gut abgestimmten Komponenten. Das *Include Premium* bekommt gleich zweimal »Sehr Gut« – als *Easy* und als *City-Komfort Pedelec*.

Als einziges Pedelec in diesem Test knackt das *Include* von *Kalkhoff* die „100 Kilometer Reichweite“- Grenze auf der Tourenstrecke. Das gelingt aufgrund des großen Akkus und einer harmonischen Motorsteuerung, bei der man als Fahrer\_in am Berg auch selbst gefordert ist und beherzt in die Pedale treten muss. Riemenantrieb, *Impulse Evo* Motor und *Nexus* sind dabei ein gutes Team, denn dank der Schubunterbrechung schaltet die *Nexus* in jeder Fahrsituation – auch unter Last – sicher und ohne hakeln. Die Fahreigenschaften des *Include* wurden von allen Testfahrenden als ausgezeichnet gelobt. Dabei überzeugte auch die Stabilität des roten Trapezrahmens, dessen Ausfallende form-schön an den Gepäckträger angepasst ist, Rahmenschloss und Akku sind ebenfalls sehr gelungen integriert. Das Display des *Include* ist gut lesbar und bequem zu bedienen. Ein solider Ständer, innen verlegte Kabel und gute Beleuchtung gehören bei diesem Pedelec selbstverständlich dazu. Kurz: Ein top Pedelec, das allerdings auch seinen Preis hat.



**总结：**具有较强耐久性的越野电动脚踏车，带有良好平衡性的驱动系统和与之匹配的部件。*Include Premium*获得了二个产品分类组“非常好”的评价：在都市类舒适组电动脚踏车和舒适类城市舒适组电动脚踏车两个分类中。

*Kalkhoff*公司的*Include*电动脚踏车在骑游测试路段中打破100公里续航里程的车辆。能够完成上述成就主要取决于其高容量电池和协调的助力系统。山地骑行对于骑行者而言充满挑战，因为你必须专注于蹬踏。这款车采用皮带驱动系统、*Impulse evo*发动机和*Nexus*变速轮毂，这些部件能良好匹配，在变速更换过程中助力系统会暂停工作。*Nexus*变速装置的操作非常顺畅，即使是在高载荷下。所有试骑者都毫无例外地赞扬*Include*的骑行体验。让人印象最深刻的是红色“梯形”车身的稳定性，其车身后平叉经过良好设计，与后衣架能够完美匹配。车架锁和电池也能够完美匹配。*Include*的显示器非常清晰，容易操作。这款车带有坚固的立管、内部走线方式、以及良好的照明灯具。简而言之，这是一款一分钱一分货的顶级电动脚踏车。

**KEY POINTS**

- + high range Tour/City
- + start and push assist
- + remaining range display
- + same key for battery and bike locks
- high purchase price

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- + gleicher Schlüssel für Batterie & Fahrradschloss
- hohe Anschaffungskosten

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- + 电池锁和车锁同一钥匙
- 高售价



**LEFT** The creativity of the *Kalkhoff* developers is demonstrated, for example, by the manner in which the carrier rack is joined to the frame via the dropouts. The plates which support the carrier rack legs on each side locate into grooves in the frame, so that the load is transmitted directly to the frame itself. This means that the forces are not, as is usually the case, pressing on the attachment bolts, which can lead to swift fatigue failure.

**RIGHT** The large and easily legible display is fixed onto the bike. This avoids the need for tedious removal of the display for theft prevention. Browsing through the functions is easy with the backlit thumb buttons. *Kalkhoff* has struck a good balance with the number of functions included; there is also a USB port to load helper apps for extra features such as navigation, etc.



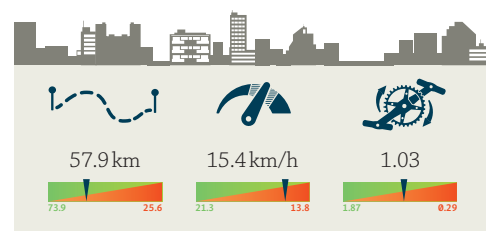
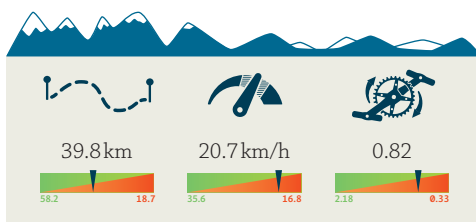
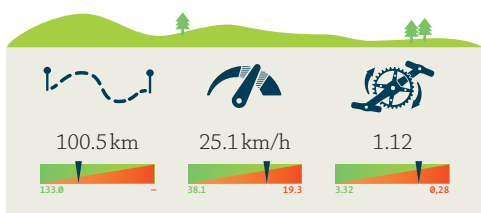
**LINKS** Die Entwickler bei *Kalkhoff* haben sich einiges einfallen lassen. Dies zeigt beispielhaft die Art der Rahmenverbindung des Gepäckträgers über dem Ausfallende. Das Blech, welches beide Gepäckträgerstreben verbindet, sitzt so in einer Nut des Rahmens, dass die Last direkt auf den Rahmen übertragen wird. Dadurch drückt die Last nicht wie üblich auf die verbindende Schraube, was zur schnellen Ermüdung selbiger führen kann.

**RECHTS** Das große und gut ablesbare Display ist fest am Rad verbaut. Dies erspart das lästige Abnehmen des Displays – aus Angst vor Diebstahl. Per hintergrundbeleuchteten Daumentasten lässt es sich leicht durch die Funktionen steuern. *Kalkhoff* hat beim Funktionsumfang ein gutes Maß gefunden. Für mehr Features, wie Navigation etc., gibt es einen USB-Port zum Laden ergänzender elektronischer Helferlein.

在这款车中充分展示了*Kalkhoff*开发人员的创意，例如：通过将车身后平叉和后衣架完美地集成在了一起。两侧用于支撑后衣架的平板契合在了车身的槽中，因此载荷可以直接传递到车架中。这就意味着作用力不会像通常情况那样后衣架和车身通过螺栓连接，随着骑行震动进而导致螺栓快速疲劳失效。

这款车上安装有大尺寸、清晰的显示器。这就不需要将显示器从车上不断拆下来以防失窃。通过背光按钮可以便捷地浏览各个功能选项。*Kalkhoff*对功能按钮进行了良好的选择。显示屏上还带有一个USB端口，可以用于载入其它功能性app，例如导航app等。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	1.5
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	1.6
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	1.5
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	2.1
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	3.3
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	2.6
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2.9
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1.8
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	1.6
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	2.3
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	2.2
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	1.8
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	1.8
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	2.5

	26.8kg	3599 €
	3.2kg	749 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

**Derby Cycle Werke GmbH**

Siemensstrasse 1-3 · 49661 Cloppenburg  
 0049 4471 966250  
 0049 4471 96644845  
 info@kalkhoff-bikes.de  
 www.kalkhoff-bikes.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130 kg



**SENSOR TYPE** Rotation, torque, speed and shift sensors

**EXTRAS** Rear stand, start and push assist, remaining range display, suspension seatpost, angle-adjustable stem, frame lock keyed alike, Gates belt drive, ergonomic grips

**SENSORART** Bewegungs-, Drehmoment-, Schalt- und Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, Rahmenschloss gleichschließend, Gates Riemenantrieb, ergonomische Griffe

角度, 扭矩, 速度和变速换挡传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, 避震鞍管, 车把角度可调节, 车锁和电池锁不同, Gates传动皮带, 人体工程学握把



**SUMMARY** The Keola Delft MX Plus put in a brilliant performance in the classic pedelec product group, and richly deserved its test victory.

A closed chaincase, mudguards and a stable and easy to use carrier rack all combine with a relaxed upright riding position for easy cycling. Equipped with the new “Bafang MAX Drive” power assist system, the “Keola Delft” will make low step-through fans’ hearts beat faster.

The Keola’s low step-through frame, in black-red garb, delivers enjoyable cruising. The “TranzX” stem provides an upright riding position, and it’s very easy to adjust using a quick release, making it suitable for a wide range of users: even very tall riders can ride this bike. Display, gear and brakes are all intuitive to use. The closed chaincase is a nice touch: it will significantly extend the service life of the chain.

The “Bafang MAX Drive” assist system has already made a good impression, as a pre-production version in the 2015 *ExtraEnergy Test*, and for good reason many 2016 models are now equipped with the “MAX Drive”. On the touring circuit the power assist factor of the pre-production version was marginally higher, but against this the “Keola Delft” delivered an 8.5 km longer range.

**KEY POINTS**

- + high range Tour / City
- +high power assist level (Tour)
- +Start and push assist
- high total weight

**FAZIT** Bravourös präsentiert das Keola Delft MX Plus die Produktgruppe *Klassik Pedelec* und hat sich den *Testsieg* redlich verdient.

Geschlossener Kettenkasten, Schutzbleche, ein stabiler und bequemer Gepäckträger, gepaart mit entspanntem dahingleiten in aufrechter Sitzhaltung. Ausgestattet mit dem neuen „Bafang MAX Drive“ Antriebssystem lässt das „Keola Delft“ die Herzen von Fans für Tiefeinsteiger höher schlagen.

Das „Keola“ ist ein Tiefeinsteiger in schwarz-rottem Gewand, der angenehmes Cruisen ermöglicht. Der „TranzX“ Vorbau ermöglicht aufrechte Sitzhaltung und lässt sich in einfachster Weise verstellen. Zusammen mit dem Schnellspanner ist es für eine große Bandbreite von Nutzern geeignet. Auch sehr große Personen können damit fahren. Display, Schaltung und Bremsen sind intuitiv bedienbar. Schön ist der geschlossene Kettenkasten, der die Lebenszeit der Kette erhöht.

Das „Bafang MAX Drive“ Antriebssystem überzeugte bereits in der Vorserienversion im *ExtraEnergy Test* 2015. Zu Recht sind bereits viele der 2016er Modelle mit dem „MAX Drive“ unterwegs. Der Unterstützungsfaktor auf der Tourenstrecke war in der Vorserienversion minimal stärker. Dafür hat sich beim „Keola Delft“ die Reichweite Tour um 8,5 km erhöht.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- +hohe Unterstützung Tour
- +Anfahr-und Schiebehilfe
- hohes Gesamtgewicht

**总结: Keola Delft MX Plus**在传统电动脚踏车级别中表现出色,在众多测试产品中脱颖而出可谓实至名归。

全封闭的链罩、挡泥板和稳定与易用的后衣架,直立的坐姿,可让你轻快地骑行。这款Keola Delft配备新八方 MAX Drive驱动系统,可让喜欢女式车辆的人享受更加兴致盎然的骑行体验。

Keola的低跨车架采用红黑色,可让你愉快地骑行。TranzX头管可让你直立骑行,而且,它装有快拆杆,可轻易地调整,以配合不同的使用者需要。即使身材十分高大的人士也可骑行这款电动脚踏车。它的显示器、传动装置和刹车使用十分直观。全封闭的链罩很有品味,并能够极大地延长车链的使用寿命。

八方 MAX Drive驱动系统在2015年ExtraEnergy测试中为产前版,当时给人留下了良好印象。如今,2016年推出的众多车型都装有MAX Drive系统。在骑行测试车道上,这款预产车的动力辅助系数稍高一点,尽管如此,Keola Delft骑行里程超过8.5公里。

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 高强度辅助动力 (旅行)
- +启动助推功能
- 整车净重重



**LEFT** All of the most important things you need to sell a bike in the Netherlands are present on the Keola Delft: a closed chaincase, a dress guard for the rear wheel, a carrier rack without a spring clip but equipped with an elastic strap, and a frame lock. The quiet Bafang MAX Drive mid motor is fitted unobtrusively.

**RIGHT** The impression that high quality components have been chosen is marred somewhat by the choice of front light: it is operated by disposable batteries. This is currently still permitted in Germany, but it is potentially unsafe – because the batteries will inevitably go empty at some point, and spares may not always be available.



**LINKS** Die wichtigsten Dinge, die ein Rad für den Verkauf in den Niederlanden qualifiziert, finden sich am Keola Delft: Geschlossener Kettenkasten, Rockschild am Hinterrad, Gepäckträger ohne Federspanne, dafür aber mit Gummiband sowie ein Bügelschloss. Unscheinbar integriert ist der leise Bafang MAX Drive Mittelmotor.

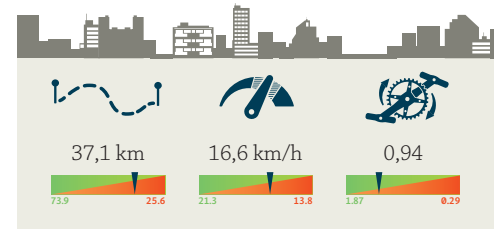
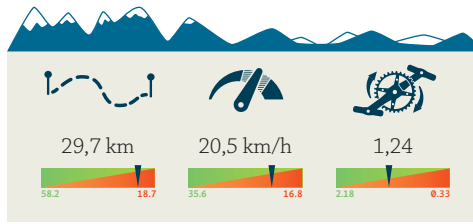
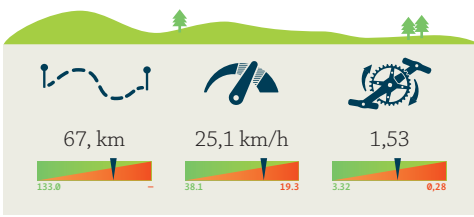
**RECHTS** Der Eindruck von der hochwertigen Komponentenauswahl wird etwas durch die Auswahl der Lampe getrübt, die über Einwegbatterien betrieben wird. Dies ist zwar inzwischen auch in Deutschland erlaubt, aber potentiell unsicher - da die Batterien ja irgendwann leer sind und nicht immer gleich ein Ersatz zur Hand ist.

您可从 Keola Delft 电动脚踏车的配置中看出在荷兰卖车所需具备的一些最重要的配置:密封链条盒、后轮挡泥、不带弹簧夹,但需要弹性绳带的后衣架,以及一个车架锁。无声的八方 MAX Drive 中置电机非常贴切的安装在车上。

选用优质部件的良好印象或多或少地因为前灯的选择而有所破坏:前灯由一次性电池供电。现在德国仍然允许使用这种方式,但存在潜在的不安全因素,因为电池的在某一时刻会耗尽,而不是时时刻刻都有可用的备用电池。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2,4
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,3
Battery replacement Akku einsetzen	2,3
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	3,1
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3,6
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3,2
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1,6
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2,5
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,4
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,9
Drive noise level Antriebslautstärke	2,3
Ease of use Bedienkomfort	2,1
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2,1
Design and appearance Design und Optik	3,0

	28,4kg	2899,95 €
	3,9kg	549,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Keola bv

Euroweg 27 · NL-3825 HA Amersfoort  
 0031 854833255  
 —  
 info@keola.nl  
 www.keola.nl

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 120.0 kg

Wave



SENSOR TYPE Cadence, torque and speed sensors

EXTRAS Start and push assist, suspension seatpost, angle adjustable stem, rear stand, frame lock (not keyed alike), ergonomic grips

SENSORART Trittfrequenz-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Anfahr- und Schiebehilfe, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, Hinterbauständer, Rahmenschloss nicht gleichschließend, ergonomische Griffe

频率, 扭矩和速度传感器 启动助推按钮, 避震坐垫管, 车把角度调整, 后支撑, 车架锁 (电池锁不同于车辆锁), 人体工程握把



**SUMMARY** The CargoBike that isn't a cargo pedelec. Nonetheless a "Very Good" classic pedelec, and a "Good" easy pedelec.

The *Keola Holland CargoBike* is proof that you shouldn't judge a book by its cover. With a maximum payload rating of just 102,9 kg it didn't qualify for the cargo pedelec product group.

The 250W *Shengyi* front hub motor pulled the *Keola Holland CargoBike* along with sensationally above-average power assist level figures over the tour, city and hills circuits. But the range is still comparatively good. The rotation sensor makes making progress easy, but it's risky too, for example when you want to manoeuvre at low speed. Both activation of the motor, and the start and push assist, are not intuitively easy to use. The start and push assist function is an important and very helpful feature here, because with a rotation sensor you really need it for hill starts.

The prices for complete bikes and spare battery packs, at € 1,399 and € 399, are among the lowest of all the bikes on test.

The red-orange graphics, the carrier racks front and rear, and the synthetic leather saddle and matching synthetic leather grips, all pleased the test riders.

**FAZIT** Das CargoBike, das kein Lasten Pedelec ist. Dennoch ein „Sehr Gutes“ Klassik und ein „Gutes“ Easy Pedelec.

Beim *Keola Holland CargoBike* zeigt sich, dass nicht immer drin ist, was draufsteht. Mit einer Zuladung von maximal 102,9kg hat es für die Lasten Pedelec Produktgruppen nicht gereicht.

Der 250W *Shengyi* Frontnabenmotor zog das *Keola Holland CargoBike* mit sensationell überdurchschnittlichen Unterstützungswerten über die Touren-, Stadt- und Bergstrecke. Die Reichweite ist dennoch vergleichsweise gut.

Der Bewegungssensor macht das Vorankommen einfach, ist aber riskant. Beispielsweise, wenn man langsam manövrieren will. Sowohl die Aktivierung des Antriebs als auch die Anfahr- und Schiebehilfe sind nicht intuitiv erfassbar, wobei die Anfahr- und Schiebehilfe eine wichtige und sehr hilfreiche Komponente ist, da man sie aufgrund des Bewegungssensors beim Anfahren am Berg benötigt.

Der Preis des Gesamttrads und der Ersatzbatterie zählt mit 1.399 € und 399€ zu den günstigsten im gesamten Testfeld.

Die rot-schwarze Optik mit Gepäckträger vorne und hinten sowie Kunst-Ledersattel mit passenden Kunst-Leder-Lenkergriffen gefiel den Testfahrern.

**总结:** CargoBike 不是一款物流型电动脚踏车, 而是一款“非常好”的经典型电动脚踏车, 是一款在舒适型产品类别中获得“优秀”评语的电动脚踏车。

*Keola Holland CargoBike* 这款电动脚踏车验证了不能以貌取人这一说法。其最大载荷量仅为 103 公斤, 是不适合成为物流电动脚踏车产品组的一员。

*Keola Holland CargoBike* 电动脚踏车在骑游路段、城市及坡路路段的行驶中, 其250W盛亿前轮电机为其带来超常的平均辅助动力水平, 但续航里程仍相对较好。

角度传感器使车辆正常行进容易, 但也存在风险, 例如, 当你想要低速操控车辆时。启动电机和启动助推按钮都不是凭直觉就可以简单操作的。启动助推按钮在这辆车上是一个重要的功能, 因为采用了角度传感器, 在坡道起步时, 你真的需要这一功能辅助。

整车及备用电池组价格分别为 €1,399 和 €399, 几乎是在测所有车辆中的最低价。

橘红色的车身、前后货架、合成皮革坐垫及配套的合成革握把, 都让测试车手很满意。

**KEY POINTS**

- + high power assist level: tour
- +start and push assist

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Unterstützung Tour
- + Anfahr- und Schiebehilfe

**KEY POINTS**

- + 强劲辅助动力 旅行
- + 启动助推功能



**LEFT** Clean, classic frame building with somewhat antiquated cable brakes and retro battery light (not very practical, as you need to keep changing the single-use batteries...). A pleasant surprise came from the high power assist factors from the small yet agreeably quiet Shengyi motor, which is driven by a Lisui motor controller.

**RIGHT** The battery is rather bulky and when you remove it, you should take care to remove the key first. Otherwise it risks being broken off, as it can't get past the carrier rack stay. It's also a pity that you need two keys for this bike – one for the battery pack and one for the AXA frame lock.



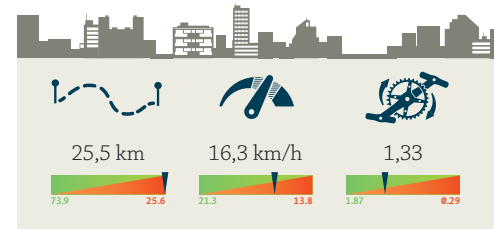
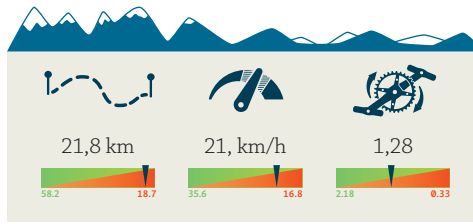
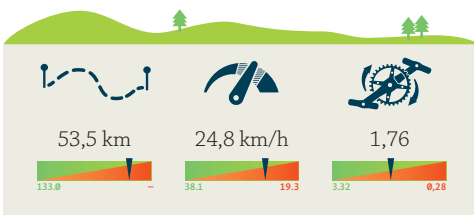
**LINKS** Klarer klassischer Rahmenbau mit etwas antikerer Seilzug-Bremse und Retro Batterielicht (nicht so praktisch, da man die Einwegbatterien wechseln muss...). Überraschend waren die hohen Unterstützungswerte des kleinen und dennoch angenehm leisen Shengyi Motors, der von einer Lisui Motorsteuerung geregelt wird.

**RECHTS** Die Batterie ist etwas klobig und man muss beim Herausnehmen aufpassen, dass man den Schlüssel zuerst abzieht. Da er nicht an der Gepäckträgerstrebe vorbeigeht, könnte er sonst abbrechen. Schade ist auch, dass man für das Rad zwei Schlüssel benötigt – einen für die Batterie und einen für das AXA Bügelschloss.

干净、经典车架构造, 带有有些古老的缆式刹车和复古电池灯 (不是很实用, 因为你需不断更换一次性电池...). 一个意外惊喜来自小巧但静音效果令人满意的盛亿电机提供的高动力助力因数, 它是由 Lisui 电机控制器驱动的。

电池相当笨重, 当你取下电池时, 需要先取下钥匙。否则, 会有折断的风险, 因为它无法通过货架支柱。还有一点很遗憾, 你需要为这辆电动脚踏车配备两把钥匙, 一把电池组钥匙, 一把 AXA 车架锁钥匙。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal	Akku entnehmen	2,4
Unique charger identification	Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,7
Battery replacement	Akku einsetzen	2,6
Mounting to car carrier	Befestigung auf Heckträger	2,5
Ease of carrying (grip points on frame)	Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3,7
Lifting over load sill (lifting bike)	Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3,2
Ergonomic adjustment	Ergonomische Anpassung	2,1
Selecting ride mode	Fahrmodus einstellen	1,8
Ride quality with motor assist	Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,4
Ride quality without motor	Fahreigenschaften ohne Motor	2,8
Drive noise level	Antriebslautstärke	2,1
Ease of use	Bedienkomfort	2,3
Stability when parked	Standfestigkeit beim Abstellen	2,1
Design and appearance	Design und Optik	3,0

	27,1kg	1399,95 €
	4,2kg	399,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Keola bv

Euroweg 27 · NL-3825 HA Amersfoort  
0031 854833255  
—  
info@keola.nl  
www.keola.nl

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130.0kg



SENSOR TYPE Rotation and speed sensors

EXTRAS Start and push assist, centre stand, frame lock not keyed alike, ergonomic grips, closed chaincase, front carrier rack

SENSORART Bewegungs- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Anfahr- und Schiebehilfe, Mittelständer, Rahmenschloss nicht gleichschließend, ergonomische Griffe, geschlossener Kettenschutz, Frontgepäckträger

角度和速度传感器 启动助推按钮, 中支撑, 车架锁和电池锁是独立的, 人体工程握把, 封闭链条罩, 前货物架



**SUMMARY** The *Traveller E* success story continues: “Very Good” as city-comfort and easy pedelec.

With its elegant ‘trapez’ frame and its well-balanced handling, the *Traveller E* rode right into the hearts of our test riders: “a great-looking touring bike” and “pure riding pleasure” they wrote in the evaluation forms. That’s understandable, because this bike delivered good power assist figures in all riding situations, while the power assistance ramps in harmoniously and then smoothly cuts out at 26 km/h. The bike also rides very well even without the motor. It is relatively lightweight, and the range is above average. All important functions are within easy reach. The robust but slender carrier rack, and the rear stand, are plus-points both for everyday use and for touring. One minus point though: the pressed metal mudguards may be stylish, but in heavy rain they don’t protect completely. But with its snappy *Shimano SLX* derailleur transmission and hydraulic brakes, the *Traveller* delivers reliable gear shifting and control as you ride.

**KEY POINTS**

- + high range Tour/City
- + start and push assist
- + remaining range display
- high purchase price

**FAZIT** Die Erfolgsgeschichte des *Traveller E* geht weiter. »Sehr Gut« in den Produktgruppen *City-Komfort* und *Easy*.

Mit seinem eleganten Trapezrahmen und den ausgeglichenen Fahreigenschaften fuhr sich das *Traveller E* direkt in die Herzen der Testfahrenden – »gut aussehendes Tourenrad« und »Fahrspaß pur« hieß es in den Bewertungsbögen. Und das ist allzu verständlich, denn das Rad liefert gute Unterstützungswerte in allen Fahrsituationen, die Unterstützung setzt harmonisch ein und klingt bei 26 km/h sanft ab. Auch ohne Motor fährt sich das Rad sehr gut. Es ist relativ leicht und die Reichweite ist überdurchschnittlich. Alle wichtigen Funktionen sind per Hand gut erreichbar. Für den Einsatz im Alltag und auf Touren ist der robuste, schlanke Gepäckträger und der Hinterbau-Ständer ein Plus. Ein Manko dagegen: Die bedruckten Metall-Schutzbleche sind zwar stylish, halten aber bei starkem Regen nicht alles auf. Mit der flotten *Shimano SLX*-Kettenschaltung und den hydraulischen Bremsen bietet das *Traveller* zuverlässiges Schalten und Kontrolle beim Fahren.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohe Anschaffungskosten

**总结:** *Traveller E* 成功的故事仍在延续: 在都市舒适和舒适产品组获得“非常优秀”的评语。

使用优雅的“梯形”框架和良好平衡的把控, *Traveller E* 能够征服了骑行者们的心: 他们在评估表格上写下了诸如“看起来漂亮的旅行车”和“有纯粹的骑行乐趣”的评语。这是可以理解的, 因为这款电动脚踏车确实是在所有骑行环境中都具有良好的助力指数, 助力的变化也非常顺畅, 可以达到最高26公里每小时的速度。即使在没有电机的情况下, 这款车的骑行体验也很舒服。车身重量相对较轻, 续航里程处于平均水平。所有重要控制功能都在触手可及的地方。带有坚固但苗条的后衣架和侧后支撑架, 不仅可以日常使用, 也可以越野。一个不足之处是: 冲压成型的金属泥挡可能很时髦, 但是在大雨中却完全起不到挡泥的作用。*Shimano SLX* 变速轮毂组和液压制动, 使得 *Traveller E* 能够提供可靠的变速和控制。

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- 高售价



**LEFT** The *Kettler Traveller E Sport* is a dignified fellow, coming across as laid back but with attention lavished on the details. Blue highlights appear all over, to contrast with the base tones of the components and against the black of the frame. The frame itself is solidly oversized, and the weld seams bear witness to high quality hand-craftsmanship in its manufacture.

**RIGHT** Thanks to the powerful Bosch mid motor and the good range of hill-climbing gears made available through the *Shimano SLX* derailleur transmission, you can climb almost any gradient without difficulty. Similarly, this makes it easy to overcome logistical challenges under difficult circumstances in everyday riding – for example making hill starts while towing a child trailer.



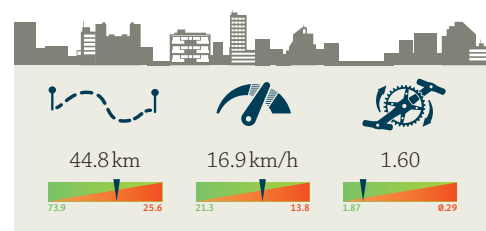
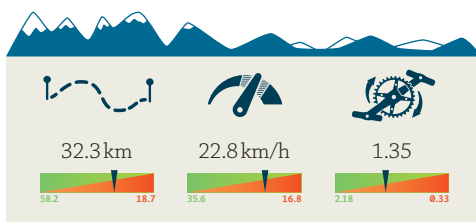
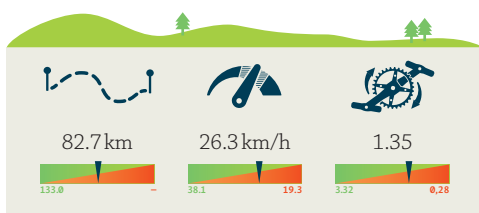
**LINKS** Das *Kettler Traveller E Sport* ist ein gediegener Zeitgenosse, der unangenehm aber detailverliebt daherkommt. Blaue Farbakzente sind als Kontrast zum Grundton der Komponenten und des schwarzen Rahmens überall zu finden. Der Rahmen ist solide dimensioniert. Die Schweißnähte zeugen von hochwertiger Handarbeit im Rahmenbau.

**RECHTS** Dank kräftigem Bosch Mittelmotor und des angebotenen bergtauglichen Ganges der *Shimano SLX* Kettenschaltung erklimmt sich nahezu jeder Berg mühelos. Beziehungweise lässt sich so auch im Alltag so manche logistische Aufgabe bei schwierigen Umgebungsbedingungen einfach lösen – wie beispielsweise das Berganfahren mit einem Kinderanhänger.

Kettler公司推出的 *Traveller E Sport* 是一款端庄的产品, 非常注重细节。蓝色的车灯非常吸引眼球, 部件以及黑色的车架配色形成了鲜明的对比。车架本身非常坚固, 尺寸也较大, 通过焊缝就可以看出其在加工过程中的手工艺。

这款车采用的强劲的 Bosch 驱动系统和 Shimano SLX 变速轮毂组, 具有良好的续航和爬坡能力, 你可以毫无困难地爬上任何坡度的山峰。类似的, 你也可以在日常的骑行过程中应对各种物流挑战, 例如用车拖着婴儿车。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1.6
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2.0
Battery replacement Akku einsetzen	2.2
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.2
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2.6
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.6
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.1
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.5
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1.7
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.0
Drive noise level Antriebslautstärke	2.2
Ease of use Bedienkomfort	1.7
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.8
Design and appearance Design und Optik	1.5

	23.6kg	2999 €
	2.6kg	839 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Heinz Kettler GmbH & Co. KG

Hauptstrasse 28 · 59469 Ense-Parsit  
 0049 2938 810  
 0049 2938 8191000  
 contact@kettler.net  
 www.kettler.net

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130 kg



SENSOR TYPE Rotation, torque and speed sensors

EXTRAS Rear stand, start and push assist, remaining range display, suspension seatpost, angle-adjustable stem, ergonomic grips

SENSORART Bewegungs-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, gefederte Sattelstütze, winkelverstellbarer Vorbau, ergonomische Griffe

角度, 扭矩和速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, 避震鞍管, 车把角度可调节, 人体工程学握把



City Komfort  
K-Factor 10



Easy  
K-Factor 8



Tour  
K-Factor 7

**SUMMARY** A heavyweight which packs a real punch: the Raleigh Dover Impulse XXL 8R is designed for heavy loads. Good assistance in all terrain.

The Raleigh Dover Impulse XXL 8R is the bike with the highest payload rating in this test, at 142.7 kg. It's part of the XXL range from Raleigh and Kalkhoff, both brands under the roof of Derby Cycle Werke GmbH.

The XXL range was a multiple test winner before, several years ago. Now, as before, the XXL range represents the only products in this category which are consistently designed to carry payloads of 140 kg or more. So even if you have 25 kg of luggage with you, on this bike you'll be on the safe side. Rims, fork, stem and seatpost are all designed for extended use under heavy loads. So it's ideal for heavier cyclists and for anyone who wants to carry heavy loads with them, e.g. for shopping, child transport, pulling trailers or for touring. Even as used machines, the XXL range from Derby Cycle are highly sought-after nowadays. It is surprising that there are so few manufacturers offering pedelecs with payload ratings over 140 kg.

On the Tour circuit and in its highest power assist mode, the Raleigh Dover Impulse XXL 8R travelled 80.4 km. As usual with the Impulse drive system, the bike is fitted with a hub dynamo. A coaster brake offers the rider a feeling of extra safety.

**FAZIT** Ein Schwergewicht, das es in sich hat. Das Raleigh Dover Impulse XXL 8R ist auf hohe Zuladung ausgelegt. Gute Unterstützung in allen Lagen.

Das Raleigh Dover Impulse XXL 8R ist mit 142,7 kg eines der Räder mit der höchsten Zuladung im Test. Es entstammt der XXL-Serie von Raleigh und Kalkhoff unter dem Dach der Derby Cycle Werke GmbH.

Die XXL-Serie war bereits vor vielen Jahren mehrfacher Testsieger. Nach wie vor steht die XXL-Serie für die einzigen Produkte in dieser Produktgruppe, die konsequent auf Zuladungen von 140 kg und mehr ausgelegt sind. Auch wenn man 25 kg Gepäck dabei hat, ist man bei dem Rad auf der sicheren Seite. Felgen, Gabel, Vorbau und Sattelstütze sind auf hohe Dauerbelastung ausgelegt. Für schwerere Radfahrer und solche, die viel Zuladung mitnehmen wollen, z.B. für Einkäufe, den Kindertransport, den Anhängerzugbetrieb oder die Tour. Selbst als Gebrauchtrad ist die XXL-Serie von Derby Cycle heute immer noch sehr begehrt. Es ist verwunderlich, dass es so wenig Hersteller gibt, die Pedelecs mit einer Zuladung ab 140 kg anbieten.

Auf der Tour kam das Raleigh Dover Impulse XXL 8R im höchsten Unterstützungsmodus 80,4 km weit. Wie beim Impulse Antrieb üblich, ist das Rad mit Nabendynamo ausgestattet. Die Rücktrittbremse gibt dem Fahrer ein zusätzliches Gefühl von Sicherheit.



**总结：重量级载重：Raleigh Dover Impulse XXL 8R 用于载重使用。无论在什么环境下非常好的助力，**

Raleigh Dover Impulse XXL 8R是在本次测试中具有最大载重额定值的车辆，达到142.7公斤。这是包括Raleigh和Kalkhoff在内的XXL系列的一个部分，这两个品牌都属于Derby Cycle Werke GmbH公司。几年以前，XXL系列是多项检测的冠军产品。当前，和以往一样，XXL系列代表着该类别中唯一一贯设计用于负载140公斤或以上载重的产品系列。轮毂、前叉、立管和座管全部为重载情况下的延伸使用而设计。因此，它是体重较重的骑手和任何希望携带重物的人的理想选择，例如可去购物、接送小孩、拖车和旅行。即使是二手设备，Derby Cycle公司的XXL系列在今天也是深受追捧的。奇怪的是现在很少有制造商提供载重额定值超过140公斤的智能电动脚踏车。在旅行和最高动力辅助水平的条件下，Raleigh Dover Impulse XXL 8R行驶了80.4km。照例，这一系列的车辆带有Impulse驱动系统，安装了轮毂式电机。倒车刹车为骑手提供了一份额外的安全感受。

**KEY POINTS**

- + High range: Tour/City
- + High power assist level: Tour/Hills
- + Start and push assist function
- + High weight rating
- + Remaining range display
- + Frame lock keyed alike

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Unterstützung Tour/Berg
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + hohe Zuladung
- + Restreichweitenanzeige
- + Rahmenschluss gleichschließend

**KEY POINTS**

- + 续航里程长：旅行、城市
- + 电动助力水平高：旅行/山地
- + 启动和推动辅助功能
- + 重量额定值大
- + 剩余里程显示
- + 车架锁匙



**LEFT** The strengths of the Raleigh Dover XXL show in the details. Note here the extra strength from the hollow-section rims, the red Magura brake blocks chosen for maximum braking power, and the well-proven Schwalbe Marathon tyres. Even if you don't load up with the full permitted 142.7 kg payload, with the Dover XXL you at least have the reassurance that you're not running close to the limits of the materials.



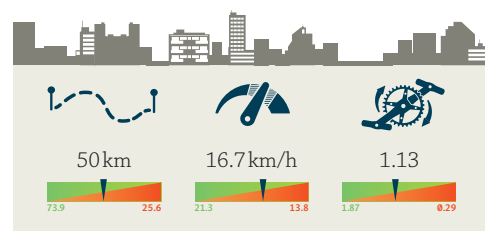
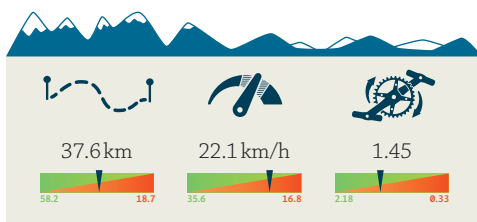
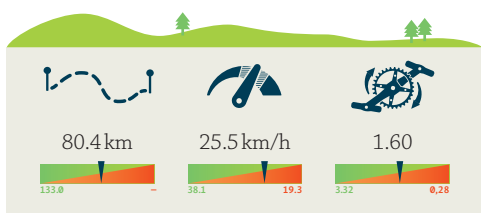
**LINKS** Die Stärken des Raleigh Dover XXL liegen im Detail. Hier zu sehen, die extra stabile hohe Hohlkammerfelge, die auf maximale Bremskraft ausgelegten roten Magura Bremsbeläge und der bewährte Schwalbe Marathon Reifen. Auch wenn man es mit Zuladung nicht auf die erlaubten 142,7 kg Zuladung bringt, dann hat man beim Dover XXL zumindest die Gewissheit, dass man nicht an den Grenzen des Materials unterwegs ist.

**RECHTS** Der auch für den „Allerwertesten“ in XXL geeignete Sattel mit entsprechend stabiler Sattelstütze fährt sich auch für leichte Menschen bequem. Das leichte Seitenspiel der Sattelfederung störte die meisten Testfahrer nicht. Das Raleigh Dover XXL ist trotz reichhaltiger Ausstattung, wie rahmenfestem Schloss, unnötigem Nabendynamo, Federgabel und den vielen extrastabilen Teilen mit 27,3 kg vergleichsweise leicht.

鞍座即使对XXL号的臀部都适合，且安装了非常牢固的座管，由于其重量更轻，也能够保证驾驶的舒适性。大部分的试骑人并不介意悬挂座管轻轻地侧向一旁。尽管Raleigh Dover XXL的配置齐全，其中包括安装在车架上的锁、不必要的轮毂式摩电灯、避震前叉和很多额外的部件。

鞍座即使对XXL号的臀部都适合，且安装了非常牢固的座管，由于其重量更轻，也能够保证驾驶的舒适性。大部分的试骑人并不介意悬挂座管轻轻地侧向一旁。尽管Raleigh Dover XXL的配置齐全，其中包括安装在车架上的锁、不必要的轮毂式发电机、悬挂叉和很多额外的部件。

**MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE**



**ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST**

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	1.5
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	1.6
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	1.4
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	2.7
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	4.1
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	3.3
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2.6
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1.8
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	2.3
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	2.4
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	2.7
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	2.1
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	1.9
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	3.1

	27.3kg	2699.99 €
	3.00kg	899.00 €

**CONTACT KONTAKT 联系方式**

**Raleigh Univega GmbH**

Siemensstr. 1-3 · D-49661 Cloppenburg  
 0049 4471 9234-0  
 0049 4471 9234-240  
 info@raleigh-univega.de  
 www.raleigh-bikes.de

**BIKE DATA FAHRRADDATEN**

MAX 170 kg



**SENSOR TYPE** Rotation, torque and speed sensors plus shift sensor

**EXTRAS** Rear stand, start and push assist, angle adjustable stem, frame lock keyed alike, suspension seatpost, ergonomic grips

**SENSORART** Bewegungs-, Kraft-, Geschwindigkeits-, Shiftsensor

**EXTRAS** Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, winkelverstellbarer Vorbau, gleichschließendes Rahmenschloss, gefederte Sattelstütze, ergonomische Griffe  
 角度, 扭矩和速度传感器加变速换挡传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 车把角度可调节, 车锁和电池锁不同, 座垫鞍管避震, 人体工程学握把

## Leisure group

Leisure cycling is becoming ever more popular and the bikes for it ever more sophisticated. We're not taking here about grim tours in a group of edgy riders. Instead, electric bikes bring people together on the bike and into the countryside. You can go further, faster, and be more relaxed. For some it's touring, for others it's trail riding which they have previously never managed, and now, thanks to pedelecs, find possible.

A *Tour Pedelec* must withstand a payload of at least 110kg and should have suitable mountings for touring panniers. If a rider weighs around 80kg, that leaves 30kg for the luggage, and that's quickly reached with tents, water, clothing, gas cooker, and spare batteries. It's easy to cover longer stretches without overexertion: you need to pedal, but you keep moving fast and easily, and the *Tour Pedelec* comes into its own for climbing hills. You sit in comfort and ideally fully suspended. Touring bikes with state of the art technology have good lighting systems, accurate display of battery capacity and battery (or batteries) with at least 40km range. Optional rain, wind and spray protection is worth considering.

Sport and electric bikes aren't mutually exclusive. Quite the opposite: sport is even more fun with a motor. Just as in 'normal' sport, what matters in this category is power, speed, sporty chic and all-terrain ability. Young people, sporty types and trendsetters have found a new leisure and training device in the *Sport Pedelec*, and don't rule out everyday use, either. Power and a lively ride in any terrain, with high levels of power assist, are a must. Strong drives combined with distinctive and dynamic style deliver a positive image, fun and fitness.

The most frequent question about the Lifestyle category: so what is a *Lifestyle Pedelec*? A *Lifestyle Pedelec* is designed for sporty leisure in which relaxation and fun are prioritised over sporty exertion. The image is comparable to that of a yoghurt with aloe vera – an everyday product with an extra feelgood factor. *ExtraEnergy* has naturally set requirements alongside the image and without a good drive system, especially on the hills, a quiet motor and agile ride quality no pedelec may join this category. *Lifestyle Pedelecs* are suitable for riders of all ages who are interested in electric bikes, who love to get out into the country and who at the same time want to do something for their health and fitness in a trendy yet gentle fashion.

## Gruppe Freizeit

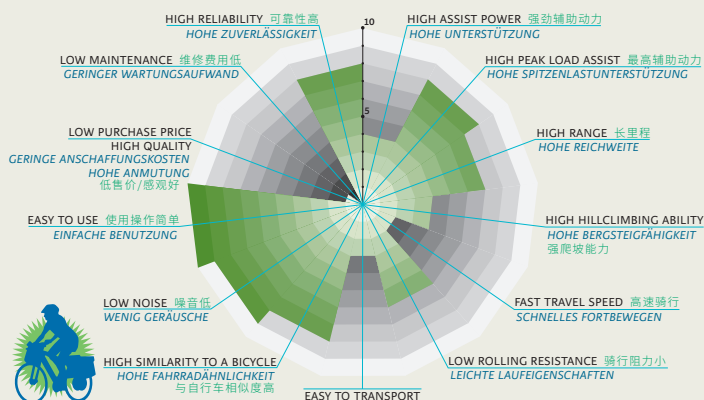
Die Radfreizeit wird immer beliebter und die Fahrräder werden moderner. Hier geht es nicht um öde Ausfahrten in einer Gruppe genervter Radfahrer. Elektroräder bringen Menschen zurück auf das Rad und in die Natur. Weiter, zügiger und entspannter geht es voran. Für manche ist es die Tour, für andere der Trail, den sie bisher nie geschafft haben – der nun dank Pedelec möglich wird.

Ein *Tour Pedelec* muss mindestens 110kg Zuladung vertragen und sollte Vorrichtungen für Reisetaschen haben. Wenn ein Fahrer um die 80kg wiegt, ist so Gepäck von 30kg drin. Mit Zelt, Wasser, Kleidung, Gaskocher und Ersatzakku kommt das schnell zusammen. Größere Etappen bewältigt man ohne Überanstrengung, das heißt, man muss treten, kommt aber leicht und zügig voran. Stärke zeigt das *Tour Pedelec* beim Bergauffahren. Man sitzt bequem und gerne vollgefedert. Technisch auf dem neuesten Stand haben die Reiseräder eine gute Lichtanlage, genaue Anzeige der Batteriekapazität und Batterie(n) mit mindestens 45km Reichweite. Ein optionaler Regen-, Wind- und Spritzschutz ist denkbar.

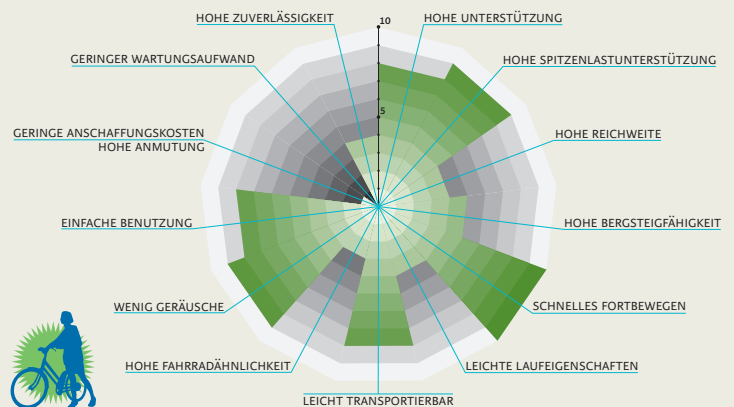
Sport und Elektrofahrrad schließen sich nicht aus. Im Gegenteil, mit Motor macht Sport einfach noch mehr Spaß. Wie im »echten« Sport geht es in dieser Gruppe um Leistung, Geschwindigkeit, sportlichen Chic und Geländetauglichkeit. Junge Leute, sportliche Typen und Trendsetter haben im *Sport Pedelec* ein neues Freizeit- und Trainingsgerät gefunden. Einsatz im Alltag nicht ausgeschlossen. Power und spritziges Fahren in jedem Gelände bei hoher Unterstützung sind ein Muss. Starke Antriebe, kombiniert mit individuellem und dynamischem Style sorgen für Imagegewinne, Spaß und Fitness.

Die häufigste Frage zur Lifestyle Gruppe: Was ist denn ein *Lifestyle Pedelec*? Ein *Lifestyle Pedelec* ist auf sportliche Freizeit ausgelegt, bei der eher Entspannung und Spaß als sportliche Verausgabung im Vordergrund stehen. Das Image ist dem eines Joghurts mit Aloe Vera vergleichbar – ein Alltagsprodukt mit dem extra Wohlfühlfaktor. *ExtraEnergy* hat dem Image natürlich Anforderungen an die Seite gestellt und ohne gute Unterstützung, v.a. am Berg, einem leisen Motor und wendigen Fahreigenschaften schafft es kein Pedelec in diese Gruppe. *Lifestyle Pedelecs* eignen sich für Elektrorad-Interessierte aller Altersklassen, die sich gerne in der Natur bewegen und dabei trendbewusst und auf sanfte Weise etwas für ihre Gesundheit und Kondition tun möchten.

### TOUR



### LIFESTYLE





# 休闲 旅游型

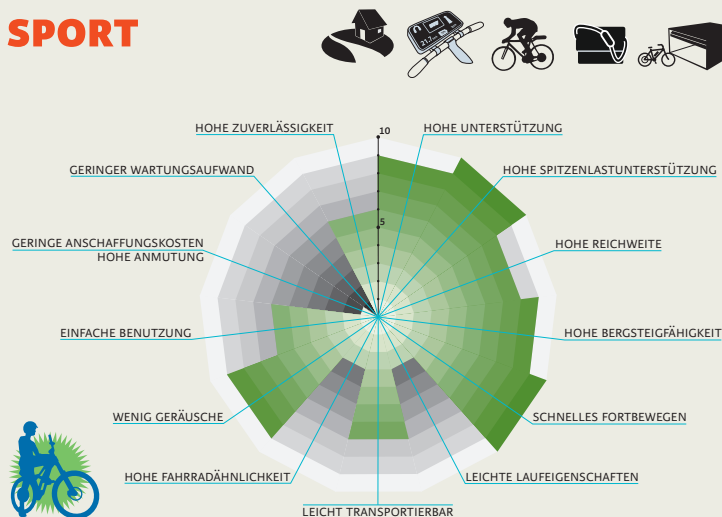
您喜欢骑车郊游且想要骑得更远。那么，旅行电单车是您休闲和旅游的理想选择。这款智能电动自行车让您简单顺畅地享受长距离旅行。旅行电单车优点是可以轻松山地爬坡，拥有舒适的座位和相关装备。良好的灯光装置，精确的电池余量显示和至少40公里航程的电池，完全高品质的技术装备。借助相应的装置和110千克的载重量，您几乎可以用您的旅行电单车携带所有必需品，如载物袋、水壶、替换电池、GPS导航系统。这个系列中还有防雨、防风、防破胎可选择。跨上您的电动自行车，骑向更远的世界。

对您来说这是很明显的：运动和智能电动自行车是紧密结合在一起的---就是为了制造更多的乐趣。就像在真实的运动中一样，这里也会涉及到效率、速度、运动时尚、越野性能。年轻人、运动爱好者、潮流引导者在运动型电单车中会找到一种新型的可应用到日常生活中的休闲和锻炼器械，他们想要在任何地形上充满能量且敏捷地驾驶。强劲的驱动结合个性化和动感的设计风格带来一种娱乐、健康的公众形象。穿上衣柜里的运动装，踏上智能电动自行车---准备完毕---出发！

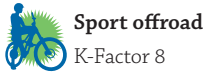
经常被问到的产品组是生活格调型：什么是生活格调型电单车？生活格调型电单车是指在运动休闲中以轻松与热趣多于运动。其区别如同酸奶与芦荟的区别--是一个有额外好感的日用品。ExtraEnergy根据这类产品的特性要求，专门设计了一套方案。如在爬坡中，在无声电机和没有助力系统参与的灵活骑行。生活格调型电单车产品适合所有年龄人群，这些人喜欢离开城市进入乡间，关心他们的健康与体型，喜欢时尚的人士。



## SPORT



- Bergamont** · Contrail C 8.0 Nyon ..... 218
- Bulls** · Twenty 9 E FS3 ..... 220
- eFlow** · ER2 ..... 222
- Fischer** · Proline MTB EM 1614 ..... 224
- FLYER** · Uproc6 8.70 ..... 226
- GIANT** · DIRT-E+ 0 ..... 228
- GIANT** · Full-E+ 0 ..... 230
- M1** · Schwabing Belt Drive ..... 232
- M1** · Spitzing ..... 234
- M1** · Spitzing Worldcup ..... 236
- M1** · Spitzing PLUS ..... 238
- Pedalpower** · eHarry ..... 240
- Riese & Müller** · Homage dualdrive HS ..... 242
- Utopia** · KRANICH Pedelec ..... 244
- YouMo** · One X500 ..... 246



**SUMMARY** A two wheeled stunner: the *Contrail* took home a *Very Good* in the *offroad* product group and there's no doubt about where it's heading next: up the nearest steep hill!

Riding full-suspension bikes is always great, but the *Bergamont Contrail* adds a serious extra helping of fun. Key to this is the *Performance CX* motor, especially developed for the fast-growing off-road market, and which in extreme situations can deliver vital extra power, with up to 75 Nm of torque on tap. This gives the *Bergamont* top marks for power assist. Combine this with the easy saddle height adjustment as you ride, the wide bars and full suspension, which flattens almost any bump, and you hear the call of the hills loud and clear. Tarmac? No thanks. It's no wonder that the test riders enthused about the good ride quality of the *Contrail*. The superb component list, from *XT* derailleurs to *DT Swiss* wheels to *MT4* disk brakes, has as its crowning glory the *Nyon* display. Route planning and fitness functions are all just a click away with this GPS-enabled on-board computer. Congratulations on the *Very Good* from *ExtraEnergy*!

#### KEY POINTS

- + high range Tour/City
- + high power assist Tour/City
- + start and push assist
- + remaining range display
- high purchase price

**FAZIT** Eine Wucht auf zwei Rädern. Das *Contrail* erzielt ein *Sehr Gut* in der Produktgruppe *Offroad* und lässt keinen Zweifel, wo es hin will: Auf den nächsten steilen Berg!

Fully fahren macht einfach Spaß und das *Bergamont Contrail* legt dabei noch ein paar gewichtige Schippen obendrauf. Grundlage dafür ist der eigens für den wachsenden Offroadmarkt entwickelte *Performance CX* Motor, der in Extremsituationen mit bis zu 75 Nm Antriebsmoment eine gehörige Portion extra Power bereithält. Die Unterstützungswerte des *Bergamont* sind daher top. Zusammen mit der beim Fahren bequem verstellbaren Sattelhöhe, dem breiten Lenker und der Vollfederung, die beinahe jede Unebenheit glatt bügelt, spürt man den Ruf des Berges. Asphalt? Nein Danke. Kein Wunder, dass die Testfahrer von den guten Fahreigenschaften des *Contrail* begeistert waren. Die Liste der ausgezeichneten Ausstattung, von *XT* Schaltwerk über *DT Swiss* Laufräder bis zu *MT4* Scheibenbremsen, wird durch das *Nyon-Display* fulminant abgeschlossen. Mit diesem GPS-fähigen Bordcomputer lassen sich Routenplanung und Fitnesswerte jederzeit ablesen. *ExtraEnergy* gratuliert zum *Sehr Gut* in der Produktgruppe *Offroad*.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + hohe Unterstützung Tour / Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohe Anschaffungskosten

**总结：双轮尤物：Contrail**在我们越野类产品测试中获得“非常好”。我们下一步的目标毫无疑问：就是登上最陡峭的山峰！

骑行全避震车辆是一种非常棒的体验，*Bergamont* 公司的 *Contrail* 系列的电动脚踏车给你带来更多的乐趣。做到这一点的关键是高性能的博世 *CX* 马达，这是专门针对快速发展的越野车市场设计的，能够在极端恶劣的条件下提供充分的动力，75 牛米的扭矩。这也让 *Bergamont* 在电动脚踏车领域中占据巅峰位置。这种马达加上可以便捷地调节高度的座椅、宽阔的握把和全避震系统，使得即使在穿越颠簸时也如同平路，让你能够集中精力倾听远山的呼唤。在平路上吗？不，谢谢。难怪测试骑行者们都对 *Contrail* 良好的骑行质量赞不绝口。这款电动脚踏车拥有超级优秀的部件，例如 *XT* 禧玛诺变速器、*DT* 瑞士轮、*MT4* 玛古拉刹车片、以及行业内最好的博世 *Nyon* 显示器。这款电动脚踏车中集成有带有 GPS 功能的车载电脑，你只需要轻轻点击一下即可以实现路程规划和健身功能。这款车荣获了 *ExtraEnergy* 评测的“非常好”。

#### KEY POINTS

- + 长里程 旅行/都市
- + 强劲辅助动力 旅行/都市
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- 高售价



**LEFT** On the *Bergamont Contrail C 8.0* no effort was spared to combine strength and functionality in the construction of the four-jointed rear suspension. The *FOX* fork and shock unit within the frame have manual lock-out levers. The saddle height adjuster, which can be operated from the handlebars, enables this full-suspension bike to quickly adapt to the demands of a wide variety of ride situations off-road.

**RIGHT** The on-board computer, worth around 400 Euro, is fitted as standard, and can be connected to the internet via smartphone. Unfortunately that means you can't locate the *Contrail* from afar, nor remote-control it, because the device can't go online independently. But it's soothing to the green conscience when it displays miles ridden in terms of trees saved... even if you're just riding through the woods for fun.



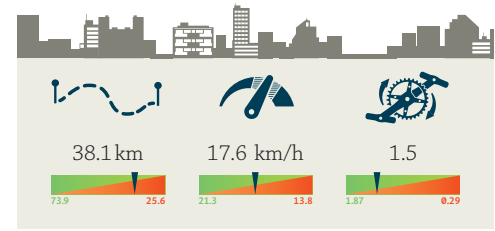
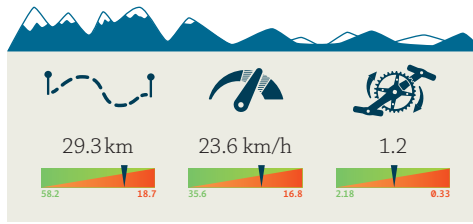
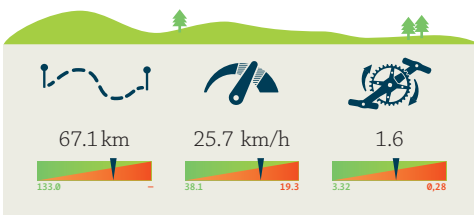
**LINKS** Beim *Bergamont Contrail C 8.0* wurde beim Rahmenbau des Viergelenkers kein Aufwand gescheut, um Stabilität und Funktionalität zu vereinen. Die *FOX* Federgabel und der *FOX* Dämpfer im Rahmendreieck verfügen über manuelle *lockout* Hebel. Die vom Lenker zu bedienende Sattel-Höhen-Verstellung erlaubt die schnelle Anpassung des Fullys auf unterschiedliche Anforderungen im Offroad Einsatz.

**RECHTS** Der serienmäßige Bordcomputer im Wert von rund 400 Euro lässt sich per Funk via Handy mit dem Internet verbinden. Leider kann man das *Contrail* daher aber nicht aus der Ferne orten oder fernsteuern, da das Gerät nicht selber unabhängig online ist. Schön fürs grüne Gewissen ist, wenn einem die Kilometer in geretteten Bäumen angezeigt werden... auch wenn man nur zum Spaß durch den Wald fährt.

在 *Bergamont Contrail C 8.0* 电动脚踏车上，通过后轮4点全避震悬架装置将功能和强度完美结合了起来。车架上的 *FOX* 前叉和 *FOX* 减震装置都带有手动锁定杆。座椅高度调节器可以从握把处进行操作，让这款全避震电动脚踏车能够适应各种各样的越野骑行条件。

价值约为400欧元的车载计算机作为车辆的基本配置，可以通过智能手机与互联网连接。由于设备本身无法直接连接互联网，这就意味着你不能远离 *Contrail* 电动脚踏车或进行遥控操作。幸运的是，对于环保热心者，即使你只是在森林里骑玩一圈，计算机也会实时显示你所骑行的路程所等价于节约了多少树木。

## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



## ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	1.3
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	1.6
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	1.6
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	2.0
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	2.3
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	1.7
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	1.8
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1.6
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	1.1
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	1.9
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	1.9
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	1.5
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	5.2
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	1.3

	22.1kg	4699 €
	2.5kg	859 €

## CONTACT KONTAKT 联系方式

**Bergamont Fahrrad Vertrieb GmbH**

📍 Lagerstrasse 26 · 20357 Hamburg  
 ☎ 0049 40 4328430  
 📞 0049 40 4301201  
 ✉ [info@bergamont.de](mailto:info@bergamont.de)  
 🌐 [www.bergamont.de](http://www.bergamont.de)

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 120 kg

MTB



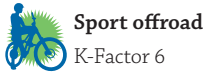
**SENSOR TYPE** Rotation, power and speed sensors

**EXTRAS** Start and push assist, rear stand, Nyon display with satnav and fitness functions, dropper seatpost with remote control, full suspension with FOX Float shock

**SENSORART** Trittfrequenz-, Drehmoment-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Anfahr- und Schiebehilfe, Hinterbauständer, Nyon Display mit Navi & Trainingsfunktionen, Vario-Sattelstütze fernbedienbar, vollgefedert Dämpfer FOX Float

频率, 扭矩和速度传感器 - 启动助推, 后支撑, 剩余里程显示, 人体工程握把



**SUMMARY** A lovely-handling and lightweight full-susser which rides well even without motor assist. *The Bulls-Twenty 9 E FS3* lacks for very little.

This is a fun machine from Bulls, the house brand of ZEG, proving once again that they can build world class pedelecs.

Unfortunately, with a maximum rated payload of 92.8 kg, the *Bulls-Twenty 9 E FS3* is somewhat lightly built: so only slim, sporty riders weighing a maximum of 92.8 kg including helmet, gear and provisions can ride it. These 115 kg maximum rated weights are quite clearly too low, both for sports bikes and for sports pedelecs.

No corners have been cut with the specification: Shimano through axles, *Deore XT* rear derailleur and hydraulic disk brakes, plus *RockShox* shock and forks, 250W *Bosch Performance CX* mid motor in a *Bulls* housing – it's a list with little scope for improvement. Good kit for a good price.

**KEY POINTS**

- + High range: City
- + High power assist level: Tour/Hills
- + Start and push assist function
- + Remaining range display
- High purchase price

**FAZIT** Ein sehr schön handliches und leichtes Fully, das sich auch ohne Motorunterstützung gut fährt. Das *Bulls-Twenty 9 E FS3* lässt wenig Wünsche offen.

Ein Spaßgerät der ZEG Eigenmarke Bulls, die hier zum wiederholten Mal beweist, dass sie Weltklasse Pedelecs bauen kann.

Leider ist das *Bulls-Twenty 9 E FS3* mit einer maximal zulässigen Zuladung von 92,8 kg etwas knapp dimensioniert. Daher dürfen es nur sportlich schlanke Fahrer mit maximal 92,8 kg inklusive Helm, Ausrüstung und Proviant fahren. Die 115 kg zulässiges Gesamtgewicht sind für Sporträder und auch *Sport Pedelecs* eindeutig zu wenig.

Bei der Ausstattung wurde nicht gespart: Shimano Steckachsen, *Deore XT* Schaltwerk und Hydraulische Scheibenbremsen, sowie *RockShox* Dämpfer und Feder gabel, 250W *Bosch Performance CX* Mittelmotor im *Bulls* Gehäuse – eine Ausstattung, die kaum noch Wünsche offen lässt.

Gutes Material für einen guten Preis.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Stadt
- + hohe Unterstützung Tour/Berg
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohe Anschaffungskosten

**总结: 总结: 概述:** 一个让人喜欢的车把和重量轻, 使得即使没有电机还是深受骑手欢喜。来自 Bulls 的 *Twenty 9 FS3* 几乎完美。

Bulls 带来了一辆非常有趣车辆, 作为 ZEG 旗下, 再次证明他们能够建造世界级智能电动脚踏车。*Bulls-Twenty 9 E FS3* 的不足在于其最大额定载重为 92.8 kg, 重量较轻: 因此较为修长, 运动骑手的最大重量不可超过 92.8 kg, 包括头盔、齿轮和供给品。最大额定重量为 115 kg, 这种限制对于运动自行车和运动智能电动脚踏车来说都明显较低。完全符合质量指标: Shimano 穿轴、Deore XT 后变速器和液压碟式制动器、以及 *RockShox* 避震前叉、- Bulls 壳内的 250W Bosch Performance CX 电机 – 这些都在小范围做了改进。好装备好价位。

**KEY POINTS**

- + 里程远: 旅行/城市
- + 电动助力水平高: 旅行/山地
- + 启动和推进辅助功能
- + 剩余里程显示
- 采购价格高



**LEFT** The mid motor is elegantly and robustly integrated on this *Bulls* off-road pedelec, and it is far nicer than the original Bosch plastic housing, which in contrast looks cheap. The massive aluminium impact guard gives credible protection to the drive against grounding. It is just a little tedious getting mud out of the holes after riding through it.

**RIGHT** The designers took care to achieve a clean look when considering cable runs from the handlebars, and running them internally within the downtube is also good for durability: cables and their housings are well-protected from environmental conditions. The push assist button on the Bosch handlebar display is not very helpful off-road: it's hard to keep it pressed while also keeping a good grip on the handlebars.



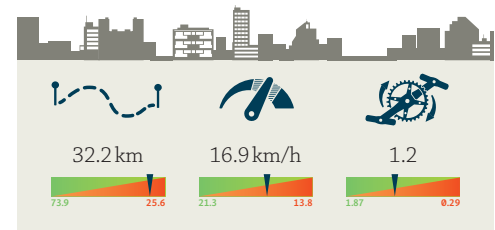
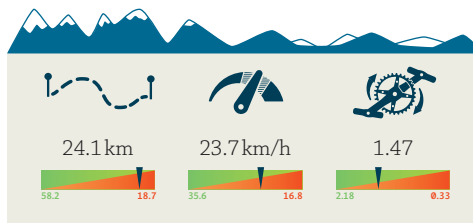
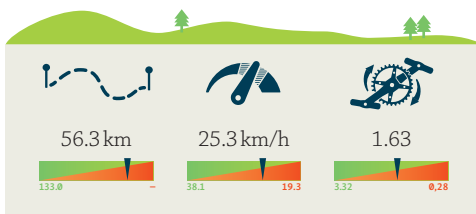
**LINKS** Der Mittelmotor ist beim *Bulls* Offroad Pedelec schön und robust integriert. Viel schöner als die original Bosch Plastikverkleidung, die dagegen billig wirkt. Der massive Schlagschutz aus Alu schützt den Antrieb beim Aufsetzen glaubhaft. Es ist lediglich mühsam, den Dreck wieder aus den Löchern zu bekommen, wenn man schön durch selbigen gefahren ist.

**RECHTS** Die Entwickler haben bei der Kabelführung am Lenker dafür gesorgt, dass er aufgeräumt aussieht. Auch die Innenverlegung im Unterrohr ist für die Lebensdauer von Vorteil. So sind die Kabel und Schläuche vor Umwelteinflüssen gut geschützt. Der Schiebemode-Taster an der Bosch Lenkerbedienung ist im Gelände nicht sehr hilfreich. Während man den Lenker fest im Griff hat, kann man ihn schlecht drücken.

中置电机美观并坚固地整合在 Bulls 越野智能电动脚踏车上, 这比原来的 Bosch 塑料外壳更为优越, 相比起来, 塑料用材较为低端。厚重的铝制冲击防护装置在车体撞向地面时提供可靠的保护。在行驶经过泥路后, 须把车上的孔口清理干净。

电缆从把手引出, 在考虑到电缆的走向后, 设计师致力设计简洁的外观, 将电缆藏于下管内还有利于其耐用性: 电缆及其外套均不受外界环境的影响。在 Bosch 手把显示器上的推进辅助按钮在越野环境中用处有限: 在握紧把手的同时很难一直按着按钮。

**MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE**



**ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST**

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	1.4
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	1.4
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	1.7
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	1.9
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	1.8
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	1.7
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2.2
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1.4
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	1.6
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	1.8
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	1.7
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	1.6
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	—
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	1,8

	22.2kg	3499 €
	2.4kg	670 €

**CONTACT KONTAKT 联系方式**

**ZEG Zweirad-Einkaufs-Genossenschaft eG**

Longerichter Str. 2 · D-50739 Köln  
 0049 221 179590  
 0049 221 1795974  
 info@bulls.de  
 www.bulls-bikes.de

**BIKE DATA FAHRRADDATEN**

MAX 115 kg

MTB



**SENSOR TYPE** Rotation, torque and speed sensors

**EXTRAS** Aluminium „Skid Plate“ motor guard, through axles, full suspension with Rockshox Monarch shock, start and push assist, remaining range display.

**SENSORART** Bewegungs-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Motorschutz „Skid Plate“ Aluminium, Steckachsen, vollgefedert Dämpfer Rockshox Monarch, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige

角度, 扭矩和速度传感器 - 穿中轴Skid Plate铝合金电机保护罩, Rockshox Monarch避震器的全避震, 启动助推按钮, 剩余里程显示



**SUMMARY** A tightly tuned speed machine, the *eflow ER2* really rewards its rider only when they contribute enough power themselves – but then it’s quite something! The tidy looks, with that mighty battery pack in the seatpost, are striking.

Manufacturer *eflow* is a newcomer on the European market, moving optimistically into a second year after making a good start in 2015. And the *ER2* is a racy example of their work; the powerful rear motor operates pleasantly quietly, and it really responds on rides when you’re contributing powerfully by pedalling yourself.

Even when riding at high speed the bike handles securely, and thanks to the powerful brakes you can always bring yourself swiftly to a safe stop. The integration of the battery into the seatpost works well visually, although on our test bikes there were two bolts to loosen to adjust it.

The wide tyres absorb minor shocks so the ride is not too harsh despite the lack of suspension.

**FAZIT** Ein Straffer *Speedster* – das *eflow ER2* belohnt erst wenn genug Eingenleistung kommt, dann aber nicht zu knapp! Die aufgeräumte Optik mit wuchtigem Akku in der Sattelstütze weiß zu gefallen.

Hersteller *eflow* ist ein Newcomer auf dem europäischen Markt, nach dem guten Start 2015 geht man optimistisch ins zweite Jahr. Auch das *ER2* ist ein flotter Vertreter seiner Zunft. Der kräftige Heckmotor arbeitet angenehm leise und kommt besonders dann auf Touren, wenn man selbst kräftig in die Pedale tritt.

Auch bei flotter Fahrt lässt sich das Bike sicher manövrieren und dank der kräftigen Bremsen kommt man stets sicher zum Stehen. Die Akkuintegration ins Sattelrohr ist optisch gelungen, allerdings muss man zum Verstellen am Testrad zwei Schrauben lösen.

Die breite Bereifung schluckt leichte Erschütterungen, so dass man trotz fehlender Federungen nicht zu hart sitzt.

**总结:** 紧凑型可调速机器, ER2为那些通过骑行达到锻炼的用户提供真正的回报:这一点真的很重要! 整洁的外观非常吸引人, 电池封装在座椅的下方。

*Eflow*是欧洲市场的新来者, 在2015年启动之后, 进入富有希望的第二年经营。ER2就是其工作的成果: 带有强劲的轮毂电机, 能安静平稳地运行; 当你用力蹬踏的过程中, 你真的能够感受到它的回应。

即使在高速骑行时, 这款车也能够安全行驶。由于其具有良好的制动系统, 因此能够随时安全停车。

将电池安装在座椅之下能够改善车辆的外观, 但是需要松开两颗螺栓才能对其进行调节。较宽的轮胎在没有后避震下仍能够吸收微量的冲击。

- KEY POINTS**
- + high range Tour
  - + high maximum rated payload
  - high purchase price

- BESONDERHEITEN**
- + hohe Reichweite Tour
  - + hohe Zuladung
  - hohe Anschaffungskosten

- Key points**
- + 长里程
  - + 巨大载荷载重
  - 高售价



**LEFT** The removable control unit for the *eflow ER2* limits itself to the usual functions of a cycle computer, for example total km, ride km, average km/h, max km/h, and battery capacity and power assist level are also shown. This display is operated with your thumb via a backlit button unit, so you do not have to remove a hand from the handlebars.

**RIGHT** The *eflow ER2* has its battery pack in the seatpost. To remove it you need a special spanner with which to loosen the seatpost clamp. The charger is fitted with an adaptor so that the batteries can be charged either while still fitted, via a socket on the frame, or when removed. This means, for example, that you can charge the battery in your flat.



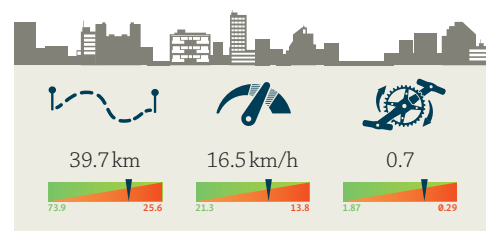
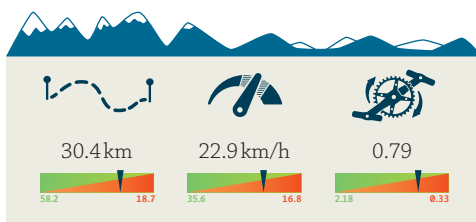
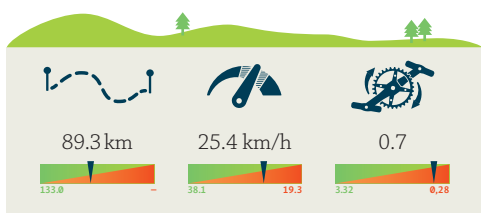
**LINKS** Die abnehmbare Bedieneinheit des *eflow ER2* beschränkt sich auf die üblichen Funktionen eines Fahrradcomputers, wie beispielsweise Gesamt-km, Touren-km, Durchschnitts-km/h, Maximal-km/h und zusätzlich werden Batteriekapazität und Unterstützungsstufe angezeigt. Die Anzeige ist per hintergrundbeleuchteter Tasteneinheit mit dem Daumen zu bedienen, ohne dass man die Hand vom Lenker nehmen muss.

**RECHTS** Das *eflow ER2* hat seinen Energiespeicher in der Sattelstütze. Um diese herauszunehmen, braucht man einen speziellen Schlüssel, mit dem die Sattelstützenklemmung gelöst werden kann. Das Ladegerät verfügt über einen Adapter, mit dem die Batterie sowohl im eingebauten Zustand über die Buchse am Rahmen als auch im herausgenommenen Zustand geladen werden kann. So kann man die Batterie beispielsweise auch in der Wohnung laden.

*Eflow*公司的ER2车上可拆除的显示装置不具有传统车载计算机的常见功能, 例如总里程、骑行里程、平均速度、最快速度、电池容量和助力水平显示等功能。显示器上带有背光控制按钮, 可以使用拇指进行操作。因此, 你可以在手不离开握把的情况下进行操作。

*Eflow*公司的ER2型电动脚踏车的电池安装在座椅之下。你需要使用特殊的扳手将座椅夹具松开才能将其拆除。充电器带有适配器, 可以通过安装在车身上的插座对电池进行充电, 也可以将其拆下来充电。这就意味着你可以在公寓里给电池充电。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	3.7
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	.0
Battery replacement Akku einsetzen	3.2
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	3.8
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3.5
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3.4
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	3.4
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2.4
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.8
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.4
Drive noise level Antriebslautstärke	2.3
Ease of use Bedienkomfort	2.3
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2.4
Design and appearance Design und Optik	3.0

	25.3kg	3899 €
	4.3kg	800 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

eflow Europe GmbH

Flugplatzstrasse 40 · 90768 Fürth  
 0049 911 76600690  
 0049 911 7660069-9  
 info@eflow-europe.de  
 www.eflow-europe.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 115 kg



SENSOR TYPE Hall sensor-based power sensor  
 EXTRAS Centre stand (twin leg), balloon tyres  
 SENSORART Kraftsensor auf Hallsensor-Basis  
 EXTRAS Mittelständer (Zweibein), Ballonreifen  
 霍尔传感的电源传感器 - 中支撑 (双腿), 宽车胎



**SUMMARY** Sporty looks, a powerful assist system and good specification: this *Fischer MTB* earned a “Good” in the off-road category. But while it does have limitations for sporting use, it’s a lot of off-road pedelec for the price.

Matt black with red highlights, and with its imposing rear motor, this *Fischer* inspires you to take a test ride. The motor applies itself quietly and powerfully after a brief delay, and the read-out on the display shows peaks of up to 600 watts! Since a rotation sensor is used, motor power is essentially independent of your own input, so test riders put distinctly less effort into the pedals than on other bikes. At the power assist speed limit the motor gradually reduces its push, and then only cuts in again at around 22 km/h. One might expect better from a well-tuned sports machine for off-road use.

*Shimano Deore* gearing, branded tyres and adjustable suspension forks are all plus points on this *Fischer MTB*, but the *Clarks* disk brakes are less well known – although we had no objections to their braking. The ride without the motor also impressed on this *Fischer*. The version we had for our test was an exclusive model available only at *Media Markt*.

**FAZIT** Sportliche Optik, ein kraftvoller Antrieb und gute Ausstattung. Das *Fischer MTB* bekam ein »Gut« in der Offroad-Klasse. Im sportlichen Einsatz hat es dennoch Nachteile, insgesamt gibt es viel Offroad Pedelec für den Preis.

Mattschwarz mit roten Elementen und dem bulligen Heckmotor macht das *Fischer* Lust auf eine Probefahrt. Nach kurzem Zögern setzt der Motor leise und kräftig ein, die Anzeige im Display geht in Spitzen auf bis zu 600 Watt hinauf! Aufgrund des Bewegungssensors ist die Motorkraft allerdings nahezu unabhängig von der eigenen Leistung, so traten die Testfahrenden deutlich weniger in die Pedale als bei anderen Rädern. An der Unterstützungsgrenze reduziert der Antrieb langsam den Schub, setzt dann aber erst wieder bei 22km/h ein. An ein gut abgestimmtes Sportgerät für den Offroad-Einsatz darf man höhere Ansprüche stellen.

*Shimano Deore* Schaltung, Markenbereifung und feststellbare Federgabel sind Pluspunkte am *Fischer MTB*, die *Clarks* Scheibenbremsen sind dagegen wenig bekannt – bremsen aber anstandslos. Auch bei diesem *Fischer* überzeugt das Fahren ohne Motor. Im Test war die exklusiv-Version, die nur über *Media Markt* angeboten wird.

总结：运动型外观、强劲辅助系统和完善规格：这辆“Fischer MTB”电动脚踏车在越野类别中获得“良好”得分。但是，它的运动用途确实有限，作为越野电动脚踏车的话，价格也挺贵。

哑黑色与闪亮红，拥有不凡反响的后置电机——这辆Fischer会激发你参加试骑的冲动。在延迟反应后，电机安静而强劲地运转起来，显示器上的读数会显示出高达600瓦特的最高动力！由于采用旋转传感器，电机功率实质上独立于你自己用脚踏施加的动力，这样，与骑其他车辆相比，测试骑手踩该车辆脚踏时便省力多了。在速度达到22公里/时，电机逐步地降低其推力。在越野骑行中，更期望车辆能突出运动型体验。

„Shimano Deore“传动装置、名牌轮胎和可调整避震前叉均给该Fischer山地车加分，但是，“Clarks”碟式煞车器没那么出名，尽管我们并不否定其刹车系统。该Fischer车在纯人力骑行时也令人印象深刻。我们用于测试的车款是专为德国MediaMarkt商店供应的型号。



**KEY POINTS**

- + high range Tour/City
- + high power assist Tour/Hills
- + high max payload rating
- + start and push assist
- + remaining range display
- + quiet motor

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Unterstützung Tour/Berg
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- + niedriges Laufgeräusch

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 强劲辅助动力 旅行/山地
- + 超大载荷率
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- + 噪音低



**LEFT** To retain its clean appearance, for the *Proline EM 1614* offroad pedelec *Fischer* supplies 50 Lux LED detachable lights and spoke reflectors, which can be easily fitted or removed as required. The very basic bell removed itself. The almost identical but cheaper sister model, the *Proline MTB EM 1608*, is supplied without lighting set, with a smaller battery and with different warranty terms for a RRP of € 1399. Details of how to order are at: [www.fischer-die-fahrradmarke.de](http://www.fischer-die-fahrradmarke.de)



**LINKS** Für eine aufgeräumte Optik legt *Fischer* dem Offroad Pedelec *Proline EM 1614* eine 50 Lux LED Ansteckbeleuchtung und Speichen-Reflektoren bei, die wenn gewünscht leicht montiert werden können. Sich selber demontiert hat die sehr einfache Klingel. Das bis auf Details identische aber günstigere Schwestermodell *Proline MTB EM 1608* wird ohne Beleuchtungsset und mit kleinerem Akku und anderen Garantieleistungen für UVP 1399 € angeboten. Bezugsquellen finden sich unter [www.fischer-die-fahrradmarke.de](http://www.fischer-die-fahrradmarke.de)

为了保持外观简洁，*Fischer*为Proline EM 1614越野电动脚踏车安装了具有50 Lux的可拆卸照明灯和辐条反射器，这些部件均可按需十分便捷安装或拆除。最简易的车铃也可拆卸。销售价为1,399欧元的Proline EM 1606车款，本身不配备照明装置，和一个小电池及提供了不同的保修条款。如需订购，请登陆 [www.fischer-die-fahrradmarke.de](http://www.fischer-die-fahrradmarke.de)索取相应资料。

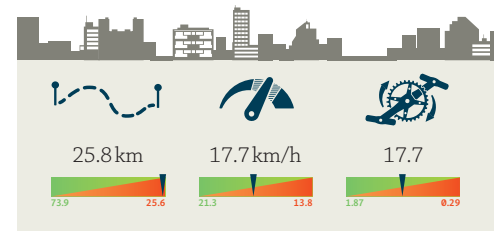
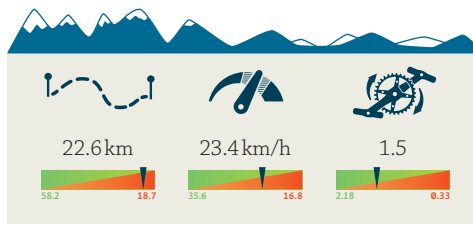
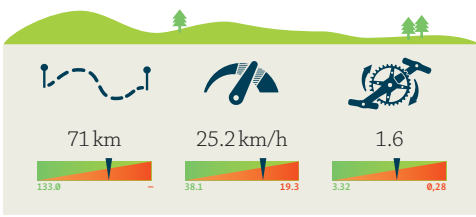
**RIGHT** The *Fischer Proline EM 1614* delivers a lot of offroad pedelec for a most reasonable price. Not for extreme sports riders or downhillers, but good for leisure riders as an entry into the world of offroad pedelecs. The specification speaks for itself: *Shimano 24-speed* gears, *Clarke* hydraulic disk brakes, *Phyllon 504 Wh* battery pack, which can be easily removed by swinging it out sideways, and a *Suntour XCT* suspension fork.

**RECHTS** Das *Fischer Proline EM 1614* liefert recht viel Offroad Pedelec für einen überschaubaren Preis. Nichts für den Extremsportler und Downhiller aber gut für den Freizeitsportler als Einstieg in das Offroad Pedelec Segment. Die Ausstattung kann sich sehen lassen: *Shimano 24 Gang* Schaltung, *Clarke* Hydraulik Scheibenbremsen, *Phyllon 504 Wh* Akku, der bequem seitlich herausgeschwenkt werden kann sowie *Suntour XCT* Federgabel.

*Fischer Proline EM 1614*所提供的大量价格非常合理的越野电动脚踏车。这些车并不是针对那些极限运动的骑手，但对于休闲骑车人士来说，却是进入初级越野电动脚踏车世界的合适车型。车辆配置本身可说明一切：*Shimano 24速*变速齿轮、*Clarke*液压碟式器、*星恒 504 Wh*电池组，可通过向两侧摇晃来轻松拆卸电池组件和 *Suntour XCT*避震前叉。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	.0
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.7
Battery replacement Akku einsetzen	2.2
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1.9
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2.4
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.0
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1.9
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.9
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.6
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.0
Drive noise level Antriebslautstärke	1.3
Ease of use Bedienkomfort	1.9
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2.0
Design and appearance Design und Optik	1.9

	22.9kg		1399 €
	2.6kg		459 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Inter-Union Technohandel GmbH

Klaus-von-Klitzing-Strasse 2 · 76829 Landau  
 0049 6341 284 0  
 0049 6341 280413  
 info@inter-union.de  
 www.fischer-die-fahrradmarke.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

150kg

MTB



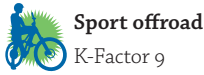
SENSOR TYPE Rotation sensor

EXTRAS Rear stand, start and push assist, remaining range display

SENSORART Bewegungssensor

EXTRAS Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige

角度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余里程显示



**SUMMARY** Desirable features, steady on fast trails, agile on technical sections. A great fun ride: what more could you want?

Marco Hösel, six-times Trials riding World Champion, chose the *uproc6* as his personal favourite. "It has numerous features which really appealed to me. The 27,5 inch wheel at the front keep the bike calm on the trail, while the 26 incher at the back makes the bike very agile over jumps or in technical sections. Geometry, specification and handling are all you could ever wish for."

The test riders for the Offroad Test stated that the ride quality of the *uproc6* was like that of a good mountain bike, just with a higher fun factor.

The *uproc6* impressed with high power assist levels for City, Hills and Tour. This gives a fun ride, but a ride which would only conform to German StvZO traffic regulations with additional lights and reflectors. The high range for City, with its repeated braking and acceleration, is also a good relevant result for the off-road use for which this pedelec is designed.

The compact battery and motor units are integrated unobtrusively into the vehicle. Only the purchase price is cause for marks to be deducted. Then again, quality does have its price.

**KEY POINTS**

- + High range: City
- + High power assist level: Tour/Hills/City
- + Low complete bike weight
- + Start and push assist function
- High purchase price

**FAZIT** Ansprechende Features, Laufruhe im Trail, wendig bei Technikpassagen. Fahrspaß, der keine Wünsche offen lässt.

Marco Hösel, sechsfacher Weltmeister im Trial fahren, erkor das *Uproc6* zu seinem persönlichen Favoriten. »Es hat sehr viele Features, die mich angesprochen haben. Die 27,5 Zoll Laufräder vorne geben dem Rad Laufruhe im Trail und die 26 Zoll hinten machen das Rad bei Sprüngen oder bei Technikpassagen sehr wendig. Geometrie, Ausstattung und Fahrverhalten lassen keine Wünsche offen.«

Im *Offroad Test* bescheinigten die Testfahrer dem *Uproc6* ein Fahrgefühl wie bei einem guten Mountainbike, nur mit höherem Spaßfaktor.

Der *Uproc6* überzeugte mit hoher Unterstützung Stadt, Berg und Tour. Fahrspaß, für den das Offroad Pedelec 25 nur mit zusätzlichen Reflektoren und Licht StvZO konform wird. Die hohe Reichweite für Stadt, mit ständigen Brems- und Beschleunigungsvorgängen, ist ein gutes Resultat für die Einsatzbedingungen des Offroad Bereichs, für den das Pedelec gemacht ist. Die kompakte Batterie- und Motoreinheit integriert sich unauffällig in das Fahrzeug. Nur bei den Anschaffungskosten müssen Abstriche gemacht werden. Qualität, die ihren Preis hat.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Stadt
- + hohe Unterstützung Tour/Berg/Stadt
- + geringes Gesamtgewicht
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- hohe Anschaffungskosten

**总结：** 渴望的功能，稳定又快速移动，敏捷的技术。骑行中乐趣不穷，还期待什么？

Marco Hösel, 6次荣获越野自行车世界冠军, *u-proc6*是他的个人最爱。“它有很多吸引我的地方。前轮27.5英寸, 车体在路上行驶时保持平稳, 后轮26英寸, 在跳跃或技术环节, 车体活动灵活。在几何机构上, 其规格和处理都是您所曾渴望的。”

山地试骑手认为*uproc6*的骑行质量跟优质的山地车相似, 而*uproc6*的玩乐系数更高。

*Uproc6*在城市、山地和旅行中表现的强电助力水平让人印象深刻。这带给您愉快的旅程, 但这外加灯具和反光体的交通工具只符合德国StvZO交通规则。配有连续制动和加速, 在城市中行驶里程较远, 这款智能电动脚踏车还设计用于越野行驶, 效果良好。小巧的电池和电机部件巧妙地整合到车辆上, 而并不显眼。只有采购价格是让人有所顾虑的。再次说明一下, 其质量是值得这个价位的。

**KEY POINTS**

- + 里程远: 城市
- + 电助力水平高: 旅行/山地/城市
- + 整车重量轻
- + 启动和推进辅助功能
- 销售价格高



**LEFT** The bulky Bosch Nyon display can be connected wirelessly to the internet via your smartphone – so long as your phone is close to it – which means you can use countless apps. Unfortunately, remote control or location is not possible, because the *Flyer* cannot go online by itself independently. It's fun if you're environmentally conscious to display each kilometre in terms of trees saved, even if you're just messing around in the woods.

**RIGHT** There has been no compromise made in the specification: XT gears and brakes, Rock Shox shock, suspension fork and dropper seatpost, plus a Bosch Performance Line motor with 400 Wh battery pack. It's state of the art technology. There's been no stinting either when it comes to specially-made frame parts. But the best thing is that the *Flyer uproc6* is even better than the sum of its component parts.



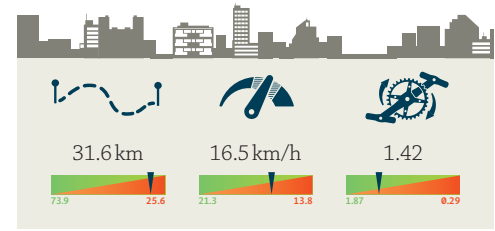
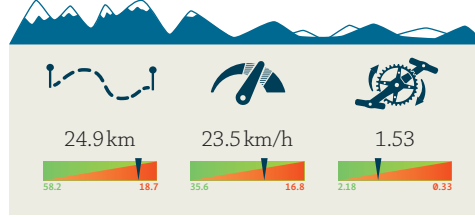
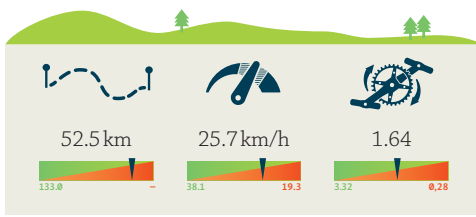
**LINKS** Das klobige Bosch Nyon Display lässt sich per Funk via Handy mit dem Internet verbinden, wenn man mit dem Handy in der Nähe ist. Unendlich viele Anwendungen werden ermöglicht. Leider aber weder Fernsteuerung oder Ortung, da der *Flyer* nicht selber unabhängig online ist. Schön fürs grüne Gewissen ist, wenn die Kilometer in geretteten Bäumen angezeigt werden, auch wenn man nur zum Spaß durch den Wald fährt.

**RECHTS** Bei der Ausstattung wurden keine Kompromisse gemacht. XT Schaltung und Bremsen, Rock Shox Dämpfer, Federgabel und Teleskop-Sattelstütze sowie Bosch Performance Line Motor mit 400 Wh Batterie beschreiben den Stand der Technik. Beim Rahmen wurde an Sonder-Rahmenteilen nicht gespart. Aber das beste ist, dass das *Flyer Uproc6* besser ist als nur die Summe der verbauten Teile.

通过您的智能手机, 可将较大的Bosch Nyon显示器无线接入因特网— 只要将手机靠近即可—那么您就可以使用无尽的应用。不足的是, 显示器不支持远程控制或定位, 因为*Flyer*不能独自联网。如果您对对环境有所意识并根据现存树木计算每一公里, 尽管在丛林里迷失, 也是一件趣事。

在质量指标上不作任何妥协: XT齿轮和制动器、Rock Shox避震、避震前叉和升降座杆、以及带400 Wh电池包的Bosch Performance Line电机。配备先进的技术, 而在特制车架部件方面更无偷工减料。*Flyer uproc6*整体比其零散的元件部分的总和更为优越。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1.6
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.4
Battery replacement Akku einsetzen	1.8
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.1
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	1.9
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	1.6
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.2
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2.1
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1.1
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	1.8
Drive noise level Antriebslautstärke	1.8
Ease of use Bedienkomfort	1.8
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	—
Design and appearance Design und Optik	1.9

	21.9kg	6049€
	2.5kg	849€

CONTACT KONTAKT 联系方式

Biketec AG

Schwende 1 · CH-4950 Hutwil  
 0041 62959 5555  
 0041 62959 5566  
 info@flyer.ch  
 www.flyer-bikes.com

BIKE DATA FAHRRADDATEN

130 kg

MTB



SENSOR TYPE Rotation, torque and speed sensors

EXTRAS Start and push assist function, remaining range display, RockShox Reverb Stealth dropper seatpost with remote control, internal cable routing, Nyon display with GPS, fitness and online portal functions, full suspension with Rockshox Monarch shock

SENSORART Bewegungs-, Kraft-, Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, Vario-Sattelstütze RockShox Reverb Stealth fernbedienbar, Züge innenliegend, Nyon-Display mit Navi, Fitnessfunktionen und Online-Portal, vollgefedert, Dämpfer Rockshox Monarch

角度, 扭矩和速度传感器- 启动助推按钮, 剩余电量显示, Rockshox Reverb Stealth带遥控调节避震鞍管, 线索从车架内走, Nyon带GPS 健身和网上数据分析显示仪表. Rockshox Monarch避震器的整车避震 shock



**SUMMARY** Powerful assistance and a very harmonious ride quality – this hardtail really captured the hearts of some riders, and richly earned its “Good” as an offroad pedelec!

Higher, faster, further! This seems to be the order of the day for electric-assisted MTBs, and Giant has used the new Yamaha Syncdrive motor to bring an extra dose of power to the table. Up to 80 Nm of torque, which thanks to “Zero Cadence Support” can kick in immediately, is spectacular. Nonetheless, the power assistance figures for the *Dirt-E* were still a little below the absolute top marks in the test. This isn’t necessarily a disadvantage; it makes the handling rather more measured, and test riders described the switching in and out of the motor as very harmonious. For faster riding, this hardtail with its wide handlebars was easy to control, although the many control elements can be a bit confusing – as well as the display with its remote buttons there is also the fork lock-out and a lever for saddle height adjustment: this could perhaps have been mounted under the saddle. Giant developed the battery pack themselves especially for the *Dirt-E*, and it has paid off, as it’s very successfully integrated into the downtube of the pleasingly designed frame. The *Dirt-E* is a real eye-catcher with a top specification.

#### KEY POINTS

- + high range Tour/City
- + high max payload rating
- + low overall weight
- high purchase price

**FAZIT** Kraftvolle Unterstützung bei sehr harmonischem Fahrverhalten – dieses Hardtail ist für manche der Sieger der Herzen und hat sich sein »Gut« als Offroad Pedelec redlich verdient!

Höher schneller weiter scheint das Motto im Bereich der elektrisch unterstützten MTBs zu sein. Auch Giant legt mit dem neuen Yamaha Syncdrive-Motor eine Portion extra Power in die Waagschale. Bis zu 80 Nm Antriebsmoment, die Dank Zero-Cadence-Support sofort ansetzten, sind eine Hausnummer. Dennoch liegen die Unterstützungswerte des *Dirt-E* etwas unter den absoluten Spitzenwerten im Testfeld. Doch das muss kein Nachteil sein, das Fahrverhalten wird dadurch etwas gemäßigter. Einsetzen und Ausklingen des Motors beschrieben die Testfahrenden als sehr harmonisch. Bei schneller Fahrt lässt sich das Hardtail mit dem breiten Lenker gut kontrollieren, allerdings sind die vielen Steuerelemente etwas verwirrend – zu Display mit Fernbedienung kommen noch Federgabelarretierung und ein Hebel zur Sattelverstellung hinzu – dieser könnte auch unter dem Sattel angebracht werden. Dass Giant den Akku für das *Dirt-E* selbst entwickelt, zahlt sich aus. Die Unterbringung im Unterrohr des formschönen Rahmens ist sehr gelungen. Das *Dirt-E* ist ein top ausgestatteter Hingucker!

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Zuladung
- + niedriges Gesamtgewicht
- hohe Anschaffungskosten

**总结：**具有强劲的助力系统，同时提供非常

平滑的骑行体验，这款越野车确实征服了不少骑行者的心，评语是“好”，在越野电动脚踏车分组中。

更高、更快、更远。这看起来是电动脚踏车的发展目标顺序，Giant公司采用了新型的Yamaha Syncdrive马达，能够提供非常强劲的动力。由于采用了“Zero Cadence Support”技术，扭矩可以达到80牛米。尽管如此，在测试过程中，Dirt-e测得的助力数据依然低于顶级指标。但这一点也并不一定就是劣势，试骑人员反映这款车电机的打开和关闭切换非常流畅。对于快速骑行而言，这款越野车带有非常容易控制的握把，但很多控制调节按钮可能会导致混淆：在显示器上带有远程控制按钮，另外还有前叉锁定和座椅高度调节杠杆按钮：这些调节开关可能安装在座椅的下方。Giant公司专门针对Dirt-e开发了电池组，也获得了相应的回报，电池被成功安装在良好设计的车架下方。Dirt-e是一款真正能够吸引眼球、具有顶级质量的电动脚踏车。

#### KEY POINTS

- + 长里程 旅行/都市
- + 巨大载荷率
- + 整车净重轻
- 高售价



**LEFT** The cockpit of the *Giant Dirt-E+ 0* is unostentatious, yet packed with controls and bedecked with the usual clutter as Bowden cables, wires and hydraulic hoses all run to and fro. On their first ride many test riders needed to play around for a while to try the different functions, and to work out how best to use them on the trail.

**RIGHT** The Yamaha mid motor, from the inventor of mid motors for pedelecs, and which has been in production for 24 years in ever-improving versions. Still unrivalled when it comes to ride feel and responsiveness. Also, twin chainrings are a rarity for mid motors. Motor and battery fit together perfectly: a milestone in pedelec technology.



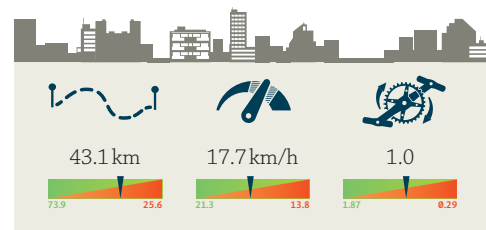
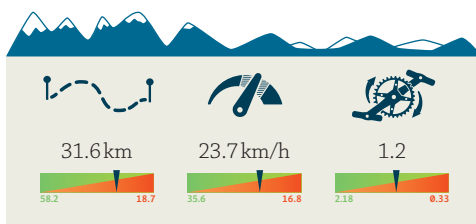
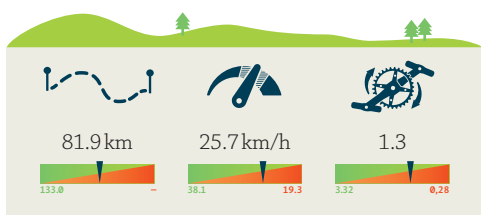
**LINKS** Das Cockpit des *Giant Dirt-E+ 0* ist schlicht, trotz voller Bedienelemente. Der übliche Quirl an Bowdenzügen, Kabeln und Hydraulik-Leitungen spannt seine Bögen. Bei der ersten Fahrt mussten sich viele Testfahrer erst mal an den angebotenen Funktionsumfang herantasten und herausfinden, wie dieser optimal eingesetzt wird.

**RECHTS** Der Yamaha Mittelmotor vom Erfinder des Mittelmotors für Pedelecs seit 24 Jahren in immer wieder verbesserten Versionen in Produktion. In puncto Fahrgefühl und Ansprechverhalten unerreicht gut. Selten bei Mittelmotoren: das zweifach Kettenblatt vorne. Motor und Batterie sind perfekt aufeinander abgestimmt. Ein Meilenstein der Pedelec Technologie.

Giant *Dirt-E+ 0*的座椅非常朴素，带有各种控制按钮和通往不同地方的Bowden电缆、线路和液压软管。在第一次骑行过程中，很多试骑人员需要一段时间才能熟悉控制按钮的操作，并研究使用这些控制按钮的最佳方式。

这款车所采用Yamaha系统，是自为电动脚踏车而发明的中置电机，经过长达24年不断改进后的产品。Yamaha至今依然是行业中无可比拟的王者。另外，用于中置电机的双齿盘是非常罕见的。发动机和电池能够完美匹配：这是电动脚踏车技术领域的又一座里程碑。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2.6
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2.5
Battery replacement Akku einsetzen	2.5
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1.6
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2.2
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	1.8
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1.7
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2.6
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1.5
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.1
Drive noise level Antriebslautstärke	1.9
Ease of use Bedienkomfort	2.8
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	4.9
Design and appearance Design und Optik	1.9

	21.6kg	3699.9 €
	3.1kg	599.9 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

GIANT Deutschland GmbH

Mettmanner Str. 25 · 40699 Erkrath  
 0049 211 99894-0  
 0049 211 99894-26  
 info@giant-bikes.de  
 www.giant-bicycles.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

167 kg

MTB



SENSOR TYPE GIANT PedalPlus 4-way sensor system / torque sensor

EXTRAS Vario-Sattelstütze Remote

SENSORART GIANT PedalPlus 4-fach Sensorik / Kraftsensor

EXTRAS Remote-operated dropper seatpost

Giant PedalPlus 4位传感器系统/扭矩传感器 - Vario-Sattelstütze Remote可调节器



**SUMMARY** An uncompromising sports bike which lives up to its promise. The lightest off-road pedelec in this product category.

Weighing just 20.9 kg in total, and with a good gearing range, the Giant Full-E+ 0 impresses even without its motor. With the motor it has a punchy yet still enjoyable ride. Thanks to the remotely-operated GIANT Contact SL Switch-Remote dropper seatpost, steep sections can be tackled with confidence without stopping. At 138 kg, it'll suit many more people than its competitors, especially once you include food, rucksack and more.

The handlebar controls look simple, but are not. The 'on' switch is initially impossible to find without help: it is hidden underneath, at the front on the right. One could say it's a form of theft prevention, but it disqualifies the Giant Full-E+ 0 as a hire fleet vehicle.

Many lovingly-crafted details show just how intensively the designers at Giant have worked on the off-road pedelec concept.

The handling is top notch, the motor very smooth. A fine all-rounder which with added lights and reflectors could bring some fun to everyday riding, too.

#### KEY POINTS

- + High range: Tour/City
- + High power assist level: Tour
- + High weight rating
- + Low complete bike weight
- + Remaining range display
- High purchase price

**FAZIT** Kompromissloser Sportler, der hält, was er verspricht. Das leichteste Offroad Pedelec in dieser Produktgruppe verträgt das höchste Gewicht.

Mit nur 20,9 kg Gesamtgewicht und guter Übersetzung überzeugt das Giant Full-E+ 0 auch ohne Motor. Mit Motor fährt es sich spritzig und trotzdem angenehm. Dank fernbedienbarer GIANT Contact SL Switch-Remote Vario-Sattelstütze sind steile Passagen ohne anhalten problemlos zu meistern.

Das Giant Full-E+ 0 ist das Offroad Pedelec im Test mit der höchsten zulässigen Zuladung. Mit 138 kg sind bei deutlich mehr Menschen als bei den Wettbewerbern auch Proviant, Rucksack und mehr drin.

Die Lenkerbedienung sieht simpel aus, ist es aber nicht. Der Anschalter ist auf Anhieb und ohne Hilfe nicht zu finden. Er versteckt sich an der Unterseite rechts vorne. Man könnte auch behaupten, dass es eine Diebstahlsicherung ist. Als Leihfahrzeug ist das Giant Full-E+ 0 somit jedoch disqualifiziert.

Viele liebevolle Details zeugen davon, wie intensiv sich die Entwickler bei Giant mit dem Thema Offroad Pedelec befasst haben.

Das Handling ist top, der Motor sehr harmonisch. Ein schöner Allrounder, der ergänzt mit Licht und Reflektoren, Fahrspaß in den Alltag bringt.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Unterstützung Tour
- + hohe Zuladung
- + geringes Gesamtgewicht
- + Restreichweitenanzeige
- hohe Anschaffungskosten

**总结:** 作为对运动二轮车的要求,它毫不妥协。在这个产品类别中最轻的越野智能电动脚踏车。

总重量仅为20.9千克,变速范围良好,Giant Full-E+ 0在没有电机的情况下也让人印象深刻。在电机启动情况下,则给您强而有力、愉快的骑行体验。得益于远程操控GIANT Contact SL Switch-Remote升降座杆,在下坡环节可应付自如而无需制停。

在这次测试中,Giant Full-E+ 0比其他的越野智能电动脚踏车的最大重量等级还要高。可载重138kg,相对与竞争对手,有更多人群适用,特别在需要装载食物、背包等时。把手控制看似简单,但并非如此。在无人提醒下很难识别“开”开关:它藏于右前方底部。这可以说是一种防盗形式,但Giant Full-E+ 0却因此丧失了公共租赁使用的可能。从很多贴心的精心制作细节中可以发现设计师是何等集中在Giant上,以实现越野智能电动脚踏车概念。电机处理出众,十分顺畅。外加灯光和反光器,优秀的全能选手可为每天的骑行带来不少乐趣。

#### KEY POINTS

- + 里程远:旅行/城市
- + 电动助力水平高:旅行
- + 载重等级高
- + 整车重量轻
- + 剩余里程显示
- 销售价格高



**LEFT** The Yamaha bottom bracket motor is very well integrated on this Giant off-road pedelec. The Full-E+0 is one of the few bikes without any Shimano components. Brakes, crankset, gears and shock all come from SRAM and prove that it's perfectly possible to build a very good pedelec without Shimano components. A push assist mode and a self-explanatory on switch are top of the wish list.

**RIGHT** As usual, Giant is exemplary in their labelling of batteries and chargers: they can be matched unambiguously. It is less practical that the batteries can only be charged when removed from the bike, because the charging socket is on the underside of the battery pack. And because space is so limited, removing the battery takes some practice.



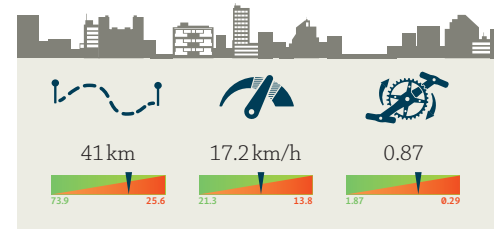
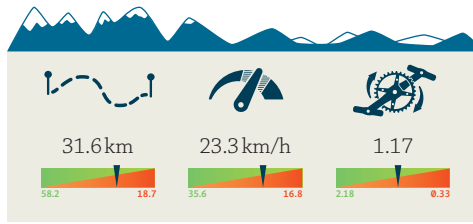
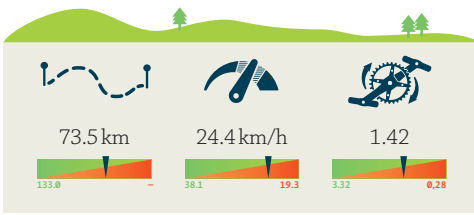
**LINKS** Der Yamaha Tretlagermotor ist im Giant Offroad Pedelec sehr gut integriert. Das Full-E+0 ist eines der wenigen Fahrräder ohne Shimano Komponenten. Bremsen, Kurbeln, Schaltung und Dämpfer stammen aus dem Hause SRAM und beweisen, dass es auch möglich ist, ein sehr gutes Pedelec ohne Shimano Komponenten zu bauen. Ein Schiebemodus und ein selbst-erklärender An-Taster stehen ganz oben auf der Wunschliste.

**RECHTS** Wie gewohnt ist Giant bei der Beschriftung seiner Batterien und Ladegeräte immer vorbildlich unterwegs – sie lassen sich eindeutig zuordnen. Unpraktisch ist, dass die Batterie nur im herausgenommenen Zustand geladen werden kann, denn der Ladegerätestecker befindet sich auf der Unterseite der Batterie. Aufgrund der engen Platzverhältnisse erfordert das Herausnehmen des Akkus etwas Übung.

Yamaha中置电机巧妙地整合到Giant越野智能电动脚踏车上。Full-E+0是少数不使用任何Shimano零件的自行车之一。制动器、大齿盘、齿轮和避震均使用SRAM品牌,从而证明了不使用Shimano零件的情况下也可完美地制造出优质的智能电动脚踏车。电动助力模式和一目了然的启动开关都是用户期盼的。

Giant的电池和充电器标签通常都是规范的:两者容易匹配,不含糊。而实用性欠佳的是电池只能在离开车体的情况下充电,因为充电插座位于电池包下方。而且空间有限,将电池从车上卸下需要一点工夫。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2.2
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1.7
Battery replacement Akku einsetzen	1.9
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1.8
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	1.7
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	1.5
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2.3
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1.3
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	1.6
Drive noise level Antriebslautstärke	1.5
Ease of use Bedienkomfort	1.9
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	—
Design and appearance Design und Optik	1.8

		20.9kg	5299.90 €
		3.1kg	699.90 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

GIANT Deutschland GmbH

Mettmanner Str. 25 · D-40699 Erkrath  
 0049 211 99894-0  
 0049 211 99894-26  
 info@giant-bikes.de  
 www.giant-bikes.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

160 kg

MTB



**SENSOR TYPE** Rotation, cadence and speed sensors

**EXTRAS** GIANT Contact SL Switch-Remote Vario dropper seatpost with remote operation, full suspension with RockShox Monarch RL shock, motor protector, remaining range display

**SENSORART** Kraft-, Bewegungs-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** GIANT Contact SL Switch-Remote Vario-Sattelstütze, fernbedienbar, vollgefedert Dämpfer RockShox Monarch RL, Motor-Protector, Restreichweitenanzeige 角度, 频率和速度传感器 - 全避震可遥控调节的Giant Contact SL Switch-Remote Vario避震鞍管带Rockshox避震器



**SUMMARY** A trend-setting cracker with unusual frame geometry. Clear test winner in the LIFESTYLE pedelec group.

The Schwabing M1 is a real eye-catcher among the bikes on test, and its carbon frame with interrupted seat tube gives it a unique, unified look. The Brooks saddle is the perfect accompaniment, along with the beige tyres and the classy smooth leather grips. But what at first glance looks like a cruiser turns out to be more of a hurricane of a bike, just as soon as you start pedalling. After a brief start-up phase the 500 watt cleanmobile motor assists your ride aggressively, and it unleashes its power distinctly audibly, too – it throtles back detectably only while shifting gears. You're swiftly whisked up to the power assist speed limit of 45 km/h. At such high speeds, however, some test riders remarked that the stiffness of the frame could be greater. Thanks to the substantial, and hard to remove, battery pack, the M1 achieved solid range figures despite its high motor power. The rest of the specification is the finest available: NuVinci transmission, Gates belt drive and top quality disk brakes are all fitted to this classy *lifestyle pedelec* as a matter of course.

#### KEY POINTS

- + high power assist Tour/Hills/City
- + start and push assist
- +/- insurance and number plate compulsory
- high purchase price
- noisy motor

**FAZIT** Cappuccino-Kracher mit ungewöhnlicher Rahmengenometrie. Ganz klar Testsieger in der Produktgruppe Lifestyle Pedelec.

Das Schwabing M1 ist ein Hingucker im Testfeld, sein Carbonrahmen mit unterbrochenem Sattelrohr liefert einmaliges Design, alles aus einem Guss. Perfekt dazu passend sind der Brooks-Sattel, die beige Reifen und die noblen, glatten Ledergriffe. Doch was auf den ersten Blick wie ein Cruiser wirkt, entwickelt sich zum Wirbelsturm, beginnt man erst in die Pedale zu treten. Nach kurzem Anlauf kommt der 500 Watt cleanmobile Antrieb ungestüm auf Touren und entfaltet deutlich hörbar seine ganze Power – nur zum Schalten wird spürbar gedrosselt. Rasant steuert man auf die Unterstützungsgrenze von 45 km/h zu. Bei derartigen hohen Geschwindigkeiten bemerkten einige Testfahrende allerdings, dass die Steifigkeit des Rahmens größer sein sollte. Dank des wuchtigen, schwer entnehmbaren Akkus erreicht das M1 trotz seiner großen Motorleistung noch solide Reichweiten. Die weitere Ausstattung ist vom Feinsten, NuVinci-Schaltung, Gates Riemen und hochwertige Scheibenbremsen gehören bei diesem noblen *Lifestyle Pedelec* selbstverständlich dazu.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Unterstützung Tour/Berg /Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- +/- versicherungspflichtig mit Kennzeichen
- hohe Anschaffungskosten
- hohes Laufgeräusch

#### KEY POINTS

- + 强劲辅助动力 旅行/山地/都市
- + 启动辅助动力
- +/- 保险和车牌
- 高售价
- 噪音高



**总结：**符合潮流，具有不寻常的几何结构车架，获得休闲类生活格调组电动脚踏车测试中的赢家。

在测试中，Schwabing M1是一款真正能够吸引眼球的电动脚踏车，其碳纤维车架和座管良好匹配，构成独特、统一的整体。使用舒适的Brooks座椅，米灰色的轮胎和舒适的皮革握把。这款车第一眼看上去就像一艘巡洋舰，当你一启动车辆的瞬间，你马上感觉类似自行车中的飓风。500瓦的电机机能够为你提供强劲的动力，只有在你变速的时候会稍微感觉到有所停顿。这款车的速度能达到45公里每小时。根据部分试骑人员的反馈，即使在上述高速条件下，车架的刚度也非常好。尽管电池相对难以拆卸。在其它方面也非常精细：NuVinci传动系统，Gates皮带驱动装置、顶级的制动系统，这些都让其成为生活类助力自行车中的赢家。



**LEFT** On the *Schwabing* from M1 – Sporttechnik, contrasts are fundamental: traditional leather up against high-tech carbon fibre. The common factor is European hand-craftsmanship, which comes for the leather grips and the leather saddle from traditional British brand Brooks, and for the carbon frame from German manufacturer M1 – Sporttechnik, part of the Fritzscheier Group. Owning and riding a *Schwabing M1* is an extravagant statement!

**RIGHT** The remarkable frame demonstrates the extent of what is possible with carbon fibre reinforced plastic as a composite material: the fundamental structural principle of the triangle has been done away with in this frame design – not that they necessarily had to do this! The *cleanmobile* motor is, like the frame, made in Germany not far from Munich.



**LINKS** Kontraste sind beim *Schwabing* von M1 – Sporttechnik Prinzip: traditionelles Leder und hightech Kohlefaser. Die Gemeinsamkeit ist die europäische Handarbeit, die bei den Leder Lenkergriffen und dem Ledersattel zu der britischen Traditionsmarke Brooks und beim Carbon Rahmen zum deutschen Hersteller M1 – Sporttechnik der Fritzscheier Gruppe gehört. Ein *Schwabing M1* zu besitzen und zu fahren ist ein extravagantes Statement!

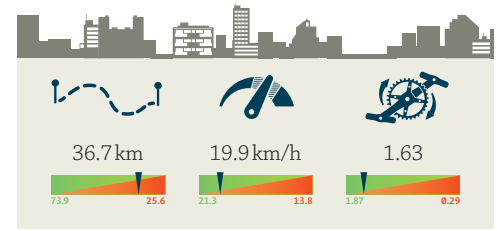
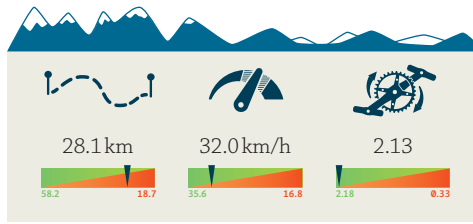
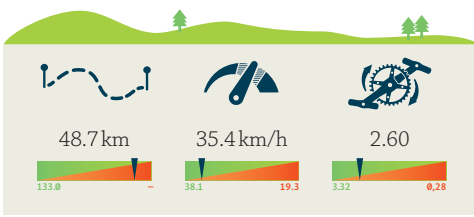
**RECHTS** Der besondere Rahmen zeigt, was mit kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff als Verbundwerkstoff möglich ist: Es wurde das statische Grundprinzip des Dreiecks im Fahrrad-Rahmenbau weggelassen – was man aber trotzdem nicht unbedingt machen muss! Der *cleanmobile* Motor wird, wie der Rahmen, ebenfalls in Deutschland unweit von München hergestellt.

Schwabing电动脚踏车M1 - Sporttechnik公司推出，有鲜明的不同：从传统经典的皮革到现代的碳纤维高技术材料。基本部件采用欧洲手工艺，皮革握把和皮革座椅来自于英国品牌Brooks，碳纤维车架来自于德国生产商M1 – Sporttechnik，该公司是Fritzscheier集团的子公司。拥有并骑行Schwabing M1绝对能够给你带来愉悦的体验。

品质卓越的车架展示了用作复合材料的碳纤维增强塑料在应用上所能达到的最大领域。在这种车架设计上，摒弃了三角形的基础结构原理，并不是说他们非这样做不可。与车框那样，清洁移动电机也在离德国慕尼黑不远处制造。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	4.9
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2.3
Battery replacement Akku einsetzen	4.7
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	5.2
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	4.3
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3.3
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.4
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2.3
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.2
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2.9
Drive noise level Antriebslautstärke	3.3
Ease of use Bedienkomfort	2.5
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2.3
Design and appearance Design und Optik	2.7

	27.9kg	7099 €
	5.7kg	999 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

M1-Sporttechnik GmbH & Co. KG

Am Weiglfeld 1 · 83629 Weyarn  
 0049 8020 90891170  
 0049 8020 90891177  
 info@m1-sporttechnik.de  
 www.m1-sporttechnik.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 120 kg



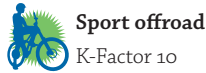
SENSOR TYPE Torque, shift and braking sensors

EXTRAS Start and push assist, rear stand, balloon tyres, Gates belt drive

SENSORART Kraft-, Schalt- und Bremssensor

EXTRAS Anfahr- und Schiebehilfe, Hinterbauständer, Ballonreifen, Gates-Riemenantrieb

扭矩, 换挡和刹车传感器 - 启动助推按钮, 后支撑, 宽车胎, Gates传动皮带



**SUMMARY** This carbon off-road pedelec with enduro styling impressed with its sporty but still pleasant riding position.

Good handling and comfortably-tuned suspension ensure uninterrupted cycling pleasure even on longer rides, and with a very good power assist factor of 1.96 this bike travelled a remarkable 110 km on the Tour circuit, thanks to its 880 Wh battery pack.

The *M1 Spitzing* bikes in this test are radical in-house developments from specialist companies TQ-Systems and *M1 Sporttechnik*.

With the two bikes in this test, these two Bavarian high-tech companies have demonstrated what is technically possible nowadays.

TQ-Systems developed the drive system, and they largely build it themselves, too. Similarly, *M1 Sporttechnik* developed and manufactures the frame in their own premises as a top-class German high-tech product.

So it's a perfect sports device with superb power, and the lusty noise of the motor fits well with the enduro look; not so the motor cut-out at 25 km/h.

#### KEY POINTS

- + High range: Tour/City
- + High power assist level: Tour
- High purchase price
- Loud motor

**FAZIT** Das Carbon Offroad Pedelec in Enduro-Optik überzeugte mit sportlicher, aber angenehmer Sitzposition.

Gute Fahreigenschaften mit komfortabel abgestimmtem Fahrwerk erlauben ungetrübten Fahrspaß auch bei langen Touren. Mit einem sehr guten Unterstützungsfaktor von 1,96 kommt es dank des 880 Wh Akkus auf der Tourenstrecke sagenhafte 110 km weit.

Die *M1 Spitzing* im Test sind radikale Eigenentwicklungen von den Spezialunternehmen TQ-Systems und *M1 Sporttechnik*.

Die beiden bayrischen Hightech-Unternehmen haben bei den Fahrzeugen im Test gezeigt, was heute technisch möglich ist.

TQ-Systems entwickelte das Antriebssystem und fertigt es weitgehend selber. Auch *M1 Sporttechnik* entwickelte und fertigt den Rahmen in Eigenregie als deutsches Technologieprodukt der Oberklasse.

Ein perfektes Sportgerät mit super Power. Das kernige Motorengeräusch passt zu der Enduro-Optik, die 25 km/h Abschaltgeschwindigkeit allerdings nicht.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Unterstützung Tour
- hohe Anschaffungskosten
- lauter Antrieb

**总结:** 这辆碳纤维越野智能电动脚踏车给人时尚的动感,但即使长时间骑行仁给人舒服感。

较好的操控性能和可轻松调节的避震系统确保骑行者即使在较长的路程中也能够保持持续的骑行乐趣,且其具有非常高的电动助力系数,达到1.96,由于有880 Wh的电池组,该车的行驶里程能出色地达到110km。

在本测试中的M1 Spitzing车是由专业公司TQ-Systems和M1 Sporttechnik内部开发而来。

这两家巴伐利亚高科技公司通过本测试中的两辆自行车展示了当今的技术可能性。

TQ-Systems开发出的驱动系统,且几乎完全依靠自己的力量生产出了产品。同样地,M1 Sporttechnik也在自己的公司里开发和制造出车架,这是德国顶级的高科技产品。

因此,这是一种具有非凡动力的完美竞技器材,其电机较大的噪音与其耐力竞赛的外观非常匹配;在25 km/h的速度下,电机停机则不会发生这种情况。

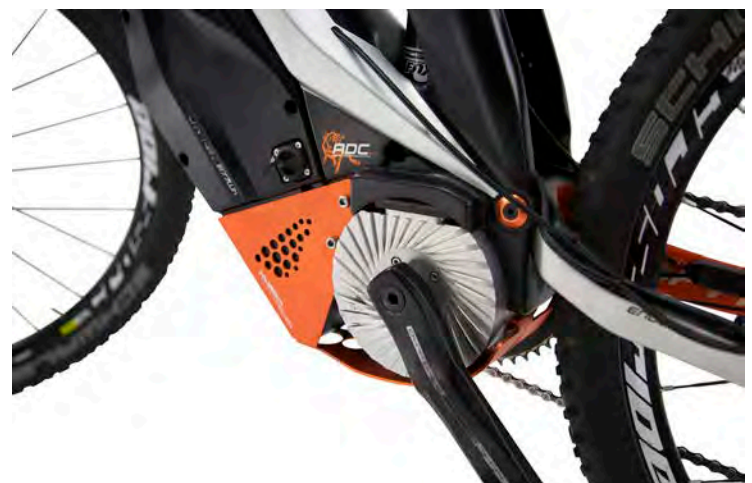
#### KEY POINTS

- + 续航里程长:旅行/城市
- + 电动助力水平高:旅行
- 销售价格高
- 电机噪音大



**LEFT** The frame of the *Spitzing*, which *M1 Sporttechnik* manufactures themselves from carbon fibre composite, doesn't just look solid and highly integrated: it is both. The handlebars, with its many wires, Bowden cables and hydraulic tubes is a reminder, though, that this is still a close relative of the standard bicycle, and that integrating the handlebar and all of its components is a challenge yet to be met.

**RIGHT** The compact and hugely powerful mid motor from TQ-Systems is fitted, together with the battery, neatly into the angular bodywork of the *Spitzing*. This high level of integration inspires confidence for the user and raises an expectation of high reliability and robustness for the vehicle, just as we're accustomed to nowadays in cars, which also no longer put their technical details on show.



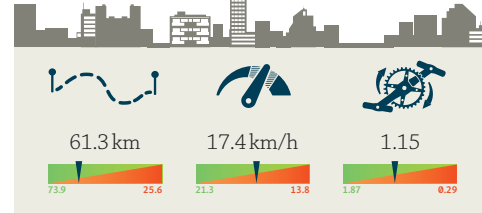
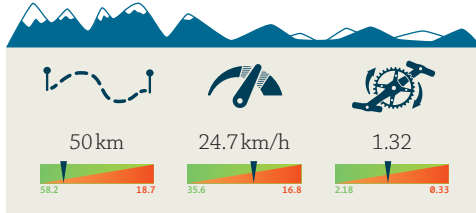
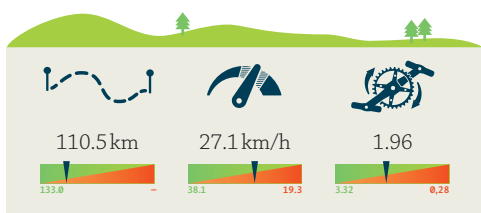
**LINKS** Der Rahmen des *Spitzing*, den *M1 Sporttechnik* selber aus Kohlefaserverbundmaterial herstellt, sieht nicht nur stabil und hochintegriert aus, er ist es auch. Der Lenker mit den vielen Kabeln, Bowdenzügen und Hydraulik-Leitungen erinnert dann allerdings wieder daran, dass es doch immer noch mit dem „Fahrrad“ verwandt ist. Auch den Lenker mit seinen Komponenten zu integrieren, ist eine noch zu lösende Aufgabe.

**RECHTS** Der kompakte und enorm durchzugsstarke Mittelmotor von TQ-Systems ist zusammen mit der Batterie harmonisch im flächigen Korpus des *Spitzing* untergebracht. Die hohe Integration schafft beim Nutzer Vertrauen und erweckt die Erwartungshaltung an eine hohe Zuverlässigkeit und Solidität des Fahrzeuges, wie wir es heute von Automobilen gewohnt sind, die uns auch nicht mehr den Blick ins technische Detail erlauben.

Spitzing的车架由M1 Sporttechnik制造商使用碳纤维复合材料制造,看起来牢固且高度完整。但带多条管线、鲍登线和液压管的车把手显示,它看似非常接近标准自行车,且整合车把手及其全部的部件是一个非常具有挑战的工作。

TQ-Systems紧凑和动力非常强大的中置电机和电池一起,整齐地放置在Spitzing的车体中,这种高水平的整合技术给使用者带来了信心,也提高了对车辆高度可靠性和稳健性的期望,正如我们已经习惯了现在的汽车,而汽车已不再对他们的技术细节进行展示。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	3.4
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2
Battery replacement Akku einsetzen	3.2
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	5.1
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	4.8
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3.6
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.6
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	3.1
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.8
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	3.6
Drive noise level Antriebslautstärke	4.9
Ease of use Bedienkomfort	3.2
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	—
Design and appearance Design und Optik	3.5

	25.7kg	6199€
	5.3kg	999€

CONTACT KONTAKT 联系方式

M1 – Sporttechnik GmbH & Co. KG

Am Weiglfeld 15 · D-83629 Weyarn  
 0049 8020 90891170  
 0049 8020 90891177  
 info@m1-sporttechnik.de  
 www.m1-sporttechnik.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 120kg

MTB



SENSOR TYPE Torque, speed and shift sensors

EXTRAS Full suspension with Fox Float CTD remote-operated shock; aluminium motor protector

SENSORART Kraft-, Geschwindigkeits-, Shiftsensor

EXTRAS vollgefedert Dämpfer Fox Float CTD fernbedienbar; Motor-Protector aus Aluminium

扭矩, 速度和变速换挡传感器 - 全避震, Fox Float CTD遥控避震器, 铝质电机保护罩



**SUMMARY** Good, safe, fast: a bike of superlatives and not just in technology and looks: also in price. At 16,499 Euros it is by some way the most expensive pedelec that ExtraEnergy has ever tested. Test winner in Sport Road Pedelecs.

It's almost a pity to ride it through the mud: for this sort of money you might just prefer to hang it on your living room wall as an object of engineering art. But the tests showed that the handling and ride performance, and not least the fun factor, are just as exceptional as the price.

The M1 Spitzing Worldcup Type R, with its fast, sporty enduro style, gives motor assistance up to 75 km/h, according to the manufacturer. Riding slowly requires huge amounts of self-restraint. In the test it achieved a remarkable 35.1 km/h average speed on the Hills course.

The average motor power on the Tour section was 467.3 W, giving a power assist factor of 2.34, and this with an average speed of 36.7 km/h over a still very respectable range of 57.8 km.

"A beast of a bike which is still surprisingly good to ride even without the motor" was the test riders' verdict.

#### KEY POINTS

- + High range: City
- + High power assist level: Tour/Hills
- High purchase price
- Loud motor

**FAZIT** Gut, sicher, schnell. Ein Rad der Superlativen, nicht nur bei der Technik und der Optik, sondern auch im Preis. Mit 16.499 Euro das mit Abstand teuerste Pedelec, das ExtraEnergy je getestet hat. Testsieger Sport Road Pedelec.

Eigentlich fast zu schade, um damit durch den Dreck zu fahren. In dieser Preisklasse könnte man es sich auch im Wohnzimmer als Technikunstabjekt an die Wand hängen. Aber die Tests haben gezeigt, dass die Fahreigenschaften und die Fahrleistungen sowie der Fahrspaß genauso einmalig sind wie der Preis.

Das M1 Spitzing Worldcup Typ R unterstützt in sportlicher, schneller Enduro-Optik laut Herstellerangabe bis 72 km/h. Langsames fahren setzt hohe Selbstbeherrschung voraus. Im Test erzielte es sagenhafte 35,1 km im Durchschnitt auf der Bergstrecke.

Die durchschnittliche Motorleistung auf der Tourenstrecke lag bei 467,3 W bei einem Unterstützungsfaktor von 2,34 und führte mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 36,7 km/h zu einer immer noch sehr stattlichen Reichweite von 57,8 km.

„Ein Monster-Gerät, das auch ohne Motor überraschend gut zu fahren ist“, urteilten die Testfahrer.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Stadt
- + hohe Unterstützung Tour/Berg
- hohe Anschaffungskosten
- lauter Antrieb

**总结:** 好,安全,快速,一辆车的最高级,不仅体现在技术和看起来:它同样在价格上也是不菲。16499欧元是ExtraEnergy测试至今最昂贵的一款车。它在竞技智能电动脚踏车测试中获胜。

骑着它穿过泥地会让人几乎忍不住觉得很可惜:因为它高昂的费用您可能会希望将其作为工艺艺术观赏件悬挂在客厅。但测试显示,它的操控性能和骑行性能,尤其是考虑到有趣这一因素,与它的价格一样是无与伦比的。

生产商称,M1 Spitzing Worldcup Type R型车具有快速、轻便耐力强特点,助力电机达到75 km/h的速度。缓慢骑行需要很强的自我控制能力。在测试中,它在山地路段的平均速度达到了出色的35.1 km/h。

在旅行路段,其平均电机功率为467.3 W,电动助力系数为2.34,当平均速度在36.7 km/h时,仍能达到相当长的续航里程:57.8 km。

“这个自行车中的怪兽即使在没有电机的条件下也能让人骑得出乎意料的好”,这是试骑人的结论。

#### KEY POINTS

- + 续航里程长:城市
- + 电动助力水平高:旅行/山地
- 销售价格高
- 电机声音大



**LEFT** The angular carbon fibre frame, built around the various components, and the six-spoke carbon fibre wheels, are visually dominant and rather lovely. Weighing just 19.3 kg without battery, it is remarkably light. With the 880 Wh battery then this does go back up to 24.6 kg, but if, as is customary with race vehicles, you work out the power to weight ratio, then the Spitzing Weltcup is unrivalled worldwide.

**RIGHT** The TQ mid motor, which in unregulated form has a nominal power rating of 850 W, showed what it can do on the Hill course, where the motor power averaged 707.6 W. It is astonishing that the derailleur gears and chain endured this. To protect these cycle components as much as possible a shift sensor is used to throttle back the motor briefly at the moment of gear shifting.



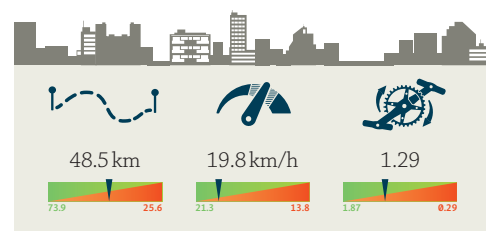
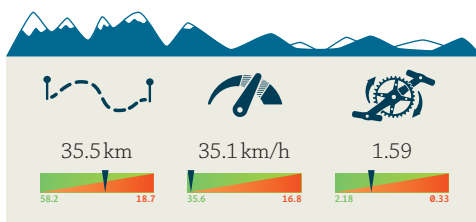
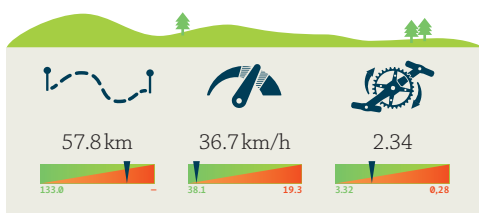
**LINKS** Optisch dominant und schön ist der flächige, die Komponenten integrierende Kohlefaser-Rahmen und die 6 Speichen Kohlefaser-Laufräder. Mit 19,3 kg Fahrzeuggewicht ohne Batterie erstaunlich leicht. Mit der 880 Wh Batterie dann allerdings doch wieder bei 24,6 kg. Wenn man, wie bei Rennwagen üblich, das Leistungsgewicht messen würde, dann wäre das Spitzing Weltcup weltweit konkurrenzlos.

**RECHTS** Der TQ Mittelmotor in seiner ungedrosselten Version mit 850 Watt Nennleistung hat auf der Bergstrecke gezeigt, was er kann. Dort leistete der Motor durchschnittlich 707,6 Watt. Erstaunlich ist, dass die Kettenschaltung und die Fahrradkette dies aushielten. Um die Fahrradkomponenten so weit wie möglich zu schonen, ist ein Schaltsensor verbaut, der im Moment des Schaltens den Motor kurz herunterregelt.

带棱角的碳纤维车架围绕各种部件构建,再结合六条辐条的碳纤维车轮,这种车型看上去很霸气,而且也相当可爱。除去电池,该车只有19.3公斤,非常的轻。在装配电池的情况下重量达到24.6公斤,但如果依照一般的赛车那样,计算出功率和重量的比率,那您会发现,在世界范围内Spitzing Worldcup都是无与伦比。

在未经调节的情况下,TQ中置电机的额定功率为850W,表明,该车也可在山地路段行驶,此时的电机功率为707.6 W。令人惊讶的是其变速器传动装置和链条也能够承受。为尽量保护这些自行车部件,利用一个换挡传感器以在换挡时暂时关闭电机。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	3.4
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2
Battery replacement Akku einsetzen	3.2
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	5.1
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	4.8
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3.6
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.6
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	3.1
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2.8
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	3.6
Drive noise level Antriebslautstärke	4.9
Ease of use Bedienkomfort	3.2
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	—
Design and appearance Design und Optik	3.5

	24.6kg	16499€
	5.3kg	999€

CONTACT KONTAKT 联系方式

M1 – Sporttechnik GmbH & Co. KG

Am Weigfeld 15 · D-83629 Weyarn  
 0049 8020 90891170  
 0049 8020 90891177  
 info@m1-sporttechnik.de  
 www.m1-sporttechnik.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 120 kg

MTB



SENSOR TYPE Torque, speed and shift sensors

EXTRAS Full suspension with remote-operated Fox Float CTD shock. Carbon Kit: motor-protector, rims, handlebar, seatpost; upgrade price €9600; base price €6899

SENSORART Kraft-, Geschwindigkeits-, Shiftsensor

EXTRAS vollgefedert Dämpfer Fox Float CTD fernbedienbar; Carbon-Kit: Motor-Protector, Felgen, Lenker, Sattelstütze Aufpreis 9600€; Grundpreis 6899€

扭矩, 速度和变速换挡传感器 - 全避震, Fox Float CTD可遥控调节避震器, 碳纤维电机保护罩, 车圈, 车把, 座管, 精品价9600欧元, 低配价689欧元。



**SUMMARY** A cross-disciplinary pleasure: the M1 Spitzing PLUS is just as good as a sport road pedelec as a business pedelec.

In its highest power assistance mode the M1 boosts you to a new dimension: it's the pure thrill of speed. But the good handling invites you to enjoy relaxed cruising as much as to burn rubber. "A pleasure however you use it" was the test-riders' verdict. The 850W power of the TQ-Systems mid motor responds even to the slightest force on the pedals, and assists on 'tour' riding with an outsized U-factor of 3.18. The average for sport road pedelecs is just 1.6, and for business pedelecs 1.75. Ride quality without the motor for this 27.9 kg machine was "against all expectations, very good". In the overall evaluation the M1 Spitzing PLUS received a mark of 2.9 here. The TQ-Systems mid motor is audible only at full load, and at up to medium speeds. At lower loads or at higher speeds, the sound of the motor is no longer audible over tyre and/or wind noise. The Lumotec 70 Lux front light provides good night vision, as does the rear light, with ID plate illumination. It is fitted closely below the saddle: so you'll need to ensure you don't wear a coat at night which might hide the rear light.

**FAZIT** Dimensionsübergreifender Genuss. Das M1 Spitzing PLUS eignet sich sowohl als Sport Road als auch als Business Pedelec.

Durch die guten Fahreigenschaften lädt das es sowohl zum entspannten Cruisen als auch zum Heizen ein. „In allen Anwendungen ein Genuss“, urteilten die Testfahrer. Der 850W starke TQ-Systems Mittelmotor sprach schon bei geringster Pedalkraft an und unterstützte auf der Tour mit überdimensionalem U-Faktor von 3,18. Der Mittelwert bei den Sport Road Pedelecs liegt bei 1,6 und bei den Business Pedelecs bei 1,75. Die Fahreigenschaften ohne Motor waren für das 27,9 kg schwere Geschoss „wider Erwarten sehr gut“. In der Gesamtbewertung erhielt das M1 Spitzing PLUS den Wert von 2,9. Hörbar ist der TQ-Systems Mittelmotor nur bei Vollast bis zu mittleren Geschwindigkeiten. Bei geringerer Last oder hohen Geschwindigkeiten wird das Motorgeräusch durch das Reifen- und/oder Windgeräusch nicht mehr hörbar. Gute Nachtsicht bringt der Lumotec 70 Lux Scheinwerfer und das Rücklicht mit Nummernschildbeleuchtung, welches knapp unter dem Sattel angebracht ist - hier sollte man nachts keinen Mantel anhaben, sonst verdeckt dieser das Rücklicht.

**总结: 跨界精品: M1 Spitzing PLUS 既可作为运动型公路电动脚踏车,也可作为商用电动脚踏车,它的性能表现一样好。**

在最强大动力模式下, M1会让你眼界大开: 完全的速度激情体验。更重要的是, 您在放松骑行和紧急刹车, 轮胎与地面摩擦产生出橡胶味, 二种完全不同情况下的操控性是一样的轻松。“不管你怎样操控它都是一种愉悦体验”, 测试车手是这样评论说。即使只向脚踏施半点力, 850W 的 TQ-Systems 中置电机也能迅速反应, 提供特大的值为 3.18 的 U 因子, 为骑游路段提供助力。而一般的运动型公路电动脚踏车的平均 U 因子值为 1.6, 商用电动脚踏车的平均 U 因子值为 1.75。这款重量为 27.9 公斤的电动脚踏车, 在无电状态下的骑行品质“超过了所有的预期, 表现非常好”。在整体评价中, M1 Spitzing PLUS 获得了 2.9 分的成绩。只有在满载荷与达到中等速度时, 才能听得见 M1 Spitzing PLUS 中置电机的声音。在较低载荷或者在较高速度下, 除了轮胎噪音与风声之外, 听不到电机的任何声音。Lumotec 70 LUX的前灯, 为使用者提供了很好的夜间视觉, 另外配备车牌照明, 与后灯功能一样。后灯安装在车座下方附近: 所以您需要确保在夜间不要穿着外套, 因为外套可能会遮挡后灯。



**KEY POINTS**

- + high range: city
- + high power assist level: tour / hills
- + start and push assist
- + remaining range display
- high overall weight
- high purchase price
- + - insurance and ID plate compulsory

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Stadt
- + hohe Unterstützung Tour / Berg
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohes Gesamtgewicht
- hohe Anschaffungskosten
- + - versicherungspflichtig mit Kennzeichen

**KEY POINTS**

- + + 长里程 都市
- + 强劲辅助动力 旅行/山地
- + 启动助推功能
- + 剩余电量显示
- 整车净重高
- 价格高
- + - 保险和车辆牌照



**LEFT** Because of the very voluminous carbon fibre frame, the knobby tyres on the M1 Spitzing PLUS don't actually look as massive as they really are. Everything about the M1 Spitzing is that bit more powerful, including the mid motor. This, like the bike, is made in the Munich area.

**RIGHT** Brakes, suspension fork, spokes, rims and tyres... all with plenty in reserve for masses of riding fun

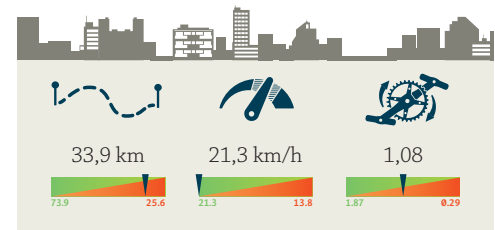
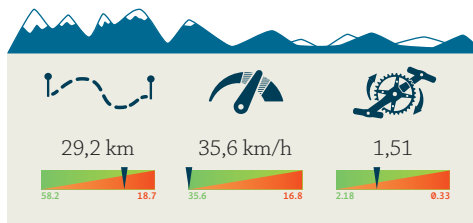
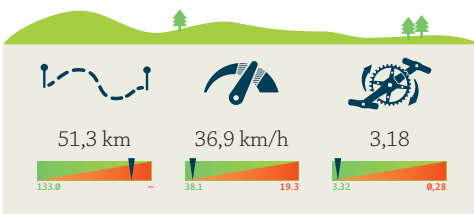


**LINKS** Aufgrund des sehr voluminösen Kohlefaser-Rahmens wirken die Stollenreifen des M1 Spitzing PLUS gar nicht so massiv, wie sie tatsächlich sind. Alles am M1 Spitzing ist etwas kräftiger, auch der Mittelmotor. Dieser wird, wie auch das Fahrzeug, im Umfeld von München hergestellt. **RECHTS** Bremsen, Federgabel, Speichen, Felge und Reifen... alles mit Reserve für ganz viel Fahrspaß.

由于采用了大量碳纤维部件车架, M1 Spitzing PLUS的沙滩轮胎看起来并没有实际上那么大。M1 Spitzing主要是来自中置电机的强劲动力。如车那样, 这款电动脚踏车是在慕尼黑地区制造。

刹车, 避震前叉, 辐条, 车圈和车胎...所有乐趣通过这些部件都在骑行中得到释放。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	3,5
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,9
Battery replacement Akku einsetzen	3,5
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	5,0
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	4,8
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3,6
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1,5
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2,5
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1,1
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,9
Drive noise level Antriebslautstärke	2,6
Ease of use Bedienkomfort	1,6
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	3,0
Design and appearance Design und Optik	1,4

	27,9kg	8299,00 €
	5,6kg	999,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

M1 – Sporttechnik GmbH & Co. kg

Am Weigfeld 15 · D-83629 Weyarn  
 0049 8020-90891170  
 0049 8020-90891177  
 info@m1-sporttechnik.de  
 www.m1-sporttechnik.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 130.0 kg

MTB



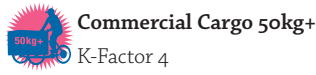
SENSOR TYPE Torque, speed and gear-shift sensors

EXTRAS Full suspension, Manitou McLeod shock unit with remote control, rear stand, start and push assist, remaining range display

SENSORART Kraft-, Geschwindigkeits- und Schaltsensor

EXTRAS vollgefedert, Dämpfer Manitou McLeod fernbedienbar; Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige

扭矩, 速度和变速传感器 前后避震, Manitou McLeod遥控避震器, 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示



**SUMMARY** Matt black with fire-red splashes – the “eHarry” impressed with good design and high quality components

A growing grouping based in Berlin comes together on this “eHarry”: both bike builder PedalPower and also drive system maker Brose E-Bikes manufacture in Germany’s capital city. And they make a good team. The Brose drive system is very quiet for a mid motor, and it harmonises superbly with the NuVinci transmission, and it’s also integrated very unobtrusively in the clean-lined frame. The assistance is even and direct – although in the configuration tested it was a little weak for steep hill sections when loaded. This is the main reason that the “eHarry” didn’t win an award as a cargo pedelec. As a result Brose has now made available a more powerful “cargo profile”, and with this power assist levels will rise by about 15%, while range values will accordingly drop somewhat. But that should not be a problem, as the eHarry has enormous range – on the touring section, this bike could crack the 100 km barrier, even when loaded. So it’s no wonder that it snatched a “Good” in the “Tour” product group for “normal” pedelecs. The lockable aluminium box on the test bike is available in various sizes, and a child carrying set-up with cover is also available.

**FAZIT** Mattschwarz mit feurig-roten Elementen – der eHarry überzeugt mit gutem Design und hochwertigen Komponenten.

Beim „eHarry“ kommt ein waschechtes Berliner Ensemble zusammen. Sowohl die Radschmiede Pedalpower als auch Antriebshersteller Brose E-Bikes produzieren in der Hauptstadt. Und sie bilden ein gutes Team. Der Brose-Antrieb ist für einen Mittelmotor sehr leise, harmonisiert ausgezeichnet mit der NuVinci-Schaltung und lässt sich unauffällig in den formschönen Rahmen integrieren. Die Unterstützung ist gleichmäßig und direkt – in beladenem Zustand war sie in der Testkonfiguration allerdings etwas zu schwach für steile Bergstücke. Das ist der Hauptgrund, warum das „eHarry“ kein Siegel bei den Lasten Pedelecs erreichte. Brose setzt daher ab sofort ein stärkeres „Lasten-Profil“ ein. Die Unterstützungswerte steigen damit um rund 15 Prozent, die Reichweite wird entsprechend etwas sinken. Das sollte aber kein Problem sein, denn das eHarry hat enorme Ausdauer – auf der Tourenstrecke kratzt das Bike sogar beladen an der 100 Kilometer Marke. Kein Wunder, dass es ein „Gut“ in der Produktgruppe „Tour“ bei den „normalen“ Pedelecs ergattert. Die abschließbare Alu-Box am Testrad gibt es in unterschiedlichen Größen, eine Kindertransport-Ausführung mit Verdeck ist ebenfalls erhältlich.

**总结：**带火红斑点的哑光黑–“eHarry”能为人留下良好的设计和高品质配置的印象

总部设在柏林,公司随着“eHarry”计划飞速发展:二位电动脚踏车创建者edalPower和驱动系统制造商Brose E-Bikes均是生产基地建立在德国首都。并且它们还组建了一个良好的团队。Brose驱动系统是非常安静的中置电机,且能够与NuVinci变速系统良好协调,集成在清洁的车架内也不会显得突兀。辅助系统平滑直接,尽管在受测试的配置中,其受载时在陡坡路段爬坡有点吃力。这就是“eHarry”作为一款货运电动脚踏车没有获奖的主要原因。因此,Brose目前已经配置了更为强大的“物流载荷”能力,在此助力水平下载重能力提升了约15%,而范围值则有所下降。但这并不是问题,因为eHarry用在骑游路段的范围极广,此车即使在载重的情况下也可以穿越100km的障碍。所以毫不奇怪,在电动脚踏车的“旅行”产品组中,此款车表现“良好”。在试验车辆上铝合金工具箱可以提供有各种尺寸,还可提供一个带罩的儿童运送装置。

**KEY POINTS**

- + high range: tour / city
- + push assist

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + Schiebehilfe

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 助推功能



**LEFT** Masses of technology in not much space: two batteries almost completely fill the frame of the “Pedalpower eHarry”. The “Brose” motor assists your pedalling quietly but powerfully – and the motor power, together with your muscle power, is transferred to the rear wheel by the NuVinci step-less hub gear.

**RIGHT** The cockpit, complete with robust and functional controls, plus comfortable grips. It’s interesting to note that “Pedalpower” has its own-brand brakes, and in the braking test these comfortably exceeded the minimum requirements of ISO 4210 – something that wasn’t so easy even for many of the brand-name brakes on test.



**LINKS** Viel Technik auf wenig Raum. Zwei Batterien füllen den Rahmen des „Pedalpower eHarry“ nahezu vollkommen aus. Der „Brose“ Motor tritt leise aber kräftig mit in die Pedale – die Motorkraft wird zusammen mit der Muskelkraft von der stufenlosen NuVinci Nabe auf das Hinterrad übertragen.

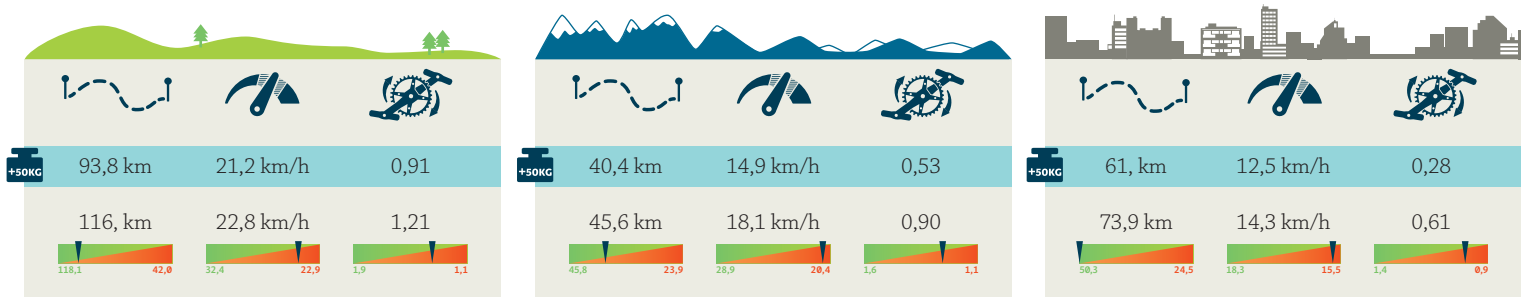
**RECHTS** Das Steuerpult mit robusten und funktionellen Instrumenten sowie bequemen Handgriffen. Interessant, dass „Pedalpower“ Eigenmarken-Bremsen hat, die auch beim Bremsentest problemlos die Mindestanforderungen der ISO 4210 erreicht haben. Etwas, das selbst bei etlichen Markenbremsen im Test nicht so einfach war.

不多的空间里蕴藏着大量的科技:两组电池就几乎填满了“Pedalpower eHarry”的车架。“Brose”电机在骑行中安静而力量强劲,电机辅助动力加上您肌肉的力量一起经由 NuVinci 无级齿毂传到后轮

为骑车者配备耐用而功能性极强的控制装置及舒适的握把。有趣的是,“Pedalpower”有其自主品牌的刹车,在刹车测试中,其刹车性能大大超过了 ISO4210 的最低要求,这一点对于很多参加测试的品牌刹车器厂家来说都不那么容易实现的。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2,7
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,3
Battery replacement Akku einsetzen	2,9
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,2
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3,1
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3,1
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,0
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2,1
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,9
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,9
Drive noise level Antriebslautstärke	2,1
Ease of use Bedienkomfort	2,1
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,9
Design and appearance Design und Optik	2,7

	51,5kg	4299,00 €
	2 × 3,3kg	680,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Pedalpower

Pfarrstrasse 115 · D-10317 Berlin  
 0049 30 55153270  
 0049 30 55153272  
 post@pedalpower.de  
 www.pedalpower.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

200.0kg



SENSOR TYPE Cadence, torque and speed sensors

EXTRAS Suntour SP12 NSC parallelogram suspension seatpost, Speedlifter, push assist

SENSORART Trittfrequenz-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS gefederte Sattelstütze SP12 NSC Suntour Parallelogramm, Speedlifter, Schiebehilfe

频率, 扭矩和速度传感器 Suntour SP12 NSC 平行避震鞍座管, 头管便捷可升降器, 助推按钮



**SUMMARY Ergonomic, fast, strikingly different. A top-class pedelec 45.**

The *Riese & Müller Homage dualdrive HS* is a pedelec 45 which rides, so to speak, as if on rails. Above around 40 km/h the superb power assistance requires some significant pedal power. The striking design with the solid frame extending to the rear is typical of Riese & Müller, combining full suspension and a high quality specification.

Even without the motor it is surprisingly good to ride. A pedelec 45 with top quality specification and with a price-tag to match.

**KEY POINTS**

- + high power assist levels Tour
- + high payload rating
- + low drive noise
- + start and push assist
- + remaining range display
- high purchase price

**FAZIT Ergonomisch, schnell, auffallend anders.**

**Ein Pedelec 45 der gehobenen Klasse.**

Das *Riese & Müller Homage dualdrive HS* ist ein Pedelec 45, das sich fährt, als würde es »wie auf Schienen laufen«.

Die hervorragende Unterstützung erfordert ab etwa 40 km/h deutlich Trittkraft. Das auffällige Design mit solidem, nach hinten gezogenem Rahmen ist in Kombination mit Vollfederung und hochwertiger Ausstattung typisch für Riese & Müller.

Auch ohne Motor ist es überraschend gut zu fahren. Ein Pedelec 45 mit hochwertiger Ausstattung, das seinen Preis hat.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Unterstützung Tour
- + hohe Zuladung
- + niedriges Laufgeräusch
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohe Anschaffungskosten

**总结：符合人体工程学、快捷、别具一格。顶级45公里时速电动脚踏车。**

HS指电动脚踏车45公里时速，这样说吧！它犹如在轨道上行驶一样平稳。极佳的动力辅助速度高于约40公里/小时，需要获得极大的脚踏力。其显著的设计带有坚固的车架，延伸至车尾，属于典型的Riese & Müller设计，结合了全避震和高品质配件。

即使没有配备电机，它骑行时的表现出奇的好。该电动脚踏车具有最高的配件配置，物有所值。

**KEY POINTS**

- + 强劲辅助动力 旅行
- + 载重量大
- + 骑行噪音低
- + 启动和推动功能
- + 余量里程显示
- 售价高



**LEFT** Full fat: the Schwalbe Marathon Deluxe tyres are a hybrid of the well-proven Marathon model and the comfortable shock-absorbing Big Apple tyres. The Suntour Aion suspension fork has plenty of travel too, and it is equipped with a through-axle system and the orange side reflectors which are mandatory in Germany for pedelecs 45.

**RIGHT** The shock system for the rear wheel swing-arm is barely visible, as it's largely concealed beneath the steel metalwork of the frame joint. The range of gears available via the Sram Dualdrive 3x9 combined hub and derailleur gearing system is ample, and it allows for easy riding without the motor. The 400 Wh Bosch battery pack sits protruding somewhat into the step-through zone of this pedelec 45 – but its position is ideal for centre of gravity purposes.



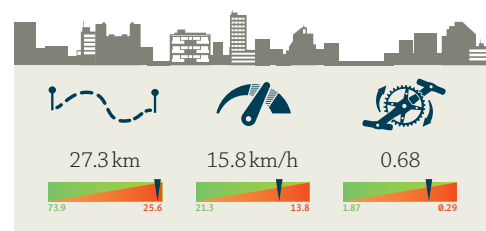
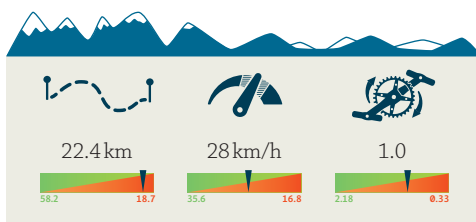
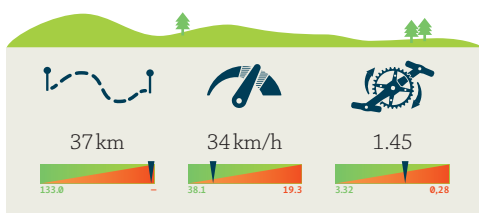
**LINKS** Ganz fett: Die Schwalbe Marathon Deluxe Reifen sind eine Mischung aus dem altbewährten Marathon und dem komfortabel dämpfenden Big Apple Reifen. Viel Federweg bringt die Suntour Aion Federgabel, die mit Steckachse und den bei Pedelecs 45 vorgeschriebenen orangenen Seitenreflektoren ausgestattet ist.

**RECHTS** Das Dämpfungssystem der Hinterradschwinge ist kaum sichtbar, da es unter den Blechen des Rahmenknotens weitgehend versteckt ist. Die Entfaltung über die Sram Dualdrive 3x9 Naben-Ketten-Schaltungskombination ist ausreichend und erlaubt auch das leichte Fahren ohne Antrieb. Der 400 Wh Bosch Akku sitzt etwas wie aufgesetzt im Durchstiegsbereich des Pedelecs 45 – dafür in einer vom Schwerpunkt her optimalen Position.

左面 宽胎Schwalbe Marathon Deluxe轮胎属于成熟的马拉松型号的混合动力以及舒适的减震Big Apple轮胎。Suntour Aion 避震前叉也可承受长途骑行；并且，它装备穿车轴系统和橙色侧反射器，在德国被强制用于电动脚踏车45。

用于防冲击的后避震系统几乎看不见，原因是被掩藏于车架接合处的下面。经由Sram Dualdrive 3x9变速轮毂和赛车变速器系统，使得即使没有电机其骑行一样快速轻松。400瓦时的Bosch电池组被装置在电动脚踏车的三角区。但是，其位置对于重心来说是理想的。

## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



### ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal <i>Akku entnehmen</i>	1.9
Unique charger identification <i>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</i>	1.9
Battery replacement <i>Akku einsetzen</i>	2.3
Mounting to car carrier <i>Befestigung auf Heckträger</i>	3.2
Ease of carrying (grip points on frame) <i>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</i>	3.3
Lifting over load sill (lifting bike) <i>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</i>	2.7
Ergonomic adjustment <i>Ergonomische Anpassung</i>	2.6
Selecting ride mode <i>Fahrmodus einstellen</i>	1.5
Ride quality with motor assist <i>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</i>	1.6
Ride quality without motor <i>Fahreigenschaften ohne Motor</i>	1.9
Drive noise level <i>Antriebslautstärke</i>	1.4
Ease of use <i>Bedienkomfort</i>	1.5
Stability when parked <i>Standfestigkeit beim Abstellen</i>	2.4
Design and appearance <i>Design und Optik</i>	2.4

	26.2kg	4999 €
	2.4kg	769 €

### CONTACT KONTAKT 联系方式

#### Riese & Müller GmbH

Feldstraße 16 · 64331 Weiterstadt  
 0049 6151 366860  
 0049 6151 3668640  
 team@r-m.de  
 www.r-m.de

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 140 kg



**SENSOR TYPE** Cadence, torque and speed sensors

**EXTRAS** Full suspension: rear shock x-fusion o2, rear stand, start and push assist, remaining range display, ergonomic grips

**SENSORART** Trittfrequenz-, Drehmoment-, Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** vollgefedert Dämpfer hinten x-fusion o2, Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, ergonomische Griffe

频率, 扭矩和速度传感器 - 全避震: 后避震 X-Fusion 02, 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, 人体工程学握把



**Tour**  
K-Factor 10



**Family**  
K-Factor 8



**Easy**  
K-Factor 8

**SUMMARY** An all-out all-rounder, the Utopia KRANICH pedelec rode its way to a „Very Good“ in the tour and family product groups, and to a “Good” as an easy pedelec.

Top marks for power assist factor on tour, in the city and in the hills. Test riders praised this 31.2 kg heavy pedelec, with its durable CrMo steel frame, for “very good ride quality with the motor” and “a relaxed, pleasant, plush and very safe-feeling ride”. Uniquely in the test, the start and push assist is variable, and can be set at three power levels.

The high payload rating of 169 kg and the good brakes allow a wide spectrum of users to ride with stability and safety, especially larger and more powerful riders, and pedelec cycle travellers.

Users can carry out fault-finding analysis for themselves via a smartphone app, and they can even send error reports direct to Utopia during a ride using the SOS button.

The range is huge at 106.4 km for the tour circuit on the highest power assist setting, and the Utopia KRANICH pedelec achieves this with twin battery packs. The test bike was equipped with Magura HS 11 hydraulic rim brakes with brake boosters and red pads, Speedlifter Twist stem, and a Bluetooth-enabled display. This pedelec is also available as a basic model, with only one battery, for 3199 Euro.

**FAZIT** Ein absoluter Allrounder. Das Utopia KRANICH Pedelec erfuh sich „Sehr Gut“ in den Produktgruppen Tour und Familie und ein „Gut“ als Easy Pedelec.

Spitzenwerte beim Unterstützungsfaktor auf der Tour, in der Stadt und am Berg. Die Testfahrer bescheinigten dem 31,2 kg schweren Pedelec mit langlebigem Cr-Mo-Stahlrahmen „Sehr gute Fahreigenschaften mit Motor“, sowie „entspanntes, angenehmes, weiches und sehr sicheres Fahrgefühl“. Einzigartig im Test: Die Anfahr- und Schiebehilfe ist in drei Stärken variiert. Die hohe Zuladung von 169 kg und die guten Bremsen ermöglichen stabiles und sicheres Fahren für eine große Bandbreite von Nutzern, insbesondere für große und kräftige Vielfahrer sowie Pedelec Reisende.

Mittels einer App können Nutzer via Smartphone selbstständig Fehleranalysen durchführen und auf der Reise Fehlerberichte mittels einer SOS-Taste direkt an Utopia senden.

Enorm ist die Reichweite von 106,4 km, die das Utopia KRANICH Pedelec mit zwei Akkus im höchsten Unterstützungsmodus auf der Tour erzielte. Das Testrad ist mit Magura HS 11 Hydraulik Felgenbremsen mit Brake Booster und roten Belägen, Speedlifter Twist Vorbau und Bluetooth Display ausgestattet. In der Grundausstattung, mit nur einem Akku, ist das Pedelec für 3199,00 Euro zu haben.

**总结：**毫无疑问的全能型电动脚踏车，Utopia KRANICH 获得旅行和家庭产品组“非常好”的评价，以及舒适型电动脚踏车组“不错”的评价。

在骑游、都市和山地中动力助力因素获得最高分数。测试车手称赞这个 31.2 公斤重的电动脚踏车，其镀铬钢车架结实耐用，“电机骑行品质非常好”、“轻松、愉快、舒适和非常具有安全感的骑行”。在测试中独一无二，其启动助推模式有多种，可以设置为三个功率档。

允许最大载重 169 公斤的额定载荷以及性能良好的刹车，该款电动脚踏车能为各种不同用户提供稳定、安全骑行，特别是体型较大、重量也较高的用户，以及电动脚踏车骑游旅行的用户。

用户可以通过一个智能手机应用程序自己进行故障查找分析，他们甚至可以在骑行中使用 SOS 按钮直接发送错误报告到 Utopia。

Utopia KRANICH 电动脚踏车采用双电池组，在骑游模式下选择最高动力助力，实现 106.4 公里的巨大续航里程。测试车辆上配备有 Magura HS 11 液压车圈制动器（带制动力器和红色刹车片）、车头管快速升降器，以及蓝牙功能的显示器。这种电动脚踏车也有基本款，只有一个电池



**KEY POINTS**

- + high range tour/city
- + start and push assist
- + low noise
- high purchase price

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + niedriges Laufgeräusch
- hohe Anschaffungskosten

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 启动助推 功能
- + 低噪音
- 价格高



**LEFT** Utopia has, working in collaboration with the Dutch special cycle maker van raam, developed a completely in-house pedelec drive system which offers a huge range of functionality via a smartphone app. A wide spectrum of possible settings, plus fault analysis, software updates and usage statistics allow the user to make wide-ranging adaptations to suit their personal preferences.

**RIGHT** It's still a Utopia feature: the comfortable, robust but still lightweight 'dream team' of resilient steel forks and shock-absorbing balloon tyres. And not just the fork is steel: so too are the whole frame and the fork-mounted carrier rack. Also exemplary: the Magura rim brakes assembled for maximum braking power – with red brake pads and brake boosters.

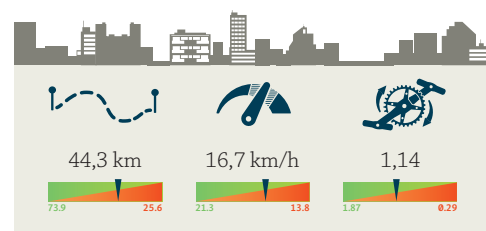
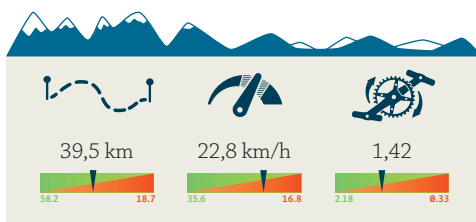
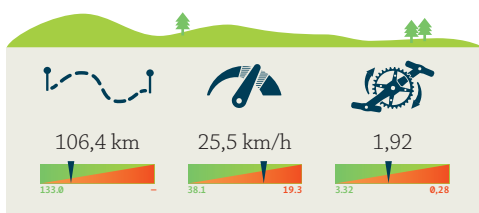
**LINKS** Utopia hat, zusammen mit dem holländischen Spezialrad-Hersteller van raam, ein ganz eigenständiges Pedelec Antriebssystem entwickelt, welches über eine Smartphone App einen enormen Funktionsumfang bietet. Ein breites Spektrum an Einstellmöglichkeiten sowie Fehleranalyse, Softwareupdates und Nutzungs-Statistiken erlauben dem Nutzer vielfältigste Anpassungen an die individuellen Wünsche.

**RECHTS** Bei Utopia gibt es sie noch, die komfortable, robuste und auch noch leichte Traumkombination aus federnder Stahlgabel und dämpfenden Ballonreifen. Nicht nur die Gabel ist aus Stahl, sondern auch der ganze Rahmen und der Gepäckträger an der Gabel. Auch vorbildlich: Die Magura Felgenbremsen in der Montageversion mit der maximalen Bremskraft - den roten Bremsbelägen und Brake-Booster.

Utopia 与荷兰特种车辆制造商Van Raam合作，已经开发出一款完全自主的电动脚踏车驱动系统，该系统通过智能手机应用程序为用户提供大量功能。很多种的设置，加上故障分析、软件更新以及使用统计，使得用户可在最大范围内根据个人喜好进行修改。

舒适、耐用但又配备轻量化的钢前叉及吸振轮胎，这是 Utopia 车辆的特征。而且，不仅前叉是钢制的，整个车架及安装在车叉上的货架都是钢制的。另外，堪称典范的是，采用Magura车圈制动器，配备有红色刹车片及制动力器，来提供最大制动力。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2,1
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,4
Battery replacement Akku einsetzen	2,2
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,5
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3,3
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	3,1
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1,8
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2,1
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,2
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,5
Drive noise level Antriebslautstärke	1,6
Ease of use Bedienkomfort	1,9
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2,0
Design and appearance Design und Optik	2,8

31.2kg	4024.00 €
5.8kg	1650.00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Utopia velo GmbH

Kreisstr. 134f · D-66128 Saarbrücken  
 0049 681 97036 0  
 0049 681 9703611  
 info@utopia-velo.de  
 www.utopia-velo.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 200.0kg

Kreuzrahmen



SENSOR TYPE Torque, cadence and tilt sensors

EXTRAS Angle adjustable stem, Speedlifter, low rider rack, rear stand, start and push assist, choice of ride profiles via app

SENSORART Kraft-, Trittfrequenz- und Neigungssensor

EXTRAS winkelverstellb Vorbau, Speedlifter, Low Rider, Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, verschiedene Fahrprofile über App

扭矩, 频率和坡度传感器 - 车把可调节角度, 车头管快捷升降器, 前轮低货架, 后支撑, 启动助推按钮, 可以由APP选择骑行模式



**SUMMARY** The YouMo One X500 – an astonishing all-rounder. Test winner in the tour product group, Very Good as a lifestyle pedelec and Good as both family and easy pedelec. A pedelec 45 for cruising at above 25 km/h.

Knut Späte has been building this YouMo in Switzerland since 2014. Originally intended for his son, he spared no expense when it came to the quality of the cycle components fitted. It all adds up to a price of € 4,999. And it's € 950 for a battery pack. But the range of 133 km, unrivalled in the test, had a direct impact on its test victory in the Tour product group.

Ride quality without the motor was satisfactory for this 36.1 kg heavyweight. "Considering the weight, it still rides pretty well", commented one test rider.

The riding position is surprisingly agreeable. "On the YouMo you sit as if in a chair", stated the test riders. Because there's little weight to be supported on your hands, steering is easy on the wrists. When you stop, it's easy to put your feet flat on the ground, while thanks to the set-forwards bottom bracket your knees are still ideally positioned for pedalling. YouMo: an ergonomic hidden gem.

**KEY POINTS**

- + high range: tour / city
- + high payload rating
- + start and push assist
- + remaining range display
- + regenerative braking
- + low noise
- high overall weight
- high purchase price
- +/- compulsory insurance with ID plate

**FAZIT** Das YouMo One X500 - ein überraschender Allrounder. Testsieger in der Produktgruppe Tour, Sehr Gut als Lifestyle Pedelec und Gut als Familien sowie als Easy Pedelec. Ein Pedelec 45 zum Cruisen über 25 km/h hinaus.

Seit 2014 baut Knut Späte das YouMo in der Schweiz. Ursprünglich für seinen Sohn gedacht, hat er es mit guter Qualität der verwendeten Radkomponenten an nichts mangeln lassen. Alles in allem zu einem Preis von 4.999 €. Je Batterie sind 950 € fällig. Die in diesem Test ungeschlagene Reichweite von 133 km hatte direkten Einfluss auf den Testsieg in der Produktgruppe Tour.

Die Fahreigenschaften ohne Motor waren bei dem 36,1 kg Schwergewicht ausreichend. „Bezogen auf das Gewicht lässt es sich noch ganz gut fahren“, kommentierte ein Testfahrer.

Überraschend angenehm ist die Sitzposition. „Beim YouMo sitzt man wie auf einem Sessel“, urteilten die Testfahrer. Durch wenig Stützlast auf den Händen wird handgelenkschonendes lenken erlaubt. Beim Anhalten können die Füße ohne Mühe vollflächig auf den Boden gestellt werden. Dank nach vorne gezogenem Tretlager ist die optimale Knieposition beim Treten gegeben. YouMo: ein ergonomischer Geheimtipp.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- + Rekuperationsfunktion
- + niedriges Laufgeräusch
- hohes Gesamtgewicht
- hohe Anschaffungskosten
- +/- versicherungspflichtig mit Kennzeichen

**总结:** YouMo One X500 是一款令人称奇的全能型电动脚踏车,是我们旅行产品类的测试赢家。在生活格调产品类中评为“非常好”,在家庭用和舒适型产品类别中,同时评为“优秀”。这是一款 45 时速的电动脚踏车,一般行驶速度在 25 公里/小时以上。

Knut Späte 从 2014 年起在瑞士制造这款 YouMo。起初是为他儿子制造的,在车辆部件选择上,他不惜成本,总共花了 €4,999。电池组就花了 €950。续航里程达 133 公里,在测试中所向无敌,这直接决定其成为旅行产品组的测试赢家。

这款 36.1 公斤重量级在无电机驱动下的纯人力骑行感同样是令人满意的。“考虑到其的重量,它仍表现很好”,一位测试车手评论说。骑行位置出人意料地舒适。“坐在 YouMo 上,就像坐在一把椅子上”,测试骑手说。手部几乎无需给力来支撑控制车辆,手腕很容易操控转向。得益于中轴的前冲设计,当你停下时,你的脚可以很轻松地放平在地面上,你的膝盖会置于理想的位置。YouMo:一款符合人体工程学的臻品。

**KEY POINTS**

- +长里程 旅行
- +高载荷率
- +启动助推按钮
- +剩余电量显示
- +刹车能量回收
- +低噪音
- 整车净重高
- 价格高
- +/-保险和车牌



**LEFT** Distinctive: the bullish white wall tyres and the cream-coloured frame from voluminous aluminium tubes. It all looks rather more solid than is typical for bicycles - and indeed, nothing at all rattles. Double batteries and 500 W hub motor = plenty of power and range. Pure Swiss understatement.

**RIGHT** The frame, with its two widely-spaced top tubes, and the front with an integrated headlight, hint at something that unfortunately won't exist until it is in full production: a fabric cover with which the owner of the YouMo can personalise their bike.



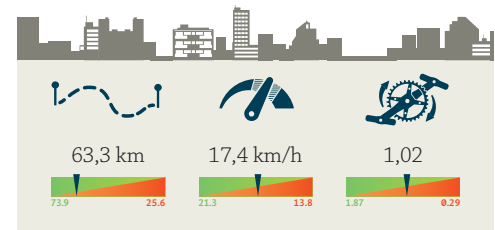
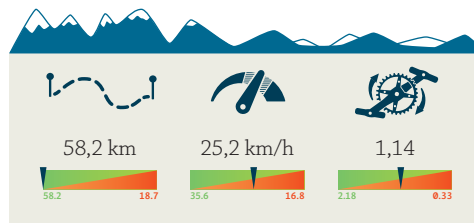
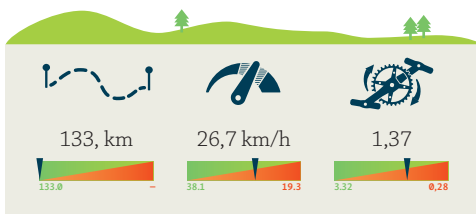
**LINKS** Markant: die bulligen Weißwandreifen und der chremefarbene Rahmen aus voluminösen Aluminiumrohren. Alles wirkt etwas solider als bei Fahrrädern gewohnt - und klappern tut auch nichts. Doppelte Batterie und 500 W Nabenmotor = ausreichend Kraft und Reichweite. Schweizer Understatement pur.

**RECHTS** Der Rahmen mit den beiden breit auseinander gespreizten Rohren und die Front mit dem integrierten Scheinwerfer deuten etwas an, das es leider noch nicht bis in die Serie gebracht hat: eine Stoffbespannung, mit der die Eigentümer ihr YouMo individualisieren können.

说到座垫,你永远不可能让每个人都满意。有些人认为这个非常大的座垫很舒服,可另一些人会觉得它太光滑了。用户可以选择订购具有更粗糙纹理的座垫。您的确是坐在 YouMo 这款电动脚踏车上,因为这款车座垫真的很实用,值得尝试

车架,包括其间距较宽的上管,以及集成有车头灯的前端,暗示一些直到在批量生产前完全成形才存在的东西: YouMo 车主可用个性化装饰其车辆的布套。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	3,1
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,8
Battery replacement Akku einsetzen	2,9
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	4,9
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	5,3
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	4,4
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,0
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	2,0
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,1
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	4,1
Drive noise level Antriebslautstärke	1,5
Ease of use Bedienkomfort	1,9
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,8
Design and appearance Design und Optik	2,1

	36,1kg	5940,00 €
	9,4kg	1900,00 €

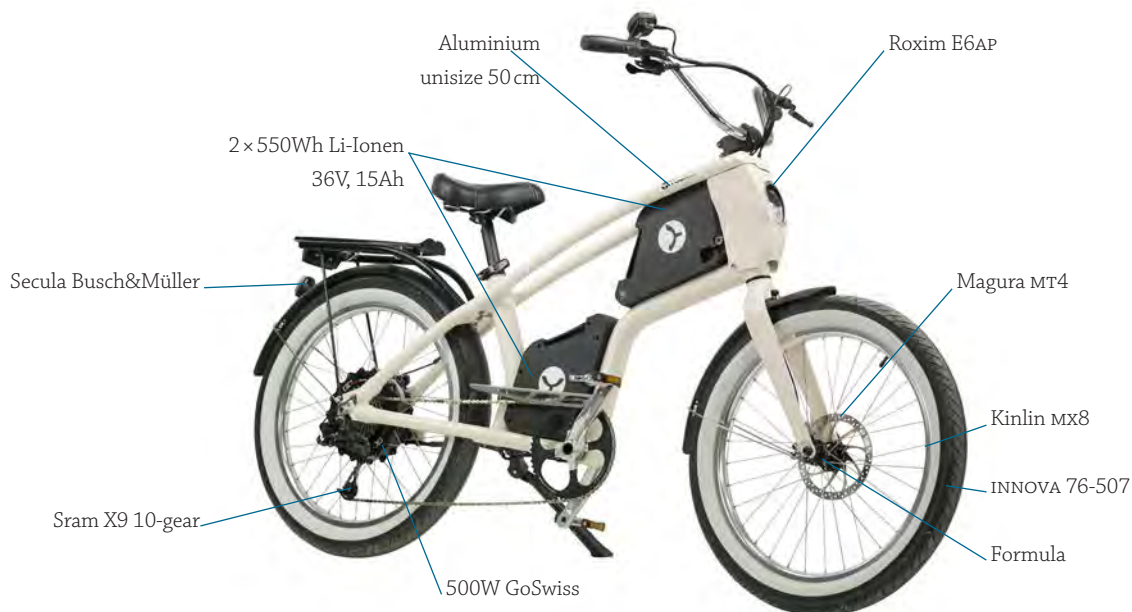
CONTACT KONTAKT 联系方式

YouMo AG

Herrenberg 35 · S-8640 Rapperswil SG  
 0041 55 552 05 11  
 0041 55 552 05 15  
 info@youmo.ch  
 www.youmo.ch

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 150.0 kg



SENSOR TYPE Torque sensor

EXTRAS Start and push assist, remaining range display, regenerative braking, centre stand, integrated second battery, optional Airwings suspension fork, carrier rack

SENSORART Kraftsensor

EXTRAS Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, Rekuperation, Mittelständer, integrierter Zweitakku, optional Federgabel Airwings, Gepäckträger

扭矩传感器 - 启动助推按钮, 剩余电量显示, 刹车能量回收, 中支撑, 第二组合电池, 可选Airwings避震前叉, 特制后衣架

## Transport group

Family friendly pedelecs and cargo pedelecs have very similar requirements. For the drive system, what matters is not the highest speeds, but how well you can tackle climbs even with additional loads on board – and still enjoy the ride.

Cargo pedelecs, like any cargo bikes, are of distinctive appearance and are designed for safe transport of large loads or people (sometimes several). Unfortunately, they are still all too rare. It's amazing really, because what could be a better application of an electric assist motor than to move really serious stuff by bike?

What's needed is pedelecs with powerful motors, especially under peak load, for example when climbing steep hills. 130 kg payload rating is the minimum, and they also need special stopping and parking equipment; otherwise the bike could tip over while being loaded, perhaps even trapping the rider beneath it.

Cargo bikes can be put to work by courier companies or they can also serve as car replacements for large shopping loads. Experienced cargo pedelec riders appreciate the low maintenance and good price-performance ratio which these vehicles offer. No load is too heavy and no road too steep.

Family pedelecs need to carry loads of a different type. Surely nobody needs motor assist more than environmentally-conscious families who need to lug children and shopping to and fro. Clearly, payload rating (110 kg), safety and reliability are important for this category. It must be possible to fit childseats and trailers. The minimum range of 30 km will permit riding in stop-and-go traffic and shorter rides without risking empty batteries.

A powerful drive system is essential: it will have the weight of an extra (small) person and all sorts of other miscellaneous luggage to make up for, so it will need a high level of peak power (a 'Hills U-Factor' of at least 1). Suspension, a road-safe specification and an easy to use operator interface with reliable battery level read-out will all make family life easier.

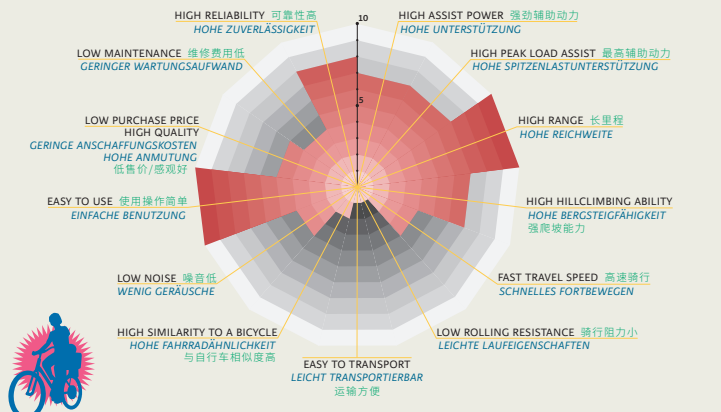
## Gruppe Transport

Familientaugliche Pedelecs wie auch Lasten Pedelecs haben sehr ähnliche Anforderungen. Es geht beim Antrieb nicht darum, für Höchstgeschwindigkeit zu sorgen. Es geht vor allem darum, dass man es trotz erhöhter Last schafft, Steigungen zu erklimmen und trotzdem Spaß zu haben.

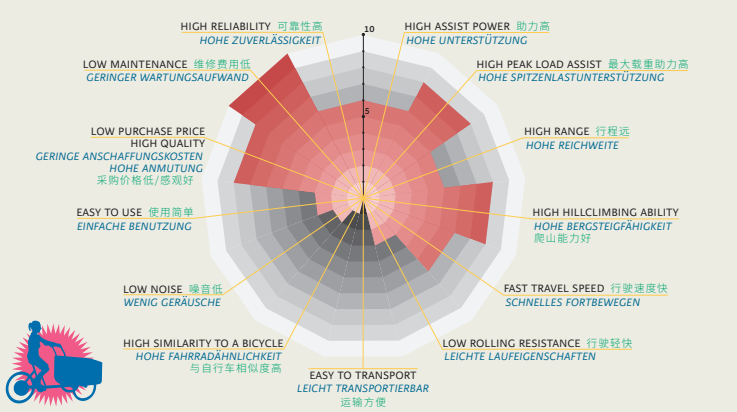
Das Lasten Pedelec ist wie das Lastenfahrrad eine spezielle Erscheinung und klar auf Transport größerer Gegenstände oder (mehrerer) Personen ausgerichtet. Leider gibt es noch viel zu wenige. Erstaunlich eigentlich, denn wofür würde sich ein Elektromotor besser eignen, als um richtig was per Fahrrad wegzuschaffen? Gefragt sind Pedelecs mit starkem Motor, insbesondere bei Spitzenlast, also z.B. beim Anfahren am Berg. 130 kg Zuladung sind das Minimum und es braucht besondere Halte- und Abstellvorrichtungen. Sonst kippt das Rad samt Ladung und begräbt womöglich noch den Fahrer unter sich. Lasten Pedelecs können im Transportgeschäft eingesetzt werden oder als Autoersatz für Großeinkäufe dienen. Erfahrene Lasten Pedelec Fahrer schätzen den geringen Wartungsaufwand und das gute Preis-Leistungs-Verhältnis, das diese Vehikel bieten. Ihnen ist nichts zu schwer und kein Weg zu steil.

Lasten der anderen Art haben Familien Pedelecs zu tragen. Wer, wenn nicht umweltbewusste Familien, die Einkäufe und Kinder hin und her kutschieren, kann einen Motor gebrauchen?! Klar, dass auch in dieser Gruppe Zuladung (110 kg), Sicherheit und Zuverlässigkeit zählen. Kindersitz und -anhänger montage muss möglich sein. Die Mindestreichweite von 30 km ermöglicht Fahren mit Stop-and-Go und kleinere Touren ohne leeren Akku. Ein starker Antrieb ist ein Muss. Dieser hat das Gewicht einer zusätzlichen (kleinen) Person und etwaiges anderes Gepäck jederzeit zu kompensieren, sprich muss über eine gute Spitzenlastunterstützung verfügen (U-Faktor Berg min. 1). Federung, straßenverkehrssichere Ausstattung und ein einfach zu bedienendes Nutzerinterface mit zuverlässiger Batterieanzeige machen Familien das Leben leichter.

### FAMILY



### CARGO





## 运输 家庭型

适宜家庭使用的智能电动脚踏车与运货智能电动脚踏车具有十分相似的要求。对于驱动系统，重要的不是最高速度，而是在负载额外重量的情况仍可胜任攀爬的任务，同时骑车人士仍可享受骑车的乐趣。

运货智能电动脚踏车像任何运货自行车一样均拥有独特的外观，在设计上可用于安全地运输大负载货物或人员（有时负载数人）。很不幸，它们的供应数目仍太少。事实上，这是令人赞叹的事情，因为还有什么比将电动助力电动机应用在能够真正运输货物的自行车上更好的呢？

如今需要的是装备动力强劲电动机的智能电动脚踏车，特别是在负载达于顶点的情况下，例如，在攀爬陡峭山路的情况下。至少负载量应达到130公斤，并且它们需要特别的停车与停泊的装置；否则自行车在装载时会翻侧，容易将骑车人士压在车下。

快递公司可将运货自行车用来运货，或它们也可用来替代小汽车运送在商场购买的大型物品。经验丰富的运货智能电动脚踏车骑车者会赞赏这些车辆的低维修率与良好性价比。没有运不了的重量，也没有行不了的陡峭路！

家庭用Pedelec 智能电动脚踏车需要负载不同类型的货物。当然，与那些需要驮着小孩或从商场购买的货品到处走的家庭（而且他们具有更高的环境保护意识）相比，无人更需要电动机的协助。很明显，在这个类别中，净负载（110公斤）、安全和可靠性至关重要。此类Pedelec 智能电动脚踏车必须配备儿童座位和拖车。其最少出行为30公里，能够随时停车或启动。在短途行驶时，可避免出现电池用光的情况产生。

强劲的驱动系统至关重要。它可负载额外（体重小）人士以及其他各种小行理，这样便需要高水平的峰值功率（至少拥有山地传热系数）。悬浮、道路安全规范和易于使用操作者的界面，而且提供可靠电池水平读数，这些都为家庭生活带来更多便利。



<b>CDS</b> · <i>E-Trike vs 3E</i> .....	250
<b>Hercules</b> · <i>Cargo</i> .....	252
<b>Kettler</b> · <i>e-EXPLORER</i> .....	254
<b>Pedalpower</b> · <i>Long Harry E-Cargo Marquardt</i> .....	256
<b>Radkutsche</b> · <i>Rapid</i> .....	258
<b>Riese &amp; Müller</b> · <i>Load touring HS</i> .....	260
<b>trioBike</b> · <i>cargo E</i> .....	262
<b>Urban Arrow</b> · <i>Family CX-500</i> .....	264
<b>Utopia</b> · <i>Kranich Pedelec &amp; WEBER KARGO</i> .....	266



Commercial Cargo 120kg  
K-Factor 7

**SUMMARY** The test's heavy haulage specialist scored highly with its powerful motor, integrated gearing and solid components. However, the "VSC" isn't intended for fast riding or long distances.

The intended use of this VSC bike is crystal clear, more so than with any other bike on test. It's all about heavy loads, large volumes and journeys with many stops. Reliability and functionality come ahead of design and a fun ride. For example, for postal deliveries: the set-up on the test bike provides space for six standardised letter containers. These are attached relatively high on the bike. This raises the centre of gravity at the expense of the handling, but it also enables loading and unloading without any deep stooping. The motor control is operated by a twist throttle, which is good for frequent setting off on short trips. Over longer distances the test riders complained that the throttle was hard to hold on. The spacious rear load bed can be set up with various sizes: lengths of up to 1.6 metres are possible, optionally also with a metre-tall box structure. The VSC was the only bike in the test which was also tested with 100 kg of payload, and even with this on board the ERZMO MS 1 mid motor was still not at its limit on hills. The VSC richly deserved its "Good" in the "Commercial 120+" product group!

**KEY POINTS**

- + high power assist level tour / hills
- + high payload rating
- + start and push assist
- high overall weight
- high noise level

**FAZIT** Der Schwerlast-Experte im Test punktet mit kräftigem Antrieb, integrierter Schaltung und soliden Komponenten. Für schnelles Fahren und weite Wege ist das CDS dagegen nicht gedacht.

Beim CDS Bike ist der Anwendungsbereich so klar, wie bei keinem anderen Rad im Test. Es geht um schwere Lasten, großes Volumen und Strecken mit vielen Stopps. Zuverlässigkeit und Funktionalität kommen vor Design und Fahrspaß. Beispiel Postzustellung: Der Aufbau am Testrad bietet Platz für sechs genormte Briefbehälter. Diese werden relativ hoch am Rad befestigt. Der erhöhte Schwerpunkt geht zwar zu Lasten der Fahreigenschaften, ermöglicht aber Be- und Entladen ohne tiefes Bücken. Die Motorsteuerung ist über einen Drehgriff zu regeln, das ist günstig für häufiges Anfahren mit kurzen Etappen. Bei längeren Abschnitten bemängelten die Testfahrer, dass der Griff schwer zu halten ist. Die geräumige hintere Ladefläche kann in der Größe variabel gestaltet werden. Bis zu 1,6 Meter Länge sind möglich, optional auch mit ein Meter hohem Kastenaufbau. Das CDS wurde als einziges Rad im Test auch mit 100 Kilogramm Zuladung getestet. Der speziell für schwere Lasten konzipierte ERZMO MS 1 Mittelmotor war dabei auch am Berg noch nicht am Limit. Das Gut in der Kategorie *Gewerblich 120+* hat sich das CDS redlich verdient!

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Unterstützung Tour / Berg
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- hohes Gesamtgewicht
- hohes Laufgeräusch

**总结:** 这款参加测试的重型运输专家以其强劲的电机功率、集成变速装置和牢固的部件得到很高的分数。然而,“VCS”不适于快速骑行或长距离骑行。

这款 VSC 电动脚踏车的预期用途十分明确,比参加测试的任何款车型都更明确。这款车就适用于重物、大容量和一程多点的快速路线物流。可靠性和功能性比外观设计和骑行乐趣更重要。例如,对于邮政运输:测试车辆被要求提供六个标准化信箱的空间,它们堆放在电动脚踏车上的位置比较高。这就提高了重心,增加了骑行难度,但它却无需过度弯腰下弯的装卸货。电机控制是由一个转把式油门操控,非常适合在短途中频繁的启动。测试骑手抱怨油门很难坚持较长的距离。宽敞的车厢架可以设置为各种尺寸:长度可达 1.6 米,还可以选配一米高的箱式结构。V-SC 也是在测试中唯一一款承载 100 公斤净载荷的电动脚踏车,即使承载如此重荷,ERZMO MS 1 中置电机也未在爬山时达到其极限。“VSC”在“商用 120+”产品组中获得“好”评价,这是其当之无愧的!

**KEY POINTS**

- + 强劲辅助动力 旅行/山地
- + 高载荷率
- + 启动助推功能
- 整车净重重
- 噪音大



**LEFT** This trike has some quite unique components, made specially for it, for stopping: the brake on the front wheel has double brake saddles, for riding and parking brakes. The mid motor with integrated gearing was developed exclusively for cargo bike use, and promises to have a long service life.

**RIGHT** This delivery riders' workspace has all of the charm of a forklift truck cockpit. Occupational safety, durability, functionality and safety were the decisive factors here when choosing the components and the layout. This was the only pedelec on test which was developed specifically for postal deliveries.

**LINKS** Das Trike hat ganz eigenständige Komponenten, die dafür gebaut sind, zu halten: Die Bremse am Vorderrad mit doppelten Bremsätteln der Betriebsbremse und der Standbremse. Der Mittelmotor mit integrierter Schaltung ist nur für Lastenräder entwickelt worden und verspricht eine lange Lebensdauer.

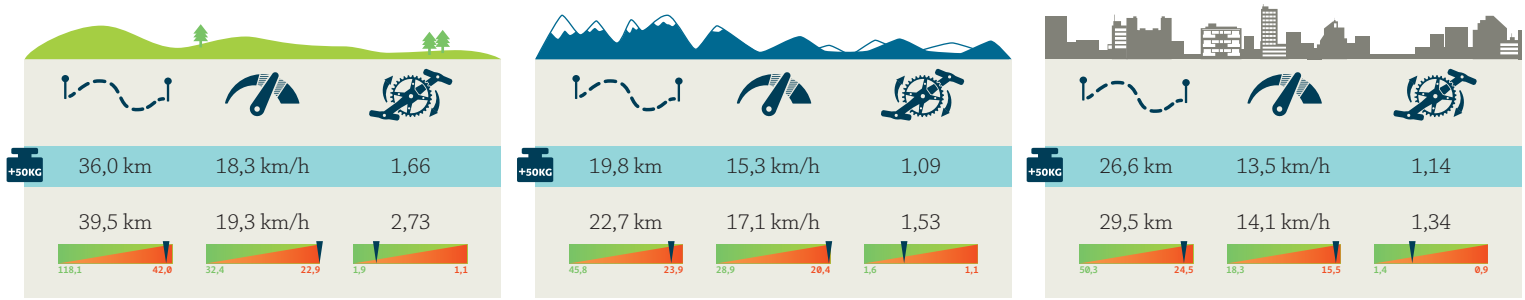
**RECHTS** Der Arbeitsplatz des Zustellers hat den Charme eines Gabelstapler-Cockpits. Arbeitsschutz, Langlebigkeit, Funktionalität und Sicherheit waren hier für die Komponentenwahl und die Gestaltung ausschlaggebend. Das einzige Pedelec im Test, welches spezifisch für die Postzustellung entwickelt wurde.



这款三轮车使用了一些非常独特的刹车部件,这些部件是专门为该车制造的:前轮刹车采用双刹车踏板,一个是骑行时用,一个是停车时用。带齿轮传动的中置电机,是专门为物流电动脚踏车而开发设计的,并承诺具有更长使用寿命。

这款运输电动脚踏车的工作空间可与叉车驾驶员座舱相媲美。在选择部件及进行设计时,安全性、耐久性、功能性,安全性是这款车予以着重考虑的因素。这是参加测试的唯一一款专门为邮政运输而开发设计的电动脚踏车。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,7
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,9
Battery replacement Akku einsetzen	1,7
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,3
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,0
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,6
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,3
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	3,6
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	3,4
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	4,2
Drive noise level Antriebslautstärke	3,7
Ease of use Bedienkomfort	3,9
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,5
Design and appearance Design und Optik	3,9

	69,7kg	4199.00 €
	5,0kg	799.00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

**cds Bike GmbH**

Wielandstrasse 10 · D-99610 Sömmerda  
 0049 3634 6048480  
 info@cds-bike.de  
 www.cds-bike.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 300.0kg



SENSOR TYPE Speed and rotation sensors

EXTRAS Angle adjustable stem, start and push assist, module for shipping crates

SENSORART Geschwindigkeits- und Bewegungssensor

EXTRAS winkelverstellbarer Vorbau, Anfahr- und Schiebehilfe, Aufbau für Transportkisten

速度和角度传感器 - 车头管角度可调节, 启动助推按钮, 各种购物箱模块

**SUMMARY** With its ZEG brand, Hercules has become the first of the major players in the German bicycle market to promote a cargo pedelec. So the roomy Hercules "Cargo" marks a significant moment.

The box of the "Cargo" is the largest in the test, at 340 litres, but despite this it doesn't project beyond the wide frame. And although the bike looks quite massive as a whole, it's pleasant to ride. Testers praised the solid roadholding and good ride stability, even when loaded. The separable front end is unique: as pictured it can be rolled into a lift or through a supermarket. In the family version which is also available, the front section can be used as a separate buggy. The stepless gearing on the "Cargo" provides excellent comfort in use, although adjusting the cadence is only possible via the display, and this takes longer than with a twist grip – a disadvantage when climbing. Furthermore, the NuVinci transmission absorbs some of the power from the motor, and this bike is one of the heaviest on test. In the results the "Cargo" only achieved below-average power assist levels, and the range was one of the lowest in the test. Overall it's satisfactory, but despite the good handling and very practical features, it's not enough for a test award.

**FAZIT** Mit der ZEG-Marke Hercules betritt erstmals einer der ganz großen Player der deutschen Fahrradbranche die Bühne der Lasten Pedelecs. Das geräumige Hercules Cargo setzt auch gleich ein Ausrufezeichen.

Die Box des Cargo ist mit 340 Litern die größte im Test, dennoch ragt sie nicht über den breiten Rahmen hinaus. Obwohl das Rad insgesamt recht wuchtig wirkt, ist es angenehm zu fahren. Die Tester lobten die satte Straßenlage und gute Fahrstabilität auch mit Ladung. Einzigartig ist das abtrennbare Vorderteil (siehe Detailfotos), das in den Fahrstuhl oder durch den Einkaufsmarkt gerollt werden kann. In der ebenfalls erhältlichen Familienvariante kann der vordere Teil als separater Kinderwagen genutzt werden. Die stufenlose Schaltung des Cargo sorgt für hohen Nutzungskomfort. Allerdings ist Verstellen der Trittfrequenz nur über das Display möglich, das dauert länger, als bei einem Drehgriff – bei Steigungen ein Nachteil. Zudem schluckt die NuVinci Schaltung etwas von der Power des Motors und das Rad ist eines der schwersten im Test. Im Resultat erreicht das Cargo nur unterdurchschnittliche Unterstützungswerte und die Reichweite ist eine der geringsten. Insgesamt reicht es daher trotz guter Fahreigenschaften und sehr praktischer Features nicht für ein Testsiegel.

**总结:** 作为 ZEG 旗下品牌, Hercules 已成为德国二轮车市场首个大规模推广物流电动脚踏车的厂家。因此, Hercules 宽敞的 "Cargo" 标志着一个重要的时刻。

"Cargo" 的货箱在测试中是最大的, 有 340 升, 但尽管如此, 它也不会超出车架的宽度。虽然这款电动脚踏车整体看起来很大, 但它骑起来很舒服。测试骑手赞扬了其牢固的抓地力和良好的骑行稳定性, 即使满载货物时亦是如此。可拆卸式的前端很独特: 如图所示, 它可以推入电梯或通过一个超市的闸口。它还提供家用版, 前面部分可以用作一个单独的童车。"Cargo" 的无级变速提供了卓越的骑行舒适性, 但骑行节奏只能通过显示器调节, 这比转把调速花费的时间要长——这在爬坡时是一个缺点。此外, NuVinci 传动装置会从电机中吸收一些动力。这款电动脚踏车是测试车型中最重的车辆之一。在测试结果中, "Cargo" 仅实现了中等偏下的动力助力等级, 续航里程也是测试中最低之一。总的来说, 它虽然令人满意的, 骑行性能良好而且非常实用, 但不足以获得测试奖项。

**KEY POINTS**

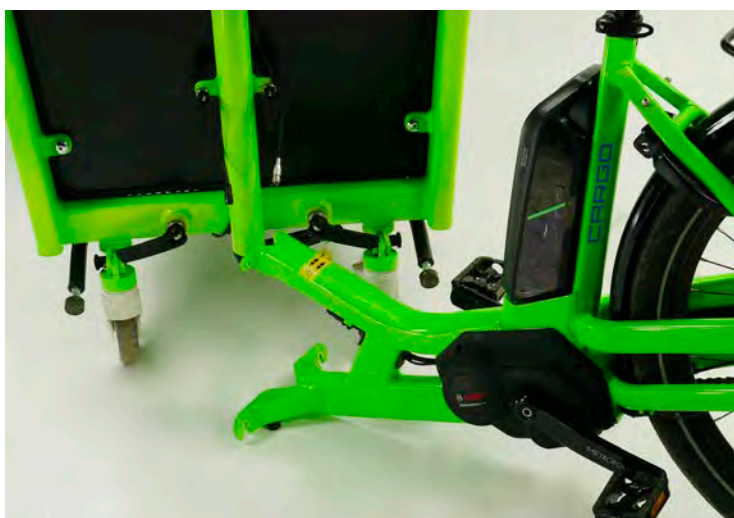
- + + start and push assist
- + remaining range display
- high total weight

**BESONDERHEITEN**

- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohes Gesamtgewicht

**KEY POINTS**

- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- 整车净重高

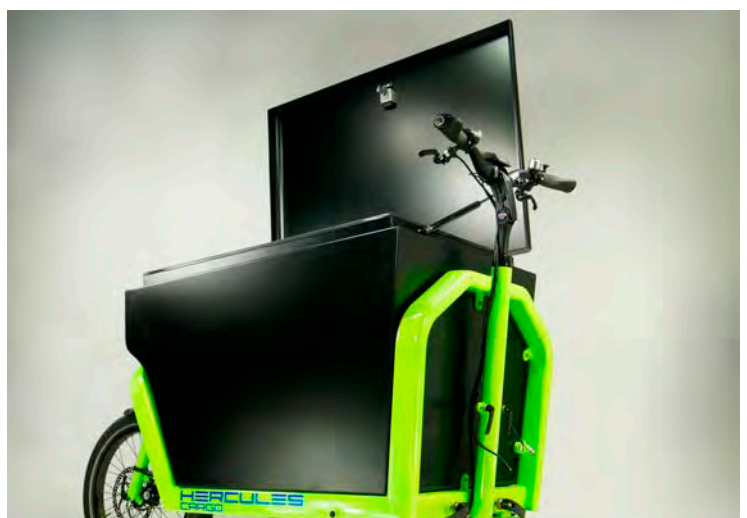


**LEFT** With a bit of practice you can separate the Hercules Cargo into two parts. This involves separating the hydraulic brake hose and the electrical connection for the Bosch display. This separability is a good idea which opens up many potential new applications, but test riders would have liked an even quicker and less complicated splitting process, so that it would be more practical for everyday use.

**RIGHT** The front part of the Hercules Cargo remains independently mobile thanks to fold-down caster wheels. So a tradesperson could, for example, ride up to a block of flats and then take their tools and materials with them in the lift, without tedious carrying. Or a washing machine could be transported directly to where it needs to be installed by the cargo bike/hand trolley combination.

**LINKS** Mit etwas Übung lässt sich das Hercules Cargo in zwei Teile trennen. Dafür müssen der Hydraulik Bremschlauch und die elektrische Verbindung des Bosch Displays getrennt werden. Die Teilbarkeit ist eine gute Idee, die viele potentielle Anwendungsgebiete eröffnet. Die Testfahrer wünschten sich aber eine noch schnellere und unkompliziertere Trennbarkeit, damit dies auch im Alltag noch praktikabler anwendbar wird.

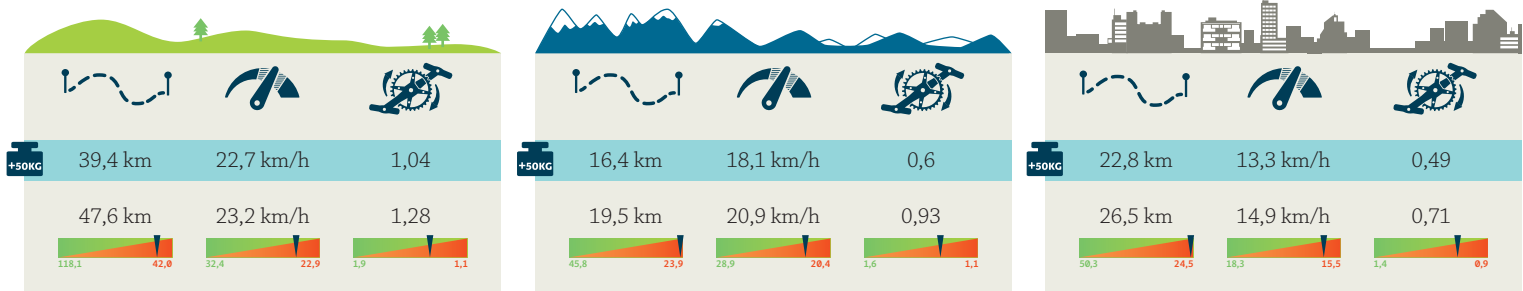
**RECHTS** Das Vorderteil des Hercules Cargo ist dank der herunterklappbaren Gelenkrollen eigenständig unterwegs. So könnte ein Handwerker damit auch mittels Aufzug beispielsweise bis in eine Wohnung fahren und hätte sein Arbeitsmaterial ohne lästiges Umladen mit dabei. Oder er hätte auch die Waschmaschine direkt bis vor Ort per Lastenrad- / Handwagen-Kombination an den Ort der Installation transportiert.



通过练习可以把 Hercules Cargo 分成两部分。这涉及到如何分离液压制动软管和博世显示器的电气连接。这是一个好主意, 可开辟许多新的潜在应用, 测试骑手会喜欢一个更快和更简单的拆卸过程, 将日常使用更加实用。

由于其折叠式脚轮设计, Hercules Cargo 的前面部分是可独立的。所以, 一个技术工人可骑车到一栋公寓, 然后带上工具和材料进入电梯, 而无需携带冗繁的东西。或者可以使用物流电动脚踏车的手推车部分将一台洗衣机直接运送到需要放置的地点。

**MEASURED VALUES & PRICES    MESSWERTE & PREISE**



**ERGONOMICS TEST    ERGONOMIETEST**

Battery removal    Akku entnehmen	2,0
Unique charger identification    Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,7
Battery replacement    Akku einsetzen	2,2
Mounting to car carrier    Befestigung auf Heckträger	2,4
Ease of carrying (grip points on frame)    Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,3
Lifting over load sill (lifting bike)    Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,8
Ergonomic adjustment    Ergonomische Anpassung	1,8
Selecting ride mode    Fahrmodus einstellen	2,0
Ride quality with motor assist    Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,4
Ride quality without motor    Fahreigenschaften ohne Motor	3,6
Drive noise level    Antriebslautstärke	2,0
Ease of use    Bedienkomfort	2,0
Stability when parked    Standfestigkeit beim Abstellen	2,5
Design and appearance    Design und Optik	2,1

	69,7kg	4599,00 €
	2,4kg	739,00 €

**CONTACT    KONTAKT    联系方式**

**Hercules GmbH**

Longericher Straße 2 · D-50739 Köln  
 0049 4471 1873510  
 0049 4471 1873529  
[info@hercules-bikes.de](mailto:info@hercules-bikes.de)  
[www.hercules-bikes.de](http://www.hercules-bikes.de)

**BIKE DATA    FAHRRADDATEN**

250.0kg   



**SENSOR TYPE** Cadence, torque and speed sensors

**EXTRAS** Remaining range display, start and push assist, angle adjustable stem, 250l transport box with trolley system (separable), optional add-ons for child carrying

**SENSORART** Trittfrequenz-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Restreichweitenanzeige, Anfahr- und Schiebehilfe, winkelverstellbarer Vorbau, Transportbox 250l mit Schubwagenset (abtrennbar), optionaler Aufbau für Kindertransport

频率, 扭矩和速度传感器   剩余电量显示, 启动助推按钮, 车把角度可调节, 250升的物流盒和推车系统(可分离), 可选附加儿童设备



**SUMMARY** For when carrying capacity is the decisive factor: this family pedelec product group test winner can take the strain, yet it's still light on its feet.

Keep calm, even under pressure? It could be an aspiration for parents, but it's also true for the Kettler e-EXPLORER. Designed by manufacturer Kettler principally as an option for (taller) riders well over 100 kg in body weight, the Heavy Duty range of pedelecs are above all sporty in their design, and offer frame sizes up to 65 cm. But with rated overall payload capacity of 160 kg and power assist factor values which are more like those for an offroad pedelec, the e-EXPLORER is also well suited to carry heavy shopping, or for extensive riding with child seats or trailers. And weighing under 24 kg, it is still a relatively light pedelec. The bold curve of the downtube works well for the looks, and the matt black frame is further decorated with chic neon green graphics, with which e.g. the cranks are also colour-highlighted. Test riders reported that the e-EXPLORER has very good handling characteristics all-round; only the wide saddle was criticised as uncomfortable. Nothing was found wanting in the rest of the specification, so the e-EXPLORER notched up another "Very Good" verdict in the *easy pedelec* category.

**FAZIT** Wenn Belastbarkeit den Unterschied macht – der Sieger in der Produktgruppe Familien Pedelec ist stressresistent und kommt dennoch leichtfüßig daher.

Auch unter Last locker bleiben? Was ein Mantra für Eltern sein könnte, gilt auch für das Kettler e-EXPLORER. Von Hersteller Kettler vor allem als Option für (großgewachsene) Personen bis weit jenseits der 100 Kilo Körpergewicht angedacht, ist die Heavy Duty Serie vor allem sportlich ausgelegt und bietet große Rahmenhöhen bis 65 cm. Mit 160 Kilogramm zulässigem Gesamtgewicht und Unterstützungswerten, die an ein Offroad Pedelec erinnern, ist das Kettler e-EXPLORER aber auch für schwere Einkäufe und ausgiebige Ausfahrten mit Kindersitzen oder Anhängern gewappnet. Mit unter 24 Kilogramm zählt es dabei noch zu den relativ leichten Pedelecs. Gelungen wirkt das schwungvoll rund gebogene Unterrohr. Der mattschwarze Rahmen ist zudem mit schicken neongrünen Elementen versehen, so sind etwa die Kurbeln farblich abgehoben. Die Testfahrenden attestierten dem EXPLORER durchweg sehr gute Fahreigenschaften, nur der breite Sattel wurde als unbequem kritisiert. Bei der weiteren Ausstattung findet man keine Makel, so dass das Kettler e-EXPLORER zusätzlich noch ein »Sehr Gut« in der Kategorie *Easy Pedelec* einstreicht.



**总结:** 对于运输类家庭组电动脚踏车而言,承载能力是决定性的,这款车是家庭组分类的获胜者。

即使在压力下也要保持平静?这可能是父母的教条,但对于Kettler e-EXPLORER而言也是如此。由生产商Kettler设计的这款车为(身材较高)、体重超过100公斤的骑行者提供了一个选项。这款车是载重型电动脚踏车,车架尺寸达到了65厘米。其总载荷能力可达160公斤,助力系数值基本相当于越野型电动脚踏车。Kettler e-EXPLORER 非常适合于在载荷较重的购物过程中使用,或者在需要经常携带儿童座椅或儿童拖车的情况下使用。这款车的重量不到24公斤,是相对较轻的电动脚踏车。下管呈较粗的曲线,使用哑黑色的烤漆、上面装饰有亮绿色的图案,另外这款车还对牙盘曲柄进行了鲜艳的着色。试骑人员认为 e-EXPLORER具有非常好的操作特性,只是座椅太宽,坐着不太舒服。而其余方面没有发现任何不好的评价,因此 e-EXPLORER同时在都市类舒适组电动脚踏车分类中获得“非常好”的评语。

**KEY POINTS**

- + high range Tour/City
- + high power assist Tour/Hills
- + start and push assist
- + remaining range display
- + high max payload rating
- high purchase price

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour/Stadt
- + hohe Unterstützung Tour/Berg
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- + hohe Zuladung
- hohe Anschaffungskosten

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 强劲辅助动力 旅行/都市
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- + 巨大载荷率
- 高售价



**LEFT** That this bike is intended for heavier loadings is evident in the adjustable stem – it is clearly rather more generously dimensioned than is usual. There are ergonomic grips, and the rider will quickly grasp the functions of the rest of the controls, from *Bosch* and *Shimano*, and rapidly learn to operate them intuitively.

**RIGHT** The saddle, optimised so that it will also suit somewhat heavier-built riders, is adorned with the green highlights which also appear elsewhere on the bike. Another very practical touch is the strong, integrated grip, which proves its worth when you're pushing the bike around, or bumping it up some steps.



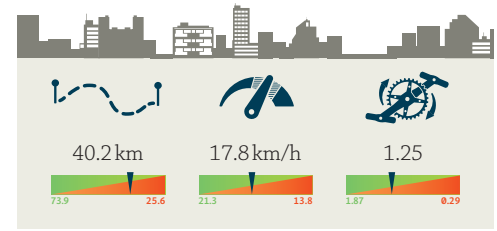
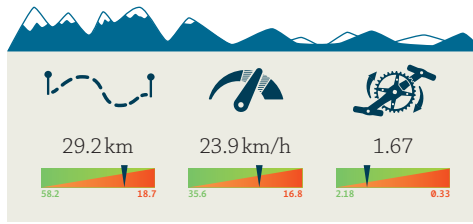
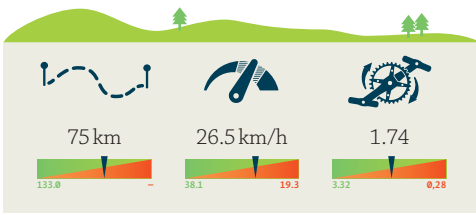
**LINKS** Die Auslegung auf höhere Zuladung sieht man auch dem verstellbaren Vorbau an – ganz offensichtlich ist dieser etwas stabiler dimensioniert als üblich. Die ergonomischen Griffe und die restlichen Bedienelemente von *Bosch* und *Shimano* sind recht schnell in ihren Funktionalitäten zu begreifen und dann schnell intuitiv zu bedienen.

**RECHTS** Der auch für etwas schwergewichtigere Personen optimierte Sattel verfügt über grüne Farbakzente, die auch am restlichen Rad zu finden sind. Auch ganz besonders praktisch ist der integrierte stabile Tragegriff, der seine Daseinsberechtigung beim Rangieren des Rades und beim Bugieren über ein paar Stufen beweist.

这是一款针对载重型应用领域的电动脚踏车,这一点可以从其具有比一般车身尺寸大的这方面看出来。这款车带有人体工程学握把,骑行者可以快速接触到握把上的*Bosch*和*Shimano*各种控制按钮。骑行者可以快速学会操作方式,很直观。

这款车的座椅经过特殊设计,非常适合身材较重的骑行者。和车身其它地方一样,其使用绿色的图案装饰。另一个非常实用的设计是强劲、集成的握把,在你推着车行走过程中非常实用。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1.7
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2.0
Battery replacement Akku einsetzen	2.3
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2.3
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3.2
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2.6
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2.0
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1.5
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1.3
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	1.8
Drive noise level Antriebslautstärke	2.2
Ease of use Bedienkomfort	1.7
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1.8
Design and appearance Design und Optik	1.5

	23.8kg	3199 €
	2.6kg	839 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Heinz Kettler GmbH & Co. KG

- Hauptstrasse 28 · 59469 Ense-Parsit
- 0049 2938 810
- 0049 2938 8191000
- contact@kettler.net
- www.kettler.net

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 160 kg

DIAMANT

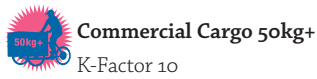


SENSOR TYPE Rotation, torque and speed sensors

EXTRAS Rear stand, start and push assist, remaining range display, angle-adjustable stem, "Heavy Duty" version with higher payload rating, ergonomic grips

SENSORART Trittfrequenz-, Drehmoment-, Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Hinterbauständer, Anfahr- und Schiebehilfe, Restreichweitenanzeige, winkelverstellbarer Vorbau, „Heavy Duty“ Version mit höherer Zuladung, ergon. Griffe  
 角度, 扭矩和速度传感器 - 后支撑, 启动助推按钮, 剩余电量显示, 车把角度可调节, “重磅”型载荷率, 人体工程学握把



**SUMMARY** The powerhouse of the Pedalpower stable. All wheel drive makes this Long Harry an absolute power colossus - and test winner!

The most scintillating innovation in the *ExtraEnergy* cargo pedelec test is the all wheel drive system from German automotive supplier Marquardt. With a geared hub motor in both front and rear wheels, the "LongHarry" achieved the highest power assist factor and speed values of all pedelecs 25 on test. Even fully loaded, testers rated the handling and roadholding as enjoyable. The all wheel drive holds its line well, and takes load off the drivetrain. However, you are limited to derailleur gearing: integration of gearing into motors or into the bottom bracket is unfortunately still very rare. The control of the drive system could have been more harmonious and immediately sensitive in its assistance; after cutting out at the 25 km/h limit the drive only cut in again at 23 km/h. Thanks to the double batteries the range is respectable. As well as the open aluminium box as tested, lockable boxes in various sizes are available, plus a child-carrying set-up. All in all, the LongHarry excelled against the test competition with its exceptionally powerful motor system: congratulations from *ExtraEnergy* on the test win in the Cargo 50kg+ product group.

**FAZIT** Das Kraftpaket aus dem Hause Pedalpower. Der Allradantrieb macht den Long Harry zum absoluten Powergiganten - und zum Testsieger!

Die fulminanteste Neuheit im *ExtraEnergy* Lasten Pedelec Test ist der Allradantrieb des deutschen Automobilzulieferers Marquardt. Mit je einem Getriebemotor im Vorder- und Hinterrad erreicht das „Long Harry“ die höchsten Unterstützungswerte und Geschwindigkeiten aller Lasten Pedelecs 25 im Test. Auch beladen empfanden die Tester Fahreigenschaften und Straßenlage als angenehm. Der Allradantrieb hält sicher in der Spur und entlastet den Antriebsstrang. Allerdings ist man damit auf Kettenschaltungen festgelegt. Integration der Schaltung in den Motor oder ins Tretlager sind leider noch sehr selten. Die Antriebssteuerung sollte noch harmonischer und gefühlt direkter unterstützend werden, der Schub setzt nach Überschreiten der 25 km/h Grenze erst wieder bei 23 km/h ein. Die Reichweite ist dank der Doppelakkus ordentlich. Neben der offenen Alu-Box am Testrad sind abschließbare in unterschiedlichen Größen, sowie eine Kindertransport-Ausführung erhältlich. Insgesamt überflügelt das Long Harry die Test-Konkurrenten aufgrund des außergewöhnlich starken Antriebs. *ExtraEnergy* gratuliert zum Testsieg in der Produktgruppe Lasten gewerblich 50kg+.

**总结:** Pedalpower具有非常稳健的马力。多轮驱动系统使得LongHarry成为绝对的巨人和获得商用Cargo 50Kg+测试顺利。

在ExtraEnergy的物流电动脚踏车测试中最夺人眼目的是来自德国汽车供应商Marquardt的创新多轮驱动系统。由二个前轮和一个后轮组成的齿轮轮毂机组,使得“LongHarry”在所有的pedelec25测试中获得动力辅助因数和速度值最高。多轮驱动使得车辆不再需要任何链条,并始终操控在一条线上。尽管如此,你就无法再享受变速齿轮所带来的快乐:由电机将齿轮整合于一体或在中轴中的技术目前还非常少。驱动系统的控制可以更和谐平滑及反应更迅速,在达到25公里时速后一直会在23公里时速左右切断电源。感谢双电池确保了续航里程。同时铝合金箱子也一起接受了测试,另外箱子有不同尺寸,及一个可以运送儿童的车厢。总的来说,LongHarry在测试中,以其异常强劲的动力而表现出色。来自ExtraEnergy的祝贺,它获得50公斤级别家庭运输类产品组测试顺利。

**KEY POINTS**

- + high range: tour / city
- + high power assist levels: tour / hills / city

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + hohe Unterstützung Tour / Berg / Stadt

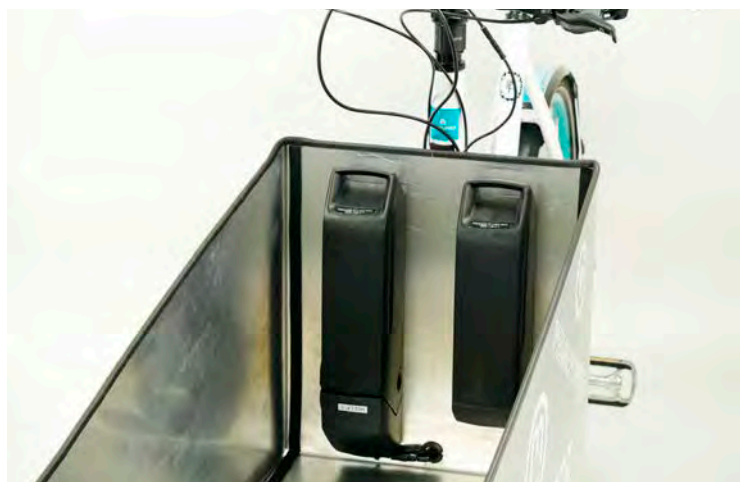
**KEY POINTS**

- +长里程:旅行/都市
- + 高强度辅助动力:旅行/山地/都市



**LEFT** With its double cable operated steering, the front wheel can turn to extreme angles of lock either side. This is less relevant while riding than it is when parking, where it allows you to manoeuvre efficiently even in very tight spaces. The all wheel drive system from Marquardt impressed with its huge reserves of power.

**RIGHT** Locating the batteries in the cargo area is not all that practical, first because it takes away valuable cargo space and secondly because in this location it could potentially be damaged by the cargo. It would have been better to place it where it is always accessible, under the load bed or behind it.



**LINKS** Dank Doppelseilzug-Lenkung kann das Vorderrad in beiden Richtungen extrem eingelenkt werden. Dies ist beim Fahren weniger relevant als beim Rangieren - hier erlaubt es auch auf sehr engem Raum, schnell wenden zu können. Der Allradantrieb von Marquardt überzeugte durch seine enorme Leistungsfähigkeit.

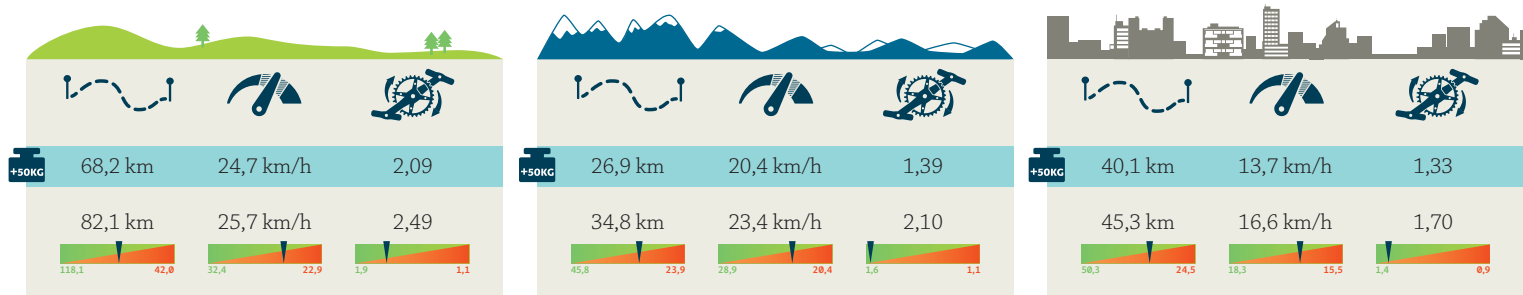
**RECHTS** Nicht so praktisch ist die Position der Batterien im Frachtraum. Zum einen, weil sie dort wertvollen Frachtraum wegnehmen und zum anderen, weil sie hier potentiell durch Ladegut beschädigt werden. Besser wäre es, diese immer frei zugänglich unter der Ladefläche oder dahinter unterzubringen.

双钢丝转向使前轮可转到两边锁的极限角度。这一特性在停车时比在骑行时更实用,即使在非常狭窄的空间停车时,这一特性也可以使您更简单地操作。Marquardt公司的双车轮驱动系统以及其巨大的动力性能让人印象深刻。

将电池安装在货物区域一点也不实用,首先是因为电池会占据摆放货物的空间,其次是因为在这样的位置,电池可能会被货物损坏。最好是把电池放在更能获取的地方,比如放在物流箱后面或下面。



## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



## ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2,4
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,2
Battery replacement Akku einsetzen	2,8
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,3
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	3,6
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,1
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,2
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,6
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,1
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	3,2
Drive noise level Antriebslautstärke	2,4
Ease of use Bedienkomfort	1,7
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2,3
Design and appearance Design und Optik	2,8

	45,8kg	4599,00 €
	2 × 2,6kg	480,00 €

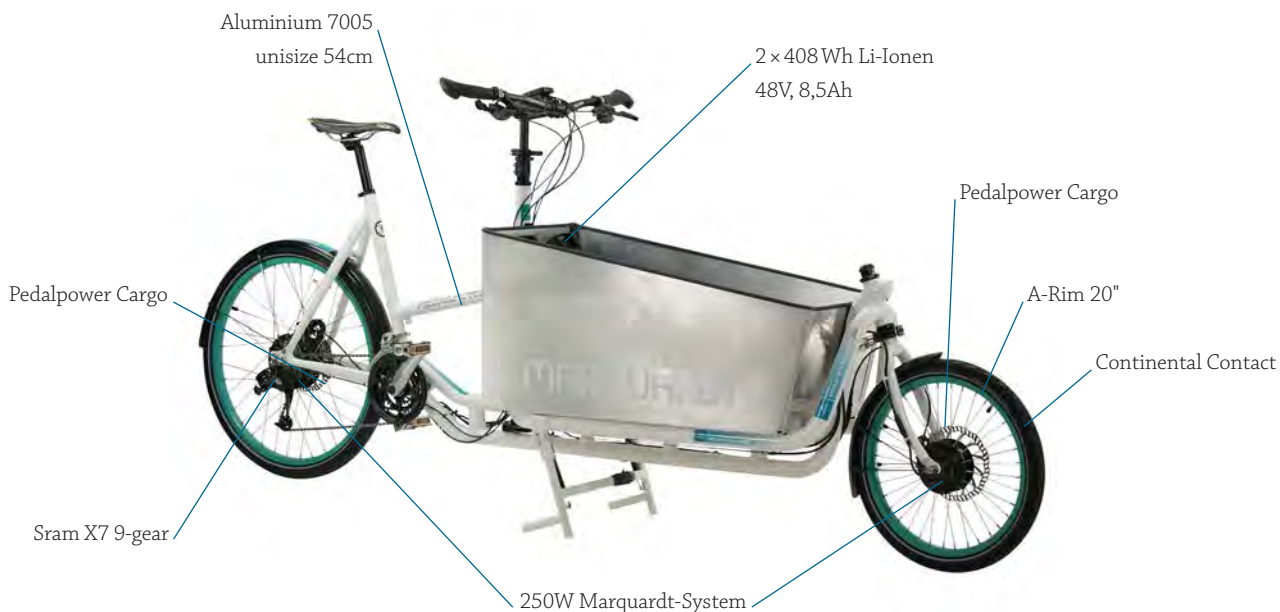
## CONTACT KONTAKT 联系方式

### Pedalpower

Pfarrstrasse 115 · D-10317 Berlin  
 0049 30 55153270  
 0049 30 55153272  
[post@pedalpower.de](mailto:post@pedalpower.de)  
[www.pedalpower.de](http://www.pedalpower.de)

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

200.0kg



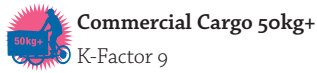
**SENSOR TYPE** Torque sensor

**EXTRAS** All wheel drive, lighting optional

**SENSORART** Kraftsensor

**EXTRAS** Allradantrieb, Beleuchtung optional

扭矩传感器 多驱动, 灯光可选



**SUMMARY** A distinctly special cargo pedelec 45 – the “Rapid” unleashes tremendous power. Front wheel drive and high quality components deliver important advantages.

Tailwinds are guaranteed with the “Rapid”, even if you’re fully laden or on steep hills. The top quality Rohloff hub gearing is ideal for cargo pedelecs with front wheel drive. In contrast to most of the other test bikes, the motor is controlled by a twist throttle, so you decide for yourself when and how much push is delivered. This co-ordination requires some initial practice, because the huge torque from the motor can easily cause the small front wheel to spin. But at higher speeds it’s especially pleasing that the front motor, which can easily accelerate you to 45 km/h, keeps the bike on track, and resists front wheel shimmy. The “Rapid” has the highest power assist figures in the entire cargo bike test, and also completed the fastest lap of any cargo pedelec. This makes it especially well suited to longer, more mountainous trips. Manufacturer Radkutsche offers numerous modules for child carrying and for commercial use. A “Good” as a “Business Pedelec”, plus two “Very Good” awards for the cargo pedelec product groups “Family” and “Commercial 50+” underline the success of its performance!

**FAZIT** Ein Lasten Pedelec 45 der besonderen Art – das Rapid entfaltet enorme Power. Vorderradantrieb und hochwertige Komponenten bieten wichtige Vorteile.

Mit dem Rapid ist Fahrtwind garantiert, ob beladen oder am steilen Berg. Die hochwertige Rohloff Nabenschaltung ist ideal für Lasten Pedelecs mit Vorderradantrieb. Anders als bei anderen Testrädern wird der Motor per Drehgriff gesteuert, man bestimmt selbst wann und wie viel Schub kommt. Die Koordination erfordert zunächst etwas Übung, denn die große Kraft des Motors kann leicht mal zum Durchdrehen des kleinen Vorderrads führen. Besonders angenehm bei hohen Geschwindigkeiten ist, dass der Frontmotor, der locker auf 45 beschleunigt, das Rad in der Spur hält und Flattern des Vorderrads verhindert. Das Rapid hat die höchsten Unterstützungswerte des gesamten Lastenrad Tests und drehte die schnellsten Runden aller Lasten Pedelecs. Damit ist es besonders für längere und bergige Strecken geeignet. Hersteller Radkutsche bietet für Kindertransport und gewerblichen Einsatz zahlreiche Aufbauten. Einmal »Sehr Gut« in der Lasten Gewerbe 50kg+ Gruppe und einmal »Gut« als Business Pedelec unterstreichen den erfolgreichen Auftritt!



总结：一个明显特征的货物 Pedelec 45

- „Rapid” 释放出巨大的力量。前轮驱动和高品质部件提供了重要的优势。

“Rapid” 如名即使在满载情况下或在陡峭的山坡，都保证可以紧紧跟着风跑。高质量的Rohloff轮毂变速是物流电动脚踏车前轮电机最佳配当。与其他测试车辆相比，最大的不同是它有一个转把，通过使用转把旋转程度来决定速度。这个需要通过一个阶段练习来掌握，前轮电机在大扭矩的工作条件下容易引起前轮打转。当速度达到高速时，其前轮电机可以轻松加速到45公里/小时，同时前轮还不摇晃。“Rapid” 具有最高的动力辅助值，在整个物流电动脚踏车测试中，完成任何货物智能电动车的最快圈速。这使得它特别适合于骑行更长的时间，更多的山区旅行。制造商Radkutsche提供了许多模块，如孩子运送和用于商业用途。作为商业电动脚踏车类别获得“优秀”和物流电动脚踏车产品组中家庭和商业 50公斤+二个组别的“非常好”下划线是它成功的表现参数。

**KEY POINTS**

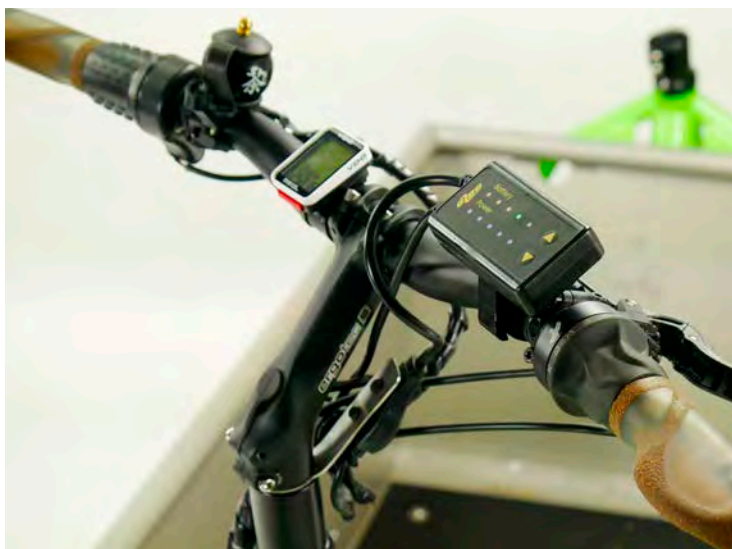
- + high power assist levels: tour / hills / city
- + start and push assist
- + insurance and ID plate compulsory

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Unterstützung Tour / Berg / Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + versicherungspflichtig mit Kennzeichen

**KEY POINTS**

- + 强劲辅助动力 旅行/山地/都市
- + 启动助推功能
- + 保险/车牌



**LEFT** A comfortable workspace with two twist shifters: on the right the 14-speed Rohloff, on the left the twistgrip for stepless control of the motor. The other parts, and the many cables, are somewhat old-fashioned (a plastic box with LED display and separate cycle computer) – but they function perfectly.

**RIGHT** The very powerful front motor has a very positive effect on the handling. The driving forces from the front wheel stabilise the ride and assist in pulling cleanly out of corners. This positive ride performance is supported by the thoroughly solid construction throughout.



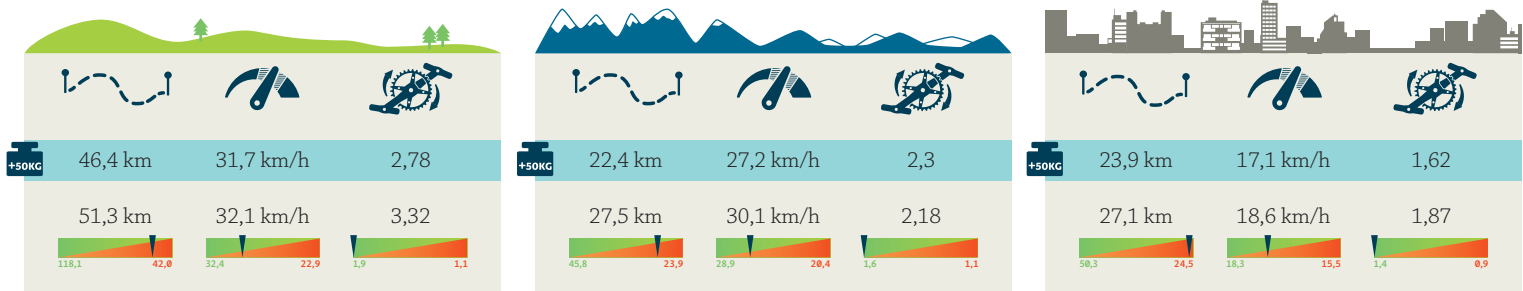
**LINKS** Ein bequemer Arbeitsplatz mit zwei Drehgriffen: rechts 14 Gang Rohloff, links der Drehgriff zur stufenlosen Dosierung des Motors. Die restlichen Elemente und die vielen Kabel sind etwas altmodisch (Plastikbox mit LED Anzeige und separatem Fahrradcomputer) – funktionieren aber prima.

**RECHTS** Der sehr kräftige Frontmotor wirkt sich sehr positiv auf das Fahrverhalten aus. Die Antriebskraft auf dem Vorderrad stabilisiert die Fahrt und unterstützt es, um sauber aus den Kurven zu ziehen. Dieses positive Fahrerlebnis wird auch durch die auch sonst durch und durch solide Konstruktion unterstützt.

二个非常舒适空间的操纵杆:右面的是Rohloff 14内变速,左面是无极电机控制杆。其他部件,有很多线索,还有比较老款的仪表(由LED的塑料盒和分离的骑行电脑) - 但功能齐全。

前驱动电机动力强劲,有助于操控。前轮驱动力有助于维稳车辆,和有助于转弯。可靠的结构设计为车辆带来最佳的性能表现。

**MEASURED VALUES & PRICES    MESSWERTE & PREISE**



**ERGONOMICS TEST    ERGONOMIETEST**

Battery removal <b>Akku entnehmen</b>	2,9
Unique charger identification <b>Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts</b>	2,4
Battery replacement <b>Akku einsetzen</b>	3,0
Mounting to car carrier <b>Befestigung auf Heckträger</b>	1,5
Ease of carrying (grip points on frame) <b>Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)</b>	2,4
Lifting over load sill (lifting bike) <b>Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)</b>	1,5
Ergonomic adjustment <b>Ergonomische Anpassung</b>	2,0
Selecting ride mode <b>Fahrmodus einstellen</b>	1,9
Ride quality with motor assist <b>Fahreigenschaften mit Motorunterstützung</b>	1,3
Ride quality without motor <b>Fahreigenschaften ohne Motor</b>	2,7
Drive noise level <b>Antriebslautstärke</b>	2,3
Ease of use <b>Bedienkomfort</b>	2,2
Stability when parked <b>Standfestigkeit beim Abstellen</b>	2,6
Design and appearance <b>Design und Optik</b>	2,2

	50,3kg	4999,00 €
	5,6kg	999,00 €

**CONTACT    KONTAKT    联系方式**

**Radkutsche GmbH**

Auf der Lehr 33 · D-72116 Mössingen  
 0049 7473 5020 777  
 —  
[info@radkutsche.de](mailto:info@radkutsche.de)  
[www.radkutsche.de](http://www.radkutsche.de)

**BIKE DATA    FAHRRADDATEN**

220.0kg



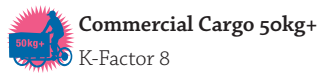
**SENSOR TYPE** Rotation and speed sensors

**EXTRAS** Aluminium box optional for cargo or child transport: €599, start assist via twistgrip throttle

**SENSORART** Bewegungs- und Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Aluminiumwanne optional für Lasten oder Kindertransport 599.00€, Anfahrhilfe per Drehgriff

可选铝合金箱子作为导流箱或运送孩子 €599, 可采用转把直接启动



**SUMMARY** The full suspension “Load” now for the first time comes with double Bosch batteries. The long range and high performance make the Load the most successful all-rounder on test!

The “Load” is one of two cargo pedelecs 45 on test, and it’s placed in the Transport Performance product group. But to give rankings we would have needed at least three bikes of this type in the test. Thanks to its 350 watt motor, compact construction and efficient derailleur drive – which however will result in fast wear of the chain and sprockets – the “Load” impressed with its especially lively ride quality. The low load bed ensures that the centre of gravity is favourably placed, low down, and this also applies for the load-bed seat for up to two children, equipped with high quality straps. The “Load” is the only bike in the test to have full suspension. The only thing putting a brake on test riders’ enthusiasm was that it was barely possible to reach the permitted 45 km/h on the flat. But thanks to the high range, the remarkably low weight and the excellent adjustability of many components, the “Load” scooped a “Very Good” in the “Tour” and “City Comfort” product groups, plus a “Good” as an “Easy” pedelec. In the cargo pedelec groups “Family” and “Transport Commercial 50+” it also received a “Very Good” – here only the comparatively small load bed held it back.

#### KEY POINTS

- + high range: tour / city
- + high power assist: tour / hills
- + low overall weight
- + start and push assist
- + remaining range display
- high purchase price
- +/- insurance and ID plate compulsory

**FAZIT** Das vollgefederte Load kommt erstmals mit Bosch Doppelakku. Die große Reichweite bei hoher Leistung machen das Load zum erfolgreichsten Allrounder des Tests!

Das Load ist eines von zwei Lasten Pedelecs 45 im Test und passt in die Produktgruppe Lasten Performance. Für eine Wertung hätten dafür allerdings mindestens drei Räder dieser Gruppe im Test sein müssen. Dank 350 Watt Motor, kompakter Bauweise und flotter Kettenschaltung – die allerdings auch einen hohen Ketten- und Ritzelverschleiß bedingt – überzeugt das Load mit besonders spritzigen Fahreigenschaften. Die tiefe Ladefläche sorgt für einen günstigen, niedrigen Schwerpunkt. Ebenso der mit hochwertigen Gurten ausgestattete Bodensitz für bis zu zwei Kinder. Als einziges Rad im Test ist das Load vollgefedert. Die Begeisterung der Testfahrer bremsste allein, dass man die zulässigen 45 km/h in der Ebene kaum erreichen kann. Aufgrund der hohen Reichweite, des recht geringen Gewichts und der guten Verstellbarkeit vieler Komponenten ergattert das Load ein »Sehr Gut« in den Produktgruppen Tour und City Komfort, sowie ein »Gut« als Easy Pedelec. In den Lasten Pedelec Gruppen Familie und gewerblich 50kg+ bekommt es ebenfalls ein »Sehr Gut« – hier ist allein die vergleichsweise kleine Ladefläche ein Manko.

#### BESONDERHEITEN

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + hohe Unterstützung Tour / Berg
- + niedriges Gesamtgewicht
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige
- hohe Anschaffungskosten
- +/- versicherungspflichtig mit Kennzeichen

总结：全避震“Load”首次采用双 Bosch 电池。长里程和高性能使得 Load 成为测试中最成功的全能型电动脚踏车！

“Load”是参加测试的两款物流pedelec 45 之一，位于运输性能产品组。但要给出排名，我们需要在测试中至少有三款此种类型的车辆。由于它采用 350 瓦的电机，紧凑型的结构以及高效的变速器驱动——但这会导致链条和链轮磨损较快——“Load”以其充满活力骑行品质让人印象深刻。低车厢底架确保重力中心位置妥当、偏低，最多可承载两名儿童的座位，并配有高质量的安全带。“Load”是测试中唯一一款拥有全避震的车辆。唯一让测试骑手热情稍减的一件事是，在平地骑行时几乎不可能达到允许的 45 公里/小时车速。但凭借其超长行程、极轻的重量和许多优良部件的可调性，“Load”在“旅行”和“城市舒适”产品组中获得了“非常好”的评价，并在“舒适型”电动脚踏车产品组获得为“不错的”评价。在“家庭”和“交通商业 50+”物流电动脚踏车组中也获得了“非常好”的评价——在这里，只是相对较小的车厢架让它稍微失了分。

#### KEY POINTS

- + 长里程 旅行/都市
- + 强劲辅助动力 旅行/山地
- + 自重轻
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示
- 高价格
- +/- 保险和车牌



**LEFT** The Riese & Müller Load touring HS on test had a reserve battery to extend its range. The comfortable handlebar can have its position adjusted without tools. Other practical details include the bottle cage mounts and the frame lock, while the rear suspension adds comfort. A mounting for an additional folding lock is available as an option.

**RIGHT** The front suspension fork provides extra safety and comfort. The flat bench seat for children consists of a comfortable block of foam. The low seated position of the children reduces the opportunities for adding extra cargo, but it does improve the handling of the vehicle, especially for lighter riders.



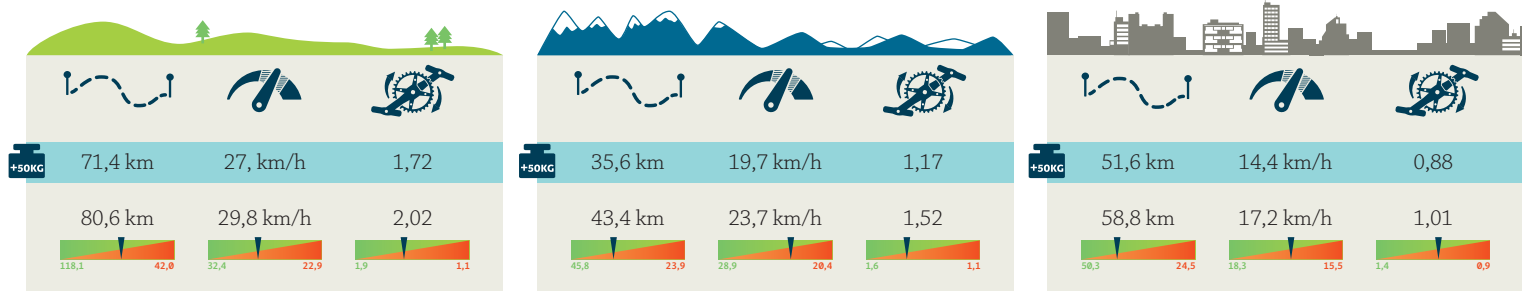
**LINKS** Das Riese & Müller Load touring HS im Test mit Reserve-Akku zur Reichweitenverlängerung. Bequemer Lenker, der in seiner Position ohne Werkzeug angepasst werden kann. Praktisch auch die Trinkflaschen-Halterung und das Bügelschloss. Komfortabel die Rahmenmöglichkeiten, verbessert aber die Handhabung des Fahrzeugs im Speziellen für leichte Fahrer/innen.

**RECHTS** Die Federgabel vorne sorgt für mehr Sicherheit und Komfort. Die flache Kindersitzbank besteht aus einem bequemen Schaumstoffblock. Die tiefe Sitzposition der Kinder reduziert die Zuladungsmöglichkeiten, verbessert aber die Handhabung des Fahrzeugs im Speziellen für leichte Fahrer/innen.

进行测试的 Riese & Müller Load touring HS 这款车配备有备用电池，能延长其续航里程。车把很舒适，且无需工具就可以轻松调节车把位置。其他实用的设计还包括水壶架、车锁，后避震器增加了车辆的骑行舒适性。另外，提供可以额外再安装的一把折叠锁。

避震前又使车辆更安全、更舒适。为儿童设计的平坦长凳车座上有一层舒适的泡沫板。因为配备了位置较低的儿童车座，就不能运输更多的货物。但是这有助于改善车辆的操控性能，尤其是当骑行者重量较轻时。

## MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



## ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,9
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,9
Battery replacement Akku einsetzen	2,3
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,0
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	1,9
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	1,8
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1,6
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,3
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1,6
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,6
Drive noise level Antriebslautstärke	2,4
Ease of use Bedienkomfort	1,5
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2,1
Design and appearance Design und Optik	1,6

	42.8kg	7388.50 €
	5.0kg	1718.00 €

## CONTACT KONTAKT 联系方式

### Riese & Müller GmbH

Feldstrasse 16 · 64331 Weiterstadt  
 0049 6151 366860  
 0049 6151 3668640  
 team@r-m.de  
 www.r-m.de

## BIKE DATA FAHRRADDATEN

200.0kg



**SENSOR TYPE** Cadence, torque and speed sensors

**EXTRAS** Remaining range display, start and push assist, angle and height adjustable stem, full suspension with *X-fusion Glyde shock*, bike basic price €5699, options *DualBat* €899,90, frame lock keyed alike, child transport module, carrier rack

**SENSORART** Trittfrequenz-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

**EXTRAS** Restreichweitenanzeige, Anfahr- und Schiebehilfe, winkelverstellbarer und höhenverstellbarer Vorbau, vollgefedert Dämpfer *X-fusion Glyde*, Grundpreis Rad 5699, optional: *DualBat* 899,90€, gleichschließendes Rahmenschluss, Aufbau für Kindertransport, Gepäckträger

频率, 扭矩和速度传感器 剩余电量显示, 启动助推按钮, 车把高度和角度可调节, 采用X-fusion Glyde的全避震器, 车辆最低配置价€5699, 可选DuaBat €899.90, 车锁和电池盒锁分开, 儿童运送模块, 货架



Commercial Cargo 120kg+  
K-Factor 5

**SUMMARY** A cool, styled frame with massive tubing and huge capacity – the trioBike can carry more than just one child!

On your marks, set, go! You sit in a sporty position on the trioBike, and it inspires brisk riding. The silent BionX Motor delivers masses of push and enjoyment for the ride. The “Cargo E” achieved top marks on the touring sections for power assist factor and speed. Appropriately for speedy riding, the child is well strapped in on a floor seat, which produces a lower centre of gravity than would a bench seat. But the “cargo E” is also suitable for transporting heavy goods – it is one of the three bikes on test which are rated for over 120 kg payload, and in this category it won a Good. Chapeau! A matching, lockable box with 200 litre volume is also available. It’s particularly good that nothing rattles on the trioBike, and that the drive system is completely silent. The solid appearance is only marred by the somewhat jury-rigged battery pack attachment – on the test bike it wobbled in its mount. The trioBike missed out on an award in the family rankings because the range is distinctly low compared to the other test bikes – some of which were equipped with double batteries. But this could be worked around for many applications!

**KEY POINTS**

- + high range: city
- + high power assist level: tour / hills
- + low overall weight
- + start and push assist
- + regenerative braking

**FAZIT** Cool gestylter Rahmen mit massiven Rohren und großer Tragkraft – das trioBike kann mehr als nur ein Kinder transportieren!

Auf die Plätze fertig, Sprint! Auf dem trioBike sitzt es sich sportlich und man wird zu flottem Fahren animiert. Der lautlose BionX Motor liefert dabei jede Menge Schub und Fahrspaß. Auf der Tourenstrecke erreichte das „Cargo E“ Top-Werte bei Unterstützungsfaktor und Geschwindigkeit. Passend zum flotten Fahren sitzt auch das Kind gut angeschnallt im Bodensitz, was einen niedrigeren Schwerpunkt als bei einer Sitzbank bedingt. Doch das „cargo E“ ist auch als Transporter für schwere Lasten geeignet – es ist unter den drei Rädern im Test, die über 120 Kilogramm Zuladung erlauben und erlangt in dieser Gruppe ein Gut. Alle Achtung! Eine dazu passende, abschließbare Box mit 200 Litern Volumen ist ebenfalls erhältlich. Besonders gefällt am trioBike, dass nichts klappert und der Antrieb absolut lautlos ist. Der solide Auftritt wird nur durch den etwas provisorisch angebrachten Akku gestört – am Testrad wackelte er in der Halterung. In der Familienwertung verfehlte das trioBike ein Siegel, da die Reichweite gegenüber den anderen Testrädern, die teilweise mit Doppelakkus ausgestattet sind, recht gering ist. Für viele Anwendungen ist diese Einschränkung zu verkraften!

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Stadt
- + hohe Unterstützung Tour / Berg
- + niedriges Gesamtgewicht
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Rekuperationsfunktion

**总结：酷炫、独树一帜的车架，加大型车管和巨大容量，让 trioBike 可以携带不止一个孩子！**

各就各位，预备，开始！当你以运动比赛的姿势坐在 trioBike 上，它会激励您快速骑行。无噪声 BionX Motor 为你提供强劲动力，让你享受骑行。“CargoE” 因其在动力助力因素和速度方面的卓越表现，获得了旅行产品部分的最高分数。快速骑行时，儿童被妥善安置在平面座椅中，其重心位置低于长条座椅。另外，“CargoE” 也适合运输重物——在测试中，它是可以承载 120 公斤以上净载荷的三款电动脚踏车之一，并在在该类别中，它获得了不错的评价。一大亮点！此车还可以搭配一个 200L 容积、可上锁的货箱。特别好的一点是，trioBike 上没有部件会发出杂音，尤其是驱动系统完全是静音的。此车硬朗的外形上，因为临时安装的电池组附件而稍显逊色，测试车的电池组在架子上有些晃动。由于 trioBike 的行程比其他测试车辆（有些车配备了双电池）低很多，它在家庭组排名中的得分不尽人意。但这在很多应用场景中是可以弥补的！

**KEY POINTS**

- + 长里程 都市
- + 强劲辅助动力 旅行/山地
- + 整车净重轻
- + 启动助推功能
- + 刹车能量回收



**LEFT** In the version tested, the trioBike cargo E provides space for one child. The side wall is lower on the right, so that when the cover is closed (it is not fitted in this picture) the child can easily get in and out. The five point harness keeps the child safely in place. It’s not ideal that their head is directly in line with the headset, but that’s no problem assuming the child wears a helmet.

**RIGHT** The trioBike cargo E has its very own, elegant design language. The aluminium tubes, all gently curved, inspire trust in the strength of the structure, and all give the bike a certain elegance. The bulky but powerful BionX hub motor fits in perfectly with the trio’s looks.



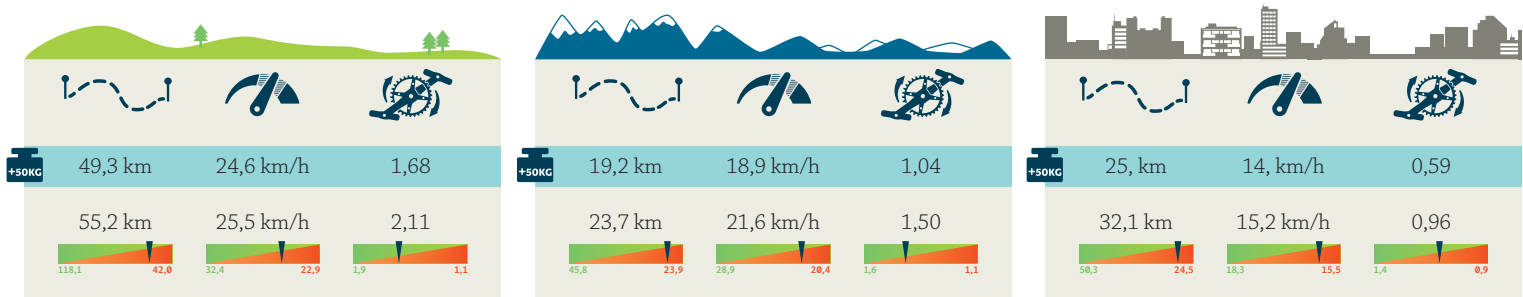
**LINKS** Das trioBike cargo E bietet in der getesteten Version Platz für ein Kind. Die Bordwand rechts ist abgesenkt, damit das Kind bei geschlossenem Verdeck (auf dem Bild nicht montiert) bequem ein- und aussteigen kann. Der 5 Punkt Gurt bietet dem Kind sicheren Halt. Ungünstig ist, dass der Kopf direkt vor dem Steuersatz ist, was kein Problem darstellt, wenn das Kind einen Helm trägt.

**RECHTS** Das trioBike cargo E hat eine ganz eigene elegante Formensprache. Die immer leicht gebogenen Aluminiumrohre strahlen zum einen Vertrauen in die Stabilität der Konstruktion und zum anderen auch eine gewisse Eleganz aus. Der großflächige und starke BionX Nabenmotor passt perfekt zur trio Formensprache.

在测试车型中，trioBike cargo E 这款电动脚踏车配有一个儿童座位，可容纳一个儿童。侧壁右边稍低，这样，当盖上车罩时（这张图片中的车辆未配备车罩），儿童可以轻易进出。五点式安全带设计可保障儿童安全。有一点不完美的是，孩子的头正好与车头碗组齐平，不过如果孩子戴上安全帽，就没问题。

采用非常有特色而讲究的设计语言。铝制车身管体，曲线柔和，让人感受到车身结构的强度，更增信任感，所有这些都使这辆车带有一丝优雅的味道。体积大但动力强劲的 BionX 中央电机与该自行车的外观完美搭配。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2,0
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,2
Battery replacement Akku einsetzen	2,3
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	2,0
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,8
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,4
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	2,4
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,8
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,6
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	3,4
Drive noise level Antriebslautstärke	2,6
Ease of use Bedienkomfort	2,6
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2,7
Design and appearance Design und Optik	2,1

	43,3kg	4500,00 €
	3,7kg	820,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

trioBike A/S

Nyropsgade 6 · DK-1602 Copenhagen V  
 0045 36700070  
 —  
 info@triobike.dk  
 www.triobike.com

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 225.0 kg



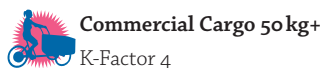
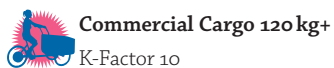
SENSOR TYPE Cadence, torque and speed sensors

EXTRAS Start and push assist, regenerative braking, angle adjustable stem, child transport package

SENSORART Trittfrequenz-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Anfahr- und Schiebehilfe; Rekuperation; winkelverstellbarer Vorbau, Aufbau für Kindertransport

频率, 扭矩和速度传感器 - 启动助推按钮, 刹车能量回收, 车把可调节角度, 儿童运送组件



**SUMMARY** The Urban Arrow is a well-developed cargo pedelec with many clever details, a high quality specification and, thanks to its separable frame, it is very versatile and modular.

The "Family" was many test riders' favourite of all bikes on test. With its swept-back handlebars and the leaned-back seat-tube, you sit comfortably upright in a "Dutch" riding position, and you have a great view at all times. Thanks to the especially powerful Performance CX motor there's also plentiful power, especially when you're riding uphill. This comes, however, somewhat at the cost of range. Up to three children can be transported in the large box on two benches, or a baby seat can be fitted instead of the second bench. For goods transport there are various boxes available with up to 270 litres volume. Some other clever details are worth noting – the high rain cover can be linked to a poncho for the rider, the perforated metal base of the box allows water to drain swiftly away, and the entry step for children (see detail photo) and very clear tutorials on the website are also excellent. The flexibility of the modules, the powerful drive system and high payload capacity make the Urban Arrow our test winner in Commercial 120+. The bike also won a Good award in the family product group.

**KEY POINTS**

- + high power assist levels tour/hills
- + high payload rating
- + start and push assist
- + remaining range display

**FAZIT** Das Urban Arrow ist ein ausgereiftes Lasten Pedelec mit vielen cleveren Details, hochwertiger Ausstattung und dank teilbarem Rahmen sehr flexiblen Aufbauten.

Das „Family“ war für viele Testfahrer der Liebling im Testfeld. Mit seinem geschwungenen Lenker und dem schrägem Sattelrohr sitzt man bequem aufrecht in „Hollandrad“-Sitzposition und hat jederzeit alles im Blick. Dank des besonders kräftigen Performance CX Motors gibt es dazu noch eine gehörige Portion Power, besonders wenn es mal bergauf geht. Das geht allerdings etwas zu Lasten der Reichweite. Bis zu drei Kinder können in der großen Box auf zwei Bänken transportiert werden, alternativ zur zweiten Bank kann eine Babyschale befestigt werden. Für den Warentransport gibt es unterschiedliche Boxen mit bis zu 270 Litern Volumen. Erwähnenswert sind weitere clevere Details – das hohe Regenverdeck kann mit einem Poncho für den oder die Fahrer\_in verbunden werden. Der gelöcherte Metallboden der Box lässt Wasser schnell abfließen, schön sind auch die Einstiegs Tritte für Kinder (siehe Detailbild) und die anschaulichen Tutorials auf der Webpage. Die Flexibilität bei den Aufbauten, der starke Antrieb und die hohe Zuladung machen das Urban Arrow zum Testsieger Gewerblich 120kg+. Auch in der Produktgruppe Familie erreicht das Rad ein Gut.

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Unterstützung Tour / Berg
- + hohe Zuladung
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + Restreichweitenanzeige

**总结:** Urban Arrow 是一款设计精巧的物流电动脚踏车,它有很多巧妙的设计细节和高质量的部件,并且由于采用可拆卸车架,它还可用于多用途且具有模块化的结构。

“家庭”用电动脚踏车是很多测试骑手在参加测试的所有车辆中最喜欢的类型。由于其弯式车把和后靠式座管,你可以用荷兰式的舒适骑行坐姿在车上坐直,保证随时视野良好。借助特别强劲的 Performance CX 电机,该款车会提供足够的动力,尤其是在爬坡时。只是,这会影响到此车的最远行程。两个长条座椅可以加装一个大箱子,最多能承载三名儿童,或者在第二个座椅上安装一个婴儿座椅。对于货物运输,此车可以装配各种容积、最大容量 270 升的货箱。其它值得注意的巧妙细节包括——较高的防雨罩可以与车手的雨披相连,货箱的穿孔金属底座可以快速排掉雨水,配有儿童上车的踏板(详见照片),网上的教程也非常清晰。灵活的各个模块、强劲的驱动系统和超大载荷能力让 Urban Arrow 成为商用 120 + 产品组中的赢家。此车在家庭产品组也获得了不错的奖项。

**KEY POINTS**

- + 强劲辅助动力,旅行/山地
- + 高载荷率
- + 启动助推功能
- + 剩余里程显示



**LEFT** The Urban Arrow's strong, modular platform has a good-natured chassis with intuitive steering. For example, for a tradesperson there is the option of riding it all year round for business with the cargo box option and then, for the holidays, to switch it over for child transportation, a 20 minute job.

**RIGHT** The module on test, with aluminium frame and bench seat for children, also permits the transport of bulky goods. The optionally available tarpaulin cover provides good weather protection for the cargo. And if you invest 1000 Euro more, you can have a lockable cargo box. And for 75 Euro extra a rear carrier rack is also available.



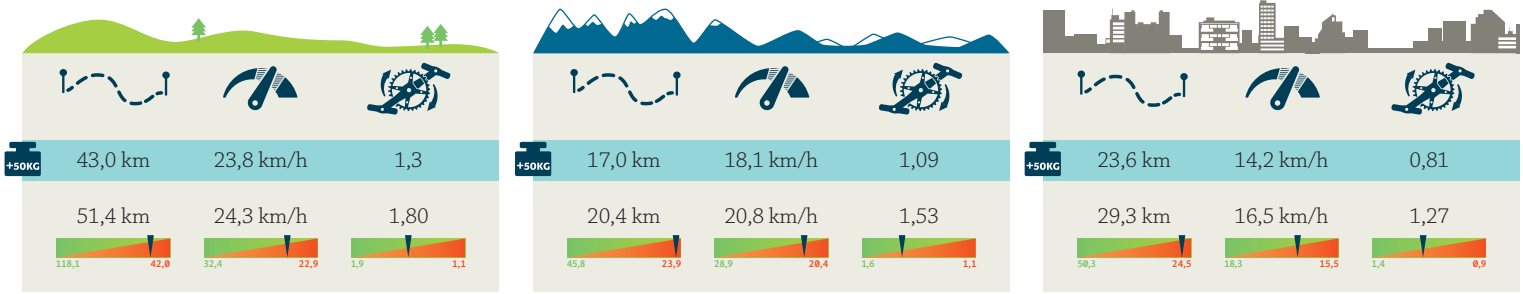
**LINKS** Die stabile und modular aufgebaute Plattform des Urban Arrows mit einem gutmütig-intuitiv zu lenkenden Fahrwerk. Beispielsweise für einen Handwerker bietet die Option, über das Jahr mit Kofferaufbau dienstlich damit zu fahren und es für den Urlaub, durch 20 minütigen Wechsel des Aufbaus, auf Kindertransport umzurüsten.

**RECHTS** Der Aufbau im Test, mit Aluminiumrahmen und Kinderbank, erlaubt großzügigen Lastentransport. Die optional erhältliche Persenning gibt guten Watterschutz fürs Gepäck. Wer 1.000 Euro mehr investiert, bekommt einen abschließbaren Kofferaufbau. Für 75 Euro Aufpreis gibt es noch einen HR Gepäckträger.

Urban Arrow 这款电动脚踏车有一个坚固的,模块化平台底盘设计,转向更轻松。例如,对一个商务人士来说,一年四季都可以骑着这辆车,工作的时候运输货物,度假的时候,20分钟就将货箱更改为儿童车厢。在测的这款车型,采用铝制车架,有儿童长条座椅,也可运输庞大的货物。可选装油帆布车罩,天气好的时候可为货物提供防护。如果您再多花 1000 欧元,您将拥有一个可上锁的货箱。多付 75 欧元,则可装一个后货架。



MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	1,9
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	1,8
Battery replacement Akku einsetzen	2,1
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1,9
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,2
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,3
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1,9
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,6
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	1,7
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	2,3
Drive noise level Antriebslautstärke	3,0
Ease of use Bedienkomfort	1,6
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	1,4
Design and appearance Design und Optik	1,8

	50,6kg	4850,00 €
	2,5kg	750,00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Urban Arrow

Frederiksstraat 22bv · NL-1054 LD Amsterdam  
 0031 206722968  
 0031 848716626  
 service@urbanarrow.com  
 www.urbanarrow.com

BIKE DATA FAHRRADDATEN

MAX 275.0 kg



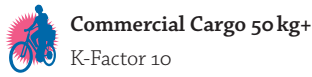
SENSOR TYPE Cadence, torque and speed sensors

EXTRAS Remaining range display, angle adjustable stem, suspension seatpost, frame lock keyed alike, child transport box, cover and cape for rider optional, rear section can also be combined with Shorty or Cargo

SENSORART Trittfrequenz-, Kraft- und Geschwindigkeitssensor

EXTRAS Restreichweitenanzeige, Anfahr- und Schiebehilfe, winkelverstellbarer Vorbau, gefederte Sattelstütze, gleichschließendes Rahmenschloss, Kindertransportbox, Verdeck und Regencape für Fahrer optional, Hinterbau kann auch mit Shorty oder Cargo kombiniert werden

频率, 扭矩和速度传感器 - 剩余里程显示, 车头管角度可调节, 避震鞍管, 车锁和电池锁同一钥匙, 儿童运输车箱, 可选车箱罩子和骑手雨衣, 更有短车箱和物流箱



**SUMMARY Team "Utopia-Weber": the Utopia Kranich hitched up to the WEBER KARGO „Utopia edition“ trailer. A top transport alternative!**

How well can heavy goods be transported in a cycle trailer, as opposed to with a cargo pedelec? Answering this question is the Utopia "Kargo" rig, which can be bought as a set. When it comes to the ride results it was right up there: range and power assist levels are above average, and the overall price of bike and trailer is relatively low. This version of the trailer, specially configured for Utopia, is solidly equipped with lighting, double stand, heavy duty hitch and two disk brakes which work as over-run brakes, ensuring that the rig can be braked without problems, and without the trailer jack-knifing. For loading, the trailer offers a 80x60 cm load bed, surrounded by aluminium walls, and with a cover and strap. The "Kranich" offers additional capacity for a total of up to 40kg on its rear carrier and low rider racks (these details came too late for us to include it in the 120+ group). This rig can certainly show off when it comes to weight. This all brought the "Utopia Kargo" a respectable "Very Good" in the Transport50+ cargo pedelec group and also in 'family' thanks to the versatile hitch – it can also tow a child trailer.

**FAZIT Team „Utopia-Weber“, das Utopia Kranich im Gespann mit dem WEBER KARGO „Utopia Edition“-Anhängen. Eine top Transport-Alternative!**

Wie lassen sich schwere Lasten im Fahrradanhänger im Vergleich zu einem Lasten Pedelec transportieren? Diese Frage beantwortet das Utopia „Kargo“-Gespann, das als Set gekauft werden kann: Bei den Fahrwerten hält es weit oben mit, Reichweite und Unterstützungswerte sind überdurchschnittlich, der Gesamtpreis von Rad und Anhänger ist relativ günstig. Die speziell für Utopia konfigurierte Version des Anhängers ist dabei solide ausgestattet mit Beleuchtung, Doppelständer, Schwerlast-Kupplung und zwei Scheibenbremsen, die als Auflaufbremse dafür sorgen, dass das Gespann sich problemlos abbremsen lässt, ohne dass der Anhänger aus der Spur bricht. Für die Ladung bietet der Anhänger 80x60cm Grundfläche, umrandet mit Aluwand, dazu kommt eine Plane und Spanngurte. Das „Kranich“ bietet dazu noch Gepäckträger und Low Rider Halterung für insgesamt 40 Kilogramm (diese Angaben kamen für die Wertung in der 120+ Gruppe zu spät). Auftrumpfen kann das Gespann beim Gewicht. Daher holt sich das „Utopia Kargo“ ein beachtliches „Sehr Gut“ in den Lasten Pedelec Gruppen Transport50+ und Familie (dank der flexiblen Kupplung kann auch ein Kinderanhänger angehängt werden).

**总结：“Utopia-Weber”团队：Utopia Kranich 拉起了 WEBER KARGO“Utopia 版”拖挂车。顶级运输选择！**

与物流电动脚踏车相比，用自行车拖车进行运送货物到底有多好呢？作为可以成套购买“Utopia“Kargo”车辆和拖车，是最适合回答这个问题。它在测试中表现优异：续行里程和动力辅助水平表现在中等以上水平，车辆和拖车总价格相对低。这款现有的拖车，是专门为 Utopia 配备的，整体配备照明、双支撑、载重牵引挂接装置以及两个超限运转碟刹器，确保意外情况下牵引拖车制动不出现问题，且不会发生中间 V 形弯曲。至于装货能力，该拖车配备一个底板空间为 80x60cm，四周用铝材制壁，还带有车罩和牵引皮带。另外，“Kranich”的后货架以及车载货架还能额外再装载 40 公斤的货物（这些细节提供的太晚，所以它没能入围 120+ 组）。这款牵引拖车的重量也是值得炫耀的。这使“Utopia Kargo”在 Transport50+ 物流电动脚踏车车组及“家庭”组获得了“非常好”的评价，而且，由于其万能的牵引拖挂装置，它还可以当儿童拖车。

**KEY POINTS**

- + high range tour / city
- + start and push assist
- + low noise
- high purchase price

**BESONDERHEITEN**

- + hohe Reichweite Tour / Stadt
- + Anfahr- und Schiebehilfe
- + niedriges Laufgeräusch
- hohe Anschaffungskosten

**KEY POINTS**

- + 长里程 旅行/都市
- + 启动助推功能
- + 噪音低
- 高价格



**LEFT** The Weber Kargo trailer is solid and well thought-through in every detail, and thanks to its over-run brake it remains well-behaved even in hairy situations, for example when braking abruptly while cornering. The two legged stand is a practical touch which ensures that when parking it without a bike, the trailer always stays upright and stands stable, and won't roll away on slopes.

**RIGHT** The legendary Weber hitch ensured a safe coupling between towing vehicle and trailer. It is easy to uncouple with a press on the silver locking button and a twisting action, and it can be secured against theft using the built in lock. The black safety strap ensures that the trailer won't go off independently as you ride along even if there is a failure.

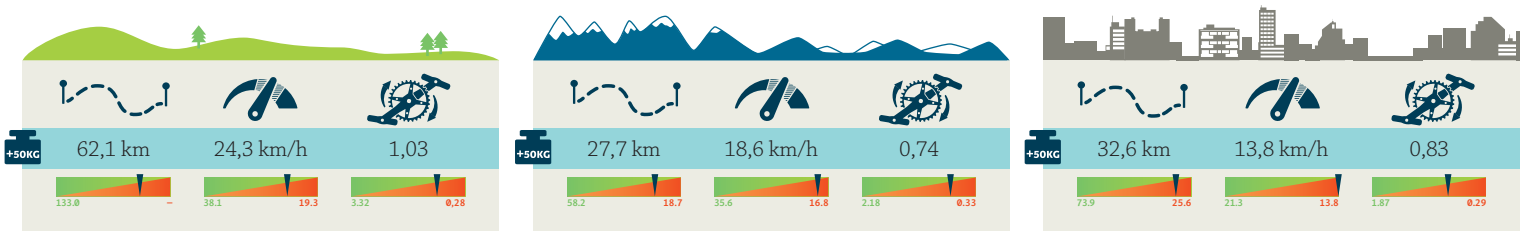
**LINKS** Der Weber Kargo Anhänger ist in allen Details solide und durchdacht und verhält sich dank Auflaufbremse auch in brenzlichen Situationen gutmütig, beispielsweise bei abruptem Bremsen während der Kurvenfahrt. Praktisch ist der zweibeinige Ständer, der beim Abstellen ohne Fahrrad dafür sorgt, dass der Anhänger immer noch gerade und sicher steht und auf schrägen Flächen nicht davonrollt.

**RECHTS** Die legendäre Weber Kupplung sorgt für die sichere Verbindung zwischen Zugfahrzeug und Anhänger. Sie lässt sich per Druck auf den silbernen Verriegelungs-Knopf und eine Drehbewegung leicht entkoppeln und kann per integriertem Schloss auch gegen Diebstahl gesichert werden. Der schwarze Sicherungsgurt sorgt dafür, dass sich ein Anhänger bei der Fahrt auch im Fehlerfall nicht einfach selbstständig macht.

Weber Kargo 拖车很结实，每一处细节都是经过深思熟虑而设计的。而且，由于该拖车配备超限运转刹车，即使在惊险的情况下，如拐弯时突然刹车，也能表现很好。两条像腿一样的支架是很实用的设计，确保即使在没有主车牵引的情况下进行停车时，拖车仍能稳定站立，而不会从斜坡上滑落下来。

知名的 Weber 牵引挂接装置确保主车辆和拖车之间安全连接。按一下银色锁定按钮，然后扭转一下就可以轻松解开连接，配有内置锁可防盗。即使在主车和拖车没能挂接到一起时，黑色安全皮带可确保在骑车时拖车不会脱离主车。

MEASURED VALUES & PRICES MESSWERTE & PREISE



ERGONOMICS TEST ERGONOMIETEST

Battery removal Akku entnehmen	2,5
Unique charger identification Eindeutige Zuordnung des Ladegeräts	2,4
Battery replacement Akku einsetzen	2,9
Mounting to car carrier Befestigung auf Heckträger	1,9
Ease of carrying (grip points on frame) Tragbarkeit (Griffmögl. am Rahmen)	2,3
Lifting over load sill (lifting bike) Auf Ladekante heben (Fahrrad hochheben)	2,6
Ergonomic adjustment Ergonomische Anpassung	1,8
Selecting ride mode Fahrmodus einstellen	1,5
Ride quality with motor assist Fahreigenschaften mit Motorunterstützung	2,5
Ride quality without motor Fahreigenschaften ohne Motor	3,8
Drive noise level Antriebslautstärke	1,4
Ease of use Bedienkomfort	2,0
Stability when parked Standfestigkeit beim Abstellen	2,6
Design and appearance Design und Optik	3,4

	50.8kg	5003.00 €
	5.8kg	1650.00 €

CONTACT KONTAKT 联系方式

Utopia velo GmbH

Kreisstr. 134f · D-66128 Saarbrücken  
 0049 681 97036 0  
 0049 681 9703611  
 info@utopia-velo.de  
 www.utopia-velo.de

BIKE DATA FAHRRADDATEN

280.0kg

Kreuzrahmen



SENSOR TYPE Torque, cadence and tilt sensors

EXTRAS Angle adjustable stem, Speedlifter, low rider rack, rear stand, start and push assist, choice of ride profiles via app

SENSORART Kraft-, Trittfrequenz- und Neigungssensor

EXTRAS winkelverst. Vorbau, Speedlifter, Low Rider, Hinterbaust., Anfahr- & Schiebehilfe, verschiedene Fahrprogramme & Diagnose über Utopia-App für Android & iPhone

车把可调节角度, 车头管快捷升降器, 前轮低货架, 后支撑, 启动助推按钮, 可以由APP选择骑行模式


**COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况**

Founders Gründer 公司创始人	Daniel Zhuo
Year (established) Gründungsjahr 成立年份	2001
Location Firmensitz 公司分布	Shanghai
Number of Employees Zahl der Angestellten 员工人数	300
Products & Services Produkte & Service 产品和服务	electric vehicles systems
Main Markets Märkte 主要市场	Europe, USA, Asia

**ABOUT ANANDA**

Ananda was founded in 2001 with headquarter in Shanghai, Netherland's office set up since 2013 and 3 factories locates in Tianjing, Wuxi and Wenling. As a leading specialist in this industry, Ananda has over 15 years of experience on developing advanced drive system for e-bike.

The new Central Drive Motor System, C80 BBTR, has been well received to EU market. It adopts Ananda's torque & rotation sensor technology, integrated controller and compact design, which ensures precise control and upgraded riding experience.

**ÜBER ANANDA**

Gegründet wurde Ananda im Jahr 2001. Anandas Hauptsitze befinden sich in Shanghai und seit 2013 in den Niederlanden. Die Betriebe sind in Tianjing, Wuxi und Wenling ansässig. Mit mehr als 15 Jahren Branchenerfahrung ist Ananda führender Spezialist im Bereich fortschrittlicher Antriebssysteme für LEV's. Ananda fokussiert sich darauf, intelligente Antriebssysteme und Komponenten in Kombination mit optimaler Leistung zu entwickeln. Für den neuen Mittelmotor C80 BBTR war die Markteinführung in Europa erfolgreich. Der Motor bietet Anandas Drehmoment- & Rotationssensor-Technologie mit integriertem Controller und einer kompakten Bauweise, welche eine präzise Steuerung und ein fortschrittliches Fahrerlebnis gewährleistet.

**关于 Ananda**

安乃达创建于2001年,总部位于上海,荷兰子公司创立于2013年,3座工厂分别位于天津,无锡和温岭。作为此行业的领先专家,安乃达拥有15年电动车驱动系统的研发经验,并且专注于智能驱动系统。

安乃达新一代的中置电机系统深受欧洲市场的欢迎。安乃达中置电机系统采用内置式的控制系统,集成自主开发的力矩和速度传感器,并且凭借外形小巧的设计,有利于系统得到精准的控制以及保证骑行者获得更佳的骑行体验。

**CONTACT KONTAKT 联系方式**

+86 21 60406262 ext. 296 [overseas@ananda.com.cn](mailto:overseas@ananda.com.cn) [www.ananda.com.cn](http://www.ananda.com.cn)



## COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况

Founders	Gründer 公司创始人	Qinghua Wang
Year (established)	Gründungsjahr 成立年份	2003
Location	Firmensitz 公司分布	Suzhou (China), Tianjin (China) & Netherlands
Number of Employees	Zahl der Angestellten 员工人数	300
Products & Services	Produkte & Service 产品和服务	Drive systems for pedelecs including motors, motor controllers, batteries and displays
Main Markets	Märkte 主要市场	Europe, America, Middle-East, Southeast Asia

## ABOUT BAFANG

BAFANG is a manufacturer of e-mobility components and complete systems and sells its products internationally. The area of expertise is the production of systems for electric bikes and electric scooters.

In 2015 BAFANG had a turnover of 93.5 million US \$ and sold 900.000 motors and over 300.000 complete systems to more than 350 customers worldwide. The market with the highest turnover is Europe, accounting for more than half of motor and system sales, which makes BAFANG one of the leading suppliers in the European market.

## ÜBER BAFANG

BAFANG ist Hersteller von E-Mobility-Komponenten und kompletten Systemen mit internationalem Markt. Die Expertise liegt im Bereich der Herstellung von Antriebssystemen für Elektrofahrräder und E-Scooter.

2015 lag der Gesamtumsatz mit 900.000 verkauften Motoren und über 300.000 kompletten Antriebssystemen an mehr als 350 Kunden weltweit bei 935 Millionen US \$. Europa ist mit mehr als der Hälfte der verkauften Motoren und Antriebssystemen der größte Absatzmarkt. Dies macht BAFANG zu einem der führenden Lieferanten auf dem europäischen Absatzmarkt.

## 关于八方

作为电动车组件及成套系统的制造商，八方的产品远销国际。八方专注于生产电动自行车和电动滑板车电机系统。

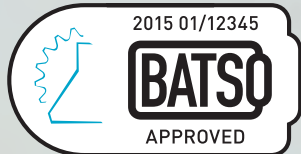
2015年，八方售出了900,000台电机和300,000多套完整的系统，营业额达到9350万美元。八方在欧洲市场的成交量最大，电机及其系统的销量占全球总销量一半以上，八方因此成为欧洲市场电机产品及其系统的领先供应商。

## CONTACT KONTAKT 联系方式

+86 139 14048933   sunny@szbaf.com   www.szbaf.com



The mark currently used by the TÜV Rheinland for BATS0 approved battery packs.  
Das aktuell vom TÜV Rheinland genutzte Siegel für BATS0 geprüfte und Zertifizierte Batterien.



Design of the future test seal according to the BATS0 CI Guidelines 2013.  
Entwurf des zukünftigen Testsiegels gemäß den BATS0 CI Guidelines 2013.  
以下是BATS02013年及未來電池測試連標認證標章

## ABOUT BATS0

- an association with the goal of making battery safety transparent;
- an independent voluntary platform that invites any interested party to participate actively;
- the only quality mark for battery safety of LEV batteries in use.

BATS0 aims to establish a globally harmonized battery safety test and enforce an exemption from the hazardous material transportation for positively tested and certified BATS0 batteries.

## ÜBER BATS0

- ein Verein mit dem Ziel, Batteriesicherheit transparent zu machen;
- eine unabhängige freiwillige Plattform, die jeden Interessenten zur aktiven Mitarbeit einlädt;
- das einzige Gütezeichen für Batteriesicherheit von LEV Batterien im Gebrauch.

BATS0 verfolgt das Ziel, einen weltweit harmonisierten Batterie-Sicherheitstest zu etablieren und für positiv getestete und BATS0-zertifizierte Batterien eine Freistellung vom Gefahrgut-Transport durchzusetzen.

## 关于BATS0

- 全球製定電池安全規範公開組織
- 獨立、自願的組織架構，歡迎任何對電池安全有興趣的單位參與
- 授予符合輕型電動車電池質量認證標書

BATS0的宗旨是建立一個全球統一的電池安全測試體系，并對獲得BATS0安全測試與認證的電池，同時可以豁免聯合國有害物質運輸條例的規定之外。

## CONTACT KONTAKT 联系方式

+49 36646 32980   info@batso.org   www.batso.org


**COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况**

Founders Gründer 公司创始人	Katja Söhner-Bilo
Year (established) Gründungsjahr 成立年份	2012
Location Firmensitz 公司分布	Glashütte (Germany)
Number of Employees Zahl der Angestellten 员工人数	13
Products & Services Produkte & Service 产品和服务	gearless middle motor
Main Markets Märkte 主要市场	Germany, Austria & Switzerland · <b>Soon:</b> USA, UK, Benelux & Skandinavien

**ABOUT binova GMBH**

*binova GmbH* develops, produces and distributes innovative electric motors and their control systems. *binova flow* is a novel e-bike drive, developed out of the worldwide first gearless middle motor and its controller and sensors. The system is distinguished by its new construction method, is quiet, robust and easily mounted.

The highly sensitive sensor package optimally adjusts the level of motor support to the motion of the bike rider, such that the natural feeling of riding a bicycle remains in the foreground of the experience.

Since 2015, *binova GmbH* has 13 employees and started the distribution of the middle motor system at the end of 2015.

**ÜBER binova GMBH**

Die *binova GmbH* entwickelt, produziert und vertreibt innovative Elektromotoren und deren Steuerungssysteme. *binova flow* ist ein neuartiger eBike-Antrieb, der aus dem weltweit ersten getriebelosen Mittelmotor nebst Steuerung und Sensorik besteht. Das System überzeugt durch seine neue Bauweise, ist leise, robust und einfach montierbar.

Die hochsensible Sensorik passt dabei die Motorunterstützung optimal dem Tritt des Radfahrers an, so steht das natürliche Fahrgefühl weiterhin im Vordergrund.

Seit 2015 hat die *binova GmbH* 13 MitarbeiterInnen und startet Ende des Jahres 2015 den Verkauf des Mittelmotorsystems.

**关于binova GmbH**

Binova公司自主研制开发并生产的电机与控制系统。该系统首创在中置电机中无齿轮的传动结构,并采用独特的控制器与传感器。“Binova flow”是新型电动脚踏车的驱动系统。该结构是一种全新的结构,无声,可靠和便于安装。

为提供骑行者一种前无的骑行体验,该系统采用高敏感传感器组来按骑行者的需要提供电机的辅助能力。

自2015年,Binova公司由13名员工开始了中置电机系统的开发。

**CONTACT KONTAKT 联系方式**

+49 35053 31 22 20 kontakt@binova-technologies.de www.binova-technologies.de



## COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况

Founders <b>Gründer</b> 公司创始人	Chubutsu Precise Electronic Company Ltd
Year (established) <b>Gründungsjahr</b> 成立年份	2004
Location <b>Firmensitz</b> 公司分布	Shanghai (China)
Number of Employees <b>Zahl der Angestellten</b> 员工人数	530
Products & Services <b>Produkte &amp; Service</b> 产品和服务	Printing devices, PCBs, computers, scanners, e-bike components and assemblies
Main Customers <b>Kunden</b> 主要客户	Daikin, Mitsubishi, Toshiba, Hitachi, BH, Pedego etc.
Main Markets <b>Märkte</b> 主要市场	Japan, Korea, Europe, U.S. etc.

## ABOUT DAPU

Dapu is a Japanese-owned company who have been manufacturing and delivering electric bicycle components worldwide for over 10 years.

With a commitment to provide the highest power, durability and precision in e-bike performance, our team of engineers and specialists aim for pragmatic innovation in their designs. *Dapu* offers top quality motors and boasts a complete range of accessories to ensure our customers experience e-bikes in an exciting and revolutionary way. We supply some of the leading European and American e-bike brands, reaching consumers in over 40 countries across the globe.

## ÜBER DAPU

*Dapu* ist ein japanisch geführtes Unternehmen, welches seit über 10 Jahren LEV Komponenten herstellt und weltweit ausliefert. Wir arbeiten stetig an der Erforschung neuer Technologien, um ein ultimatives Elektrofahrad-Erlebnis bieten zu können.

Unser Team von Ingenieuren und Spezialisten strebt ein innovatives und pragmatisches Design an, wodurch wir hochwertige Motoren und ein komplettes Sortiment an Zubehör bieten können, um sicherzustellen, dass unsere Kunden Ihr Elektrofahrad auf eine spannende und revolutionäre Weise erleben.

Wir beliefern einige der führenden europäischen und amerikanischen Marken, wodurch wir Verbraucher in über 40 Ländern auf der ganzen Welt erreichen.

## 关于达浦

达浦是一家全日资企业，一直从事电动自行车部件的生产以及向全球提供产品超过10年。

带着一个为电动自行车的性能提供最高功率、稳定性和精密的承诺，我们的工程师和专业人员团队的目的就是把务实的创新融入设计中。因此达浦提供高质量的电机和全系列引以为豪的部件来确保我们的客户有振奋和革新的体验。

我们现在为一些欧洲和美国电动自行车行业领导品牌提供产品从而到达全球超过40多个国家的消费者。

## CONTACT KONTAKT 联系方式

+86 21 58 970723    info@dapumotors.com    www.dapumotors.com





### COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概況




Founders	Gründer	公司创始人	Hans Huang
Year (established)	Gründungsjahr	成立年份	1987
Location	Firmensitz	公司分布	Taichung (Taiwan)
Number of Employees	Zahl der Angestellten	员工人数	1200 (incl. Zhejiang factory)
Products & Services	Produkte & Service	产品和服务	Fitness equipment, E-bike, E-moto, E-kit, Bike trainer, Motorized chair, Electric kick scooter
Main Customers	Kunden	主要客户	ICON, True Fitness, BH Fitness, Reebok, Johnson, Total Gym
Main Markets	Märkte	主要市场	Europe, America

#### ABOUT DK CITY

DK City, founded in 1987 and whose name originates from "Dream-Knitting City", believes that city-dwellers everywhere dream of freely enjoying a life of health, fitness, happiness and rejuvenation. DK City is committed to innovating, designing and manufacturing products to meet this vision.

DK City's products range from cardio and strength fitness equipment to high-end furniture and massage chairs, and to recreational electric scooters and golf carts. DK City's latest award-winning projects focus on innovations in pollution-free electric bicycles and motorcycles, to preserve a clean world for future generations.

#### Strengths:




-  Strongest R&D team
-  Total solution product development
-  Invested in the latest manufacturing technologies

#### ÜBER DK CITY

DK City wurde im Jahr 1987 gegründet. Der Name wurde von »Dream-Knitting City« abgeleitet, man sagt, dass seit je her die Stadtbewohner davon träumen ein freies Leben in Gesundheit und Glück zu genießen. DK City engagiert sich für Innovation, Entwicklung und Herstellung von Produkten um diese Vision zu erfüllen.

DK City's Produkte reichen von Ausdauer- und Krafttrainingsgeräten über High-End-Möbeln und Massagesesseln zu Elektro-Scootern und Golfwagen. DK City's neueste Projekte konzentrieren sich auf die Entwicklung von schadstofffreien Elektro-Fahrrädern und Motorrädern, um eine saubere Welt für die zukünftige Generation zu erhalten.




#### DK's Stärken:

-  Stärkste R&D-Team
-  Produktentwicklung für Gesamtlösung
-  Investition in die neuesten Fertigungstechnologien

#### 关于DK City

自東庚企業股份有限公司於1987年創立起，我們就本著生產讓世界可以更健康、快樂、延年益壽的產品。生產家具起家，於1999年踏進健身器材產業，我們不斷的創新突破，開發符合市場、客戶需求的產品。2007年，我們生產了第一部電動高爾夫球車，為公司發展寫下新一頁的里程碑。爾後，更與美國、西班牙合作設計生產電動腳踏車、電動輪椅、電動滑板車，奠定了電動載具產品的基礎。30年來，我們始終堅持著初衷。下一個30年，我們會持續精進，堅持我們的理念，發產新產品，為這個世界提供更多品質優異，並讓生態能永續發產的產品。

#### 我們的優勢

-  精實的研發同仁
-  全方位的產品種類
-  不斷投入最新的生產科技

### CONTACT KONTAKT 联系方式

 886-4-2532-1000  sales@dkcity.com  www.dkcity.com

# DLG (Shanghai) Electronic Technology Co., LTD



## COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况

Founders	Gründer 公司创始人	Dragon Lu
Year (established)	Gründungsjahr 成立年份	2015
Location	Firmensitz 公司分布	Shanghai
Number of Employees	Zahl der Angestellten 员工人数	258
Products & Services	Produkte & Service 产品和服务	Battery Pack OEM ODM
Main Customers	Kunden 主要客户	Stryker, Wahl, Samsung, GE, MIDEA, Pedego, Leisger
Main Markets	Märkte 主要市场	E-bike Battery, Personal Care Battery, Storage Battery, Medical Battery

### ABOUT DLG

DLG (Shanghai) Electronic Technology Co., LTD provides customers with complete OEM & ODM energy solutions. Our main products are battery packs for e-bikes and other markets. 15 years of cell experience and 11 years of pack experience underpin our success. We can access cell resources such as Samsung, Panasonic, Sanyo and LG, as well as supplying our DLG own brand. The core R&D team has over 30 members, with the ability to design smart BMSS, battery cases, frames, etc. Automatic manufacturing equipment ensures good quality, efficient production. DLG can provide customers with better, faster and cheaper energy services.

### ÜBER DLG

DLG (Shanghai) Electronic Technology Co., Ltd versorgt Ihre Kunden mit OEM & ODM Energielösungen. Unsere wichtigsten Produkte sind Batterie Packs für E-Bikes und anderen Märkte. Insgesamt 15 Jahre Batterie und Batterie Pack Erfahrung helfen uns, unseren Erfolg bei zu behalten. Wir können Repertoire wie Samsung, Panasonic, Sanyo und LG sowie unsere DLG eigene Marke vorweisen. Der Kern R&D-Team hat mehr als 30 Mitglieder, mit der Fähigkeit, intelligente BMSS zu entwerfen, sowie Batteriegehäuse, Rahmen, etc. Bei der Herstellung sorgen automatische Maschinen für eine gute Qualität und effiziente Produktion. Mit DLG können Kunden besser, schneller und günstiger Energiedienstleistungen liefern.

### 关于DLG

上海德朗能电子科技有限公司给客户 提供OEM和ODM的能源服务, 主要产品是电动自行车和其他领域的电池组。15年的电芯经验以及11年的电池组经验让我们走在行业前列。我们拥有丰富的电芯资源, 像三星, 松下, 索尼, LG以及DLG自有品牌。同时拥有核心研发团队30多人, 可以自主设计智能保护板, 电池壳, 支架等。产线的自动化的生产设备可以有效的保证产品质量。因此DLG完全可以提供给客户更好, 更快, 更便宜的能源服务。

## CONTACT KONTAKT 联系方式

+86 21 57475821 | wisdm\_zhao@dlgbattery.cn | www.detbattery.com



## COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况

Founders	Gründer	公司创始人	Mr.Hou De Liu
Year (established)	Gründungsjahr	成立年份	2008
Location	Firmensitz	公司分布	Dong Guan (China)
Number of Employees	Zahl der Angestellten	员工人数	1200
Products & Services	Produkte & Service	产品和服务	Li-ion Batteries
Main Customers	Kunden	主要客户	G-Tech, INMOTION, UMA, etc.
Main Markets	Märkte	主要市场	China, Europe, USA

## ABOUT DRN

Founded in 2008, DRN is a professional developer of lithium-ion battery packs and integrated systems. DRN's product range covers batteries for mobile phones, digital electronics, notebooks, laptops, electric bikes, power tools, energy storage systems, electric vehicles and more.

DRN currently has two factories, in Dongguan and Suzhou, with over 1200 employees and 30 production lines equipped with automation and advanced processing machines. Daily capacity is over 2.2 million watt-hours. These facilities are core to our continuous technical advancement, and to developing our own BMS.

We have integrated upstream and downstream resources to earn a good reputation in the industry for safety first, quality assurance and customer-oriented, quick response.

DRN ranked ninth in the GBI global PACK industry in 2014, and has successfully launched an IPO, acquired Suzhou Peacock Power Energy Co. Ltd., and set up overseas sales centers in Taiwan and the USA.

## ÜBER DRN

DRN wurde 2008 gegründet und ist seit dem ein professioneller Entwickler von Lithium-Ionen Akkupacks und integrierten Systemem. DRN's Produktpalette reicht von Batterien für Mobiltelefone, digitale Elektronik, Notebooks, Laptops, über Elektro-Fahreräder, Elektrowerkzeuge, Energiespeicher, elektrische Fahrzeuge und mehr.

DRN verfügt derzeit über zwei Fabriken, in Dongguan und Suzhou, mit mehr als 1200 Mitarbeitern und 30 Produktionslinien. Die Tageskapazität liegt bei über 2,2 Millionen Wattstunden. Diese Einrichtungen sind der Kern unseres kontinuierlichen technischen Fortschritts und der Entwicklung unseres eigenen BMS. Wir haben Upstream- und Downstream-Ressourcen integriert, um uns einen guten Ruf zu verdienen. Sicherheit, Qualitätssicherung und kundenorientiertes Arbeiten steht an erster Stelle.

DRN erreichte 2014 den neunten Platz im Ranking der GBI Global Pack Industrie, hat erfolgreich den Börseneintritt geschafft und die Suzhou Peacock Power Energy Co. Ltd. erworben, sowie Vertriebszentren in Taiwan und den USA eingerichtet.

## 关于德尔能

德尔能成立于2008年,是专业的锂电池系统集成方案供应商。公司提供硬件电池包和软件智能系统。产品主要应用于移动通信终端、数码类消费品、笔记本/平板电脑、电动自行车、电动工具、储能和新能源汽车等领域。目前,公司拥有30条生产线,员工1200多人,日产能达到220万瓦时。公司将持续的工艺工程改善和BMS的自主研发做为二大核心。整合上下游各种资源,形成了“安全第一,品质保障,客户至上,快速反映”的行业美誉度。2014年度位列高工锂电全球PACK企业排名第九位。2015年成功在新三板股票转让系统挂牌上市,并购苏州孔雀动力能源有限公司,并组建了台湾、美国营销中心。

## CONTACT KONTAKT 联系方式

+86 0769 82976653    joanlee@dgdrn.com    www.dgdrn.com



## We are EnergyBus

### DRIVE UNIT & SYSTEMS



### HUMAN-MACHINE INTERFACE



### SOFTWARE



### ENERGY STORAGE DEVICE & CHARGERS



### VEHICLE



### OTHER COMPONENTS



### RESEARCH & DEVELOPMENT



### CONNECTOR & CABLE HARNESS



### INSTITUTIONS & PARTNERS



### INFRASTRUCTURE & OPERATORS



### OFFGRID SOLAR SYSTEMS & MODULAR MULTI-USE BATTERY SYSTEMS



### ABOUT ENERGYBUS

The *EnergyBus* Association was founded in 2002 after Deutsche Post/DHL expressed their wish to buy a universal, manufacturer non-specific charger for the batteries of cargo pedelecs.

Today the *EnergyBus* Association is based in Germany but is active internationally, with members from Canada, the USA, Japan, Korea, China, Hong Kong, Taiwan, India, Turkey, Austria, Switzerland, Germany and France.

The *EnergyBus* Association aims to create a sustainable ecosystem for its members products and so to promote sustained market growth.

*EnergyBus* standards, created collaboratively with members, will be incorporated into international harmonization standards under the framework of the ISO/IEC Joint Working Group.

*EnergyBus* Association is a democratic organization: anyone is welcome as a member provided that they follow its founding objectives.

### ÜBER ENERGYBUS

Der *EnergyBus* Verein ist 2002 auf den Wunsch der Deutschen Post/DHL hin entstanden, ein einheitliches, nicht herstellerepezifisches Ladegerät für die Batterien der Lastenedelecs zu kaufen.

Heute ist der *EnergyBus* Verein mit Sitz in Deutschland und Mitgliedern aus Kanada, den USA, Japan, Korea, China, Hong-Kong, Taiwan, Indien, Türkei, Österreich, Schweiz, Deutschland und Frankreich weltweit aktiv.

Der *EnergyBus* Verein verfolgt das Ziel, den Mitgliedern ein nachhaltiges Ökosystem für Ihre Produkte zu schaffen und damit nachhaltiges Marktwachstum zu ermöglichen.

Die mit den Mitgliedern erarbeiteten *EnergyBus*-Standards werden im Rahmen der ISO/IEC Gemeinschaftsarbeitsgruppe in international harmonisierte Standards überführt.

Der *EnergyBus* Verein ist eine demokratische Organisation, in der jeder, der die satzungsgemäßen Ziele verfolgt, als Mitglied willkommen ist.

### 关于EnergyBus

EnergyBus協會隨德國郵政DHL在尋找一個專門針對於貨物運輸車用充電的需要而成立於2002年

今天德國的EnergyBus協會已擁有來自加拿大、美國、日本、韓國、中國、香港、臺灣、印度、土耳其、奧地利、瑞士、德國和法國等世界各地的成員。

EnergyBus協會的目標是提供各成員一個對環境可持續發展的解決方案，使得他們的產品在市場發展中保有可持續發展的能力。

EnergyBus的標準由成員提出，并被國際ISO/IEC委員會項目工作組設定為標準採納討論。

EnergyBus協會作為民主自願組織歡迎任何願意遵守其法定規範的新成員。

### CONTACT KONTAKT 联系方式

+49 36646 3298 05    antje.hopf@energybus.org    www.energybus.org



## COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况

Founders Gründer 公司创始人	ZHANG ZHIPING 张志平
Company Name	DONGGUAN GREENWAY BATTERY CO.,LTD
Year (established) Gründungsjahr 成立年份	2005
Location Firmensitz 公司分布	DONGGUAN 东莞 & GERMANY 德国
Number of Employees Zahl der Angestellten 员工人数	935
Products & Services Produkte & Service 产品和服务	Lithium-Ion Battery Packs
Main Customers Kunden 主要客户	Cycle Union, Promovec, A2B
Main Markets Märkte 主要市场	Europe and North America 欧洲, 北美

## ABOUT GREENWAY

Greenway Battery is a government-authorized, high-tech new green energy enterprise, and an authorized, qualified battery pack supplier for Panasonic, Sony, Samsung and LG. Greenway specialize in lithium ion battery R&D, applications, production, sales and service. The company is ISO9001:2008, ISO14001 and OHSAS18001 certified and controlled. Greenway continues to optimise its management systems to enhance the competitiveness of its customers.

### GREENWAY CAPABILITIES AND ADVANTAGES:

- 🚲 Battery management system design, plus in-house SMT and SMD production.
- 🚲 Mechanical design, plus in-house tooling and injection moulding for plastic housings.
- 🚲 Delivers 780,000 battery packs every month.
- 🚲 European service office and 5 million US dollar product liability insurance gives peace of mind when buying from Greenway.

## ÜBER GREENWAY

Greenway Battery ist ein staatlich anerkanntes Spitzentechnologie-Unternehmen im Bereich erneuerbare Energie und ein anerkannter Akkupack Lieferant für Panasonic, Sony, Samsung und LG. Die Spezialisierung von Greenway Battery liegt auf R & D, Vertrieb und Service, Applikationen sowie Produktion von Lithium-Ionen-Batterien. Das Unternehmen ist ISO9001: 2008, ISO 14001 und OHSAS 18001 zertifiziert. Greenway optimiert stetig die Managementsysteme, um die Wettbewerbsfähigkeit der Kunden zu stärken.

### GREENWAYS' FUNKTIONEN UND VORTEILE:

- 🚲 Batterie-Management-System-Design, sowie haus-eigene SMT und SMD Fertigung;
- 🚲 Mechanische Ausführung sowie hauseigener Werkzeugbau und Spritzguss für Kunststoffgehäuse;
- 🚲 Lieferung von monatlich 780.000 Akkus.
- 🚲 Ein europäisches Servicebüro und 5.000.000\$ Produkt-haftpflichtversicherung gibt Sicherheit beim Kauf von Greenway-Produkten.

## 关于博力威

东莞博力威电池有限公司是一家国家认可的高新技术绿色新能源企业, 经过索尼, 松下和三星, LG 验厂的合格电池组装供应商。在 ISO9001:2008, ISO14001, OH-SAS18001 各项认证体系的管控下, 博力威致力于锂离子电池应用的研究、生产、销售、服务, 并不断集中资源来提高内部管理系统为客户提供更多的价值和竞争力。

博力威的能力和优势:

- 🚲 电池管理系统自主研发和生产服务。
- 🚲 结构设计、塑胶开模注塑一体化服务。
- 🚲 每月78万支电池组的量产出货系统支持。
- 🚲 欧洲本地售后服务以及500万美金产品责任险的全球联保服务。

## CONTACT KONTAKT 联系方式

☎ +86 186 8881 6747 ✉ judy@greenway-battery.com 🌐 www.greenway-battery.com

# Lishui Electronics Research



**COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况**

Founders <b>Gründer</b> 公司创始人	Xiaokang Xu/ Xiaokang Xu, Yining Gao, Zhongjun Gan, Ying Shen
Location <b>Firmensitz</b> 公司分布	No.9 Shuibao Road, Yongyang Town, Lishui county, Nanjing, China
Products & Services <b>Produkte &amp; Service</b> 产品和服务	E-bike brushless controllers. Controller production and sales.
Main Customers <b>Kunden</b> 主要客户	CYCLEUROPE INDUSTRIES SAS

**ABOUT LISHUI**

Nanjing Lishui Electronics Research Institute Co.Ltd was founded in 1979. Since 2007 they have focused on e-bike controllers. "We have over 20 years experience and are number one for worldwide distribution. Exports into the EU are about 400 000 units per year. Quality, expertise and integrity are our core values. All products have passed certification for CE, SGS, ROHS, EN15194, etc. You too should choose a Lishui controller!"

**ÜBER LISHUI**

Nanjing Lishui Electronics Research Institute Co. Ltd. wurde 1979 gegründet. Seit 2007 fokussiert sich die Firma auf Controller für Elektrofahräder. »Wir haben über 20 Jahre Erfahrung und sind die Nummer eins für den weltweiten Vertrieb. Der Export in die EU liegt bei über 400.000 Einheiten pro Jahr. Qualität, Fachwissen und Integrität sind unsere Grundwerte. Alle Produkte haben die Zertifizierung für CE, SGS, ROHS, EN15194, etc. Wählen auch Sie einen Lishui-Controller!«

**关于溧水**

南京溧水电子研究所有限公司成立于1979年, 主要致力于研究电动自行车控制器, 已有20多年丰富的科研经验, 出口欧美的年产量超过40万, 销量居欧洲首位。品质, 品位, 诚信是我司经营理念, 产品通过CE, SGS, ROHS, EN15194权威认证, 欢迎选用溧电控制器!

**CONTACT KONTAKT 联系方式**

+86 139133 85141    zhangjie@lsdzs.com    www.lsdzs.com

# Marquardt



**COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况**

Founders Gründer 公司创始人	Johannes & Johannes Marquardt
CEO Geschäftsführer	Dr. Harald Marquardt
Year (established) Gründungsjahr 成立年份	1925
Location Firmensitz 公司分布	Rietheim Weilheim (Germany), several worldwide (see text)
Number of Employees Zahl der Angestellten 员工人数	8,500 (2015)
Products & Services Produkte & Service 产品和服务	Driver Authorization Systems, Operating components, Power tool switches, Motor controls, Switches and applications, Systems, HMI solutions, Batteries & Chargers, E-Bike and Pedelec-Systems

**ABOUT MARQUARDT**

We are a leading manufacturer in the field of electro-mechanical and electronic switches and switching systems. Our products are used by many well-known automobile manufacturers and our systems are also found in household appliances, in the industrial area as well as in e-mobility applications. In the field of power tool switches, we are the global market leader.

The *Marquardt Group* operates in all important markets all over the world and has offices at 14 locations with more than 8,500 employees in total – and everyone makes sure that ideas develop into marketable, cutting-edge technologies. In 2015, our annual turnover was 1 billion Euro.

**ÜBER MARQUARDT**

Die *Marquardt-Gruppe* ist ein führender Hersteller von elektromechanischen und elektronischen Schaltern und Schaltsystemen. Unsere Produkte kommen bei allen namhaften Herstellern der Automobilindustrie zum Einsatz. Ebenso finden Sie unsere Systeme in Haushaltsgeräten, im industriellen Umfeld und in E-Mobility-Anwendungen. Im Bereich der Elektrowerkzeugschalter sind wir Weltmarktführer.

Wir zählen weltweit über 8.500 Mitarbeiter an vierzehn Standorten in zehn Ländern zu unserem Team – und alle sorgen dafür, dass aus Ideen marktfähige Spitzentechnologien werden. Im Jahr 2015 lag unser Jahresumsatz bei 1 Milliarde Euro.

**关于 Marquardt**

马夸集团在世界各地的市场都处于主要地位,并在14个不同地点设立办事处,拥有8500名员工。且每个员工将研发符合市场需要的产品与前沿技术相结合为己任,使得2015年集团完成了销售额达10亿欧元。

**CONTACT KONTAKT 联系方式**

+49 7424 992071   markus.kratt@marquardt.de   www.marquardt.de

# NuVinci Cycling (Fallbrook Technologies Inc.)



## COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况

Founders <i>Gründer</i> 公司创始人	Privately held stock company
Year (established) <i>Gründungsjahr</i> 成立年份	2004
Location <i>Firmensitz</i> 公司分布	Headquarters in Cedar Park, Texas, USA
Number of Employees <i>Zahl der Angestellten</i> 员工人数	93
Products & Services <i>Produkte &amp; Service</i> 产品和服务	bicycles, eBikes, light vehicles, automotive-class applications and industrial applications
Main Customers <i>Kunden</i> 主要客户	Europe, USA

### ABOUT FALLBROOK TECHNOLOGIES

Fallbrook Technologies Inc. ('Fallbrook') develops, designs and manufactures NuVinci® technology, a unique and patented continuously variable planetary ('CVP') transmission technology

Fallbrook sells and/or licenses its proprietary technology for use in bicycles, eBikes, light vehicles, automotive-class applications and industrial applications

Fallbrook also provides engineering services for:

- 🚲 Pre-license feasibility assessments, preliminary designs and prototypes
- 🚲 Post-license design, development or support work
- 🚲 Technology transfer to enable partners to design additional applications

### ÜBER FALLBROOK TECHNOLOGIES

Fallbrook Technologies Inc. (Fallbrook) entwickelt, design und produziert NuVinci® Technologie, eine einzigartige und patentierte stufenlos regelbare Planetengetriebe (CVP) Technologie. Fallbrook vertreibt und/oder lizenziert seine urheberrechtlich geschützte Technologie für die Nutzung in Fahrrädern, eBikes, leichten Fahrzeugen, sowie Automobilen und industriellen Anwendungen.

Fallbrook bietet desweiteren Ingenieursleistungen an:

- 🚲 Vor Lizenzvereinbarung durchgeführte Machbarkeitsstudien, vorläufige Designs und Prototypen
- 🚲 Nach Lizenzvereinbarung Designs, Entwicklung und Beratungsarbeit
- 🚲 Technologieübermittlung um Partner dazu zu befähigen weitere Anwendungen zu entwerfen

### 关于 Fallbrook Technologies

Fallbrook Technologies Inc. ("Fallbrook") 研发、设计和制造 NuVinci® 技术，一种独特的专利无级变速行星 ("CVP") 传输技术。Fallbrook 针对自行车、电动脚踏车、轻型汽车、汽车和其他工业产品领域销售或授权该技术。

Fallbrook 同时提供技术服务：

- 🚲 授权许可证前的可行性评估，初步产品设计和原型制作
- 🚲 授权后的设计、开发和技术支持
- 🚲 技术培训指导，使合作伙伴能设计开发更多应用产品

### CONTACT KONTAKT 联系方式

☎ +31 38 7200 710 ✉ europe@nuvincicycling.com 🌐 www.nuvincicycling.com





### PEDELEC ADVENTURES WITH SUSANNE BRÜSCH

- 🚲 We create adventures on electric bikes.
- 🚲 We explore the limits of modern technology while riding spectacular expeditions in dream-destinations.
- 🚲 We document what we do for the world to watch to promote sustainable mobility.

### PEDELEC ADVENTURES MIT SUSANNE BRÜSCH

- 🚲 Wir machen Elektroräder zu einem Abenteuer.
- 🚲 Mit spektakulären Expeditionen in Traum-Destinationen loten wir die Grenzen moderner Technik aus.
- 🚲 Mit einzigartigen Bildern und filmischen Bike-Porträts zeigen wir weltweit was mit E-Mobilität möglich ist.

### Pedelec Adventures Susanne Brüsich

- 🚲 在电动脚踏车上冒险
- 🚲 我们通过如在如梦般壮观的探险地骑行探索车辆的未来技术
- 🚲 我们将沿途纪录下的所见所闻向大家不断宣传骑行文化的未来

#### CONTACT KONTAKT 联系方式

☎ +49 30 55576439 ✉ [sb@pedelec-adventures.com](mailto:sb@pedelec-adventures.com) 🌐 [www.pedelec-adventures.com](http://www.pedelec-adventures.com)

# Phylion Battery



## COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况

Founders <b>Gründer</b> 公司创始人	Invested by Legend Holdings, which is mother company of Lenovo Group
Year (established) <b>Gründungsjahr</b> 成立年份	2003
Location <b>Firmensitz</b> 公司分布	Suzhou City
Number of Employees <b>Zahl der Angestellten</b> 员工人数	1000
Products & Services <b>Produkte &amp; Service</b> 产品和服务	Li-ion power battery for electric mobility and energy storage
Main Customers <b>Kunden</b> 主要客户	For e-bike, Accell, Cycleurope, Stella, Fischer, etc.
Main Markets <b>Märkte</b> 主要市场	Europe, North America, South Asia, China

### ABOUT PHYLION

Phylion is a member of Legend Holdings. It was founded in 2003.

Phylion develops, manufactures and commercializes high capacity, high power lithium ion batteries and battery management systems.

Dedicated to meeting customers' needs through practical innovation, Phylion offers tailor-made battery solutions for top e-mobility brands.

### ÜBER PHYLION

Phylion ist Mitglied der Legend Holdings und wurde im Jahr 2003 gegründet.

Phylion entwickelt, produziert und vermarktet hohe Kapazität, leistungsfähige Lithium-Ionen-Akkus und Batterie-Management-Systeme. Phylion arbeitet innovativ und kundenorientiert und kann somit maßgeschneiderte Batterielösungen für Top E-Mobility-Marken bieten.

### 星恒电源股份有限公司

苏州星恒成立于2003年,是联想控股旗下成员企业。

星恒致力于研发、生产和销售大容量、大功率的锂离子动力电池以及电池管理系统,产品应用于电动交通(短途低速物流车、电动自行车、高尔夫球车等)、家用储能等领域。

在电动自行车领域,星恒为欧洲及中国的顶级品牌提供定制化的电池解决方案。

## CONTACT KONTAKT 联系方式

+31 26 3114793   overseas@phylion.com   www.phylion.com



# Suzhou Shengyi



## COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况

Founders Gründer 公司创始人	Wen Gufeng
Year (established) Gründungsjahr 成立年份	2003
Location Firmensitz 公司分布	Suzhou City
Number of Employees Zahl der Angestellten 员工人数	140
Products & Services Produkte & Service 产品和服务	E-bike motor
Main Customers Kunden 主要客户	Giant, Inter-Union, Promovec, etc.
Main Markets Märkte 主要市场	Germany, Netherlands, France, etc.

### ABOUT SUZHOU SHENGYI MOTOR CO., LTD

Suzhou Shengyi Motor Co., Ltd, established in 2003, specializes in the research, development, production, sales and service of e-bike motors, accessories and drive systems. We have ISO9000 Quality System approval and a National Export License, while our products have 3C, CE and RoHS certificates. We use advanced scientific equipment with strict quality management. Our main export market is Europe, with annual output of 350,000 e-bike motors and 30,000 complete e-bike systems in 2015. Our after-sales service center in Bonn, Germany is at your service. We receive much positive feedback from customers, and end users who enjoy using our products. But we are never satisfied with this achievement: we always strive to serve every single customer and to deliver exactly what they want

### ÜBER SUZHOU SHENGYI MOTOR CO., LTD

Suzhou Shengyi Motor Co., Ltd. wurde im Jahr 2003 gegründet und ist spezialisiert auf Forschung, Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Service von E-Bike-Motoren, Systemen und Zubehör. Shengyi ist ISO 9000 zertifiziert, sowie 3C, CE, RoHS Zertifikate und eine nationale Export-Lizenz. Modernste wissenschaftliche Ausrüstung, ein strenges Qualitätskontrollen-Management und rücksichtsvolle After-Sales-Service-Center in Bonn (Deutschland), können alle Probleme für Sie lösen. Unser wichtigster Exportmarkt ist Europa. 2015 wurden 350.000 E-bike Motoren und 30.000 E-bike Systeme nach Europa exportiert. Damit geben wir uns nicht zufrieden, auch weiterhin werden wir alles tun, um jeden unserer Kundenwünsche zu erfüllen.

### 关于盛亿

苏州盛亿电机有限公司是一家致力于电动自行车电机及其系统套件研发,生产,销售及售后于一体的专业生产型企业。我们的产品获得了各种认证,ISO9000, 3C, CE, RoHS等。先进科学的生产设备,严格的质量管理体系以及周到的售后服务确保了我们的产品的可靠性,我们在德国的波恩设有办事处,这样我们可以随时上门为客户服务。我们的主要出口市场在欧洲,2015年我们的年产量是350000台电动车电机以及30000套完整的电动车系统。但是我们完全不满足于现状,我们将持续努力的为我们的每一个客户服务,做到让客户满意为止。

## CONTACT KONTAKT 联系方式

+86 512 65963935    [jj.dai@symotor.com](mailto:jj.dai@symotor.com)    [www.symotor.com](http://www.symotor.com)

# Wanjia Electric Co. Ltd. (Vinka Motor)



## COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况

Founders Gründer 公司创始人	Huang Fumin
Year (established) Gründungsjahr 成立年份	2003
Location Firmensitz 公司分布	Suzhou (China)
Number of Employees Zahl der Angestellten 员工人数	350
Products & Services Produkte & Service 产品和服务	Middle motor
Main Markets Märkte 主要市场	Europe

### ABOUT VINKA

Founded in 2003, *Suzhou Wanjia Electric Co., Ltd (Vinka)* is a Japanese funded enterprise with an integrated Research & Development Center. Our three locations in Suzhou, Jiangsu Province, cover a total area of 20,000 square meters. A total of 350 associates are employed in our two manufacturing facilities, sales offices, as well as our extensive R&D Center.

*Vinka* has developed a wide range of high quality products for three separate business entities. We are involved in Household Appliances and Automotive Parts. Our newest entity is *Electric Motion* through our E-vehicle Department.

Our *Electric Motion* Department was founded in 2012. Through thorough Research & Development we have been successfully developing our first mid motor system for pedelecs and e-bicycles. Over 50 patents are pending on our different products.

*Vinka* is ISO-9001, ISO-14001, OHSAS 18001 ISO/TS 16949 and 3C certified. Manufacturing under Japanese supervision guarantees that *Vinka's* quality assurance matches the highest norms and values in the industry.

### ÜBER VINKA

*Suzhou Wanjia Electric Co., Ltd (Vinka)* ist ein japanisch finanziertes Unternehmen. Inka wurde 2003 mit einem integrierten Forschungs- und Entwicklungszentrum gegründet. An unseren Standorten in Suzhou, Provinz Jiangsu, mit einer Gesamtfläche von 20.000 Quadratmetern sind insgesamt 350 assoziierte Unternehmen in unseren, Vertriebsbüros sowie unsere umfangreichen F & E-Zentrum beschäftigt.

*Vinka* hat für drei getrennte Geschäftsbereiche eine breite Palette von qualitativ hochwertigen Produkten entwickelt. Wir sind ebenso in der Haushaltsgeräte- und Autoteilebranche tätig wie auch beim Thema *Electric Motion* über unser E-Fahrzeug-Abteilung.

Unsere *Electric Motion* Abteilung wurde 2012 basierend auf sorgfältiger Forschung und Entwicklung gegründet und unser erstes Mittel-motor-System für Pedelecs und E-Fahrräder erfolgreich entwickelt. Es sind mehr als 50 Patente auf verschiedenste unserer Produkte angemeldet.

Unser Unternehmen ist nach ISO-9001, ISO-14001, OHSAS 18001 ISO/TS 16949 und 3C zertifiziert. Fertigung unter japanischer Aufsicht gewährleistet, dass *Vinka* der Qualitätssicherung und den höchsten Normen und Werten in der Branche entspricht.

### 企业介绍

蘇州萬佳電器有限會社成立於2003年，系一所集研發、製造、銷售於一體的全日資企業。企業位於江蘇蘇州，占地20000餘平方米，擁有兩所分工廠及一所研發中心。企業現有員工350名，設有電動車事業部、汽車配件事業部、家電事業部三大業務領域，主要客戶包括：豐田、本田、日產、奔馳、現代、飛利浦、伊奈等知名企業。

自2012年起，企業重點開拓電動自行車行業，自主研發了中置電機、力矩傳感器等核心產品。企業目前通過了ISO9001、ISO14001、OHSAS18001、ISO/TS16949、3C等主要認證體系，同時申請/獲得國內外發明專利、實用新型、軟件著作權專利50餘項。多年的研發、製造經驗使企業具備了較強的創新能力與品質保證能力。

## CONTACT KONTAKT 联系方式

+86 512 69330851   info@vinka.jp   www.vinka.jp



# Shanghai Ying Yu Electronic



## COMPANY PROFILE FIRMENPROFIL 公司概况

Year (established) Gründungsjahr 成立年份	1992
Location Firmensitz 公司分布	Shanghai (China), SuBei (China), Taipei (Taiwan), Chong Qing (China), Sichuan Province (China)
Number of Employees Zahl der Angestellten 员工人数	500
Products & Services Produkte & Service 产品和服务	Cable solutions & protective coatings provider
Main Customers Kunden 主要客户	BionX, Sony, Yamaha
Main Markets Märkte 主要市场	Europe & China

### ABOUT YING YU ELECTRONIC

*Ying Yu Electronic Co. Ltd* is a Taiwan-based cable solution provider with two factories in China. Over 24 years Ying Yu has been driven for excellence in engineering, responsiveness, and on-time delivery. We carry a full range of cable and wire harnesses and our engineers can work with our business partners to shorten development cycles, minimize cost and maximize performance. Our diverse manufacturing capabilities mean we can provide competitive and high quality products for automotive, new energy, medical, industrial PC/ industrial control and IT industries. Strong specialist know-how/design capability in cable and connectors. Self-owned cable company. Vertical integration, employing massive automation in cable assembly. Major customers are *BionX, Marquardt, Sony, Advantech*, and *Logitech*.

### ÜBER YING YU ELECTRONIC

Als exzellenter Lösungsanbieter für Verkabelungen bietet Shanghai Ying Yu Electronic Co. erstklassiges Engineering, Verfügbarkeit und fristgerechte Lieferung.

Die Firma führt ein breites Angebot an Kabeln und Kabelbäumen. Zur Reduzierung von Entwicklungszyklen und Kosten sowie zur Maximierung der Performance arbeiten die Ingenieure eng mit den Businesspartnern zusammen.

YingYu's diverse Fertigungskapazitäten machen es möglich, wettbewerbsfähige und hochqualitative Produkte für IT, IPC ( Industrial Personal Computer), Medizin, die Automobilbranche und die Elektrofahrrad-Industrie zu bieten.

### 关于盈裕

上海盈裕电子有限公司创建于1992年，座落于上海市嘉定区安亭镇大众工业园区，系台湾独资企业，工厂占地面积12,000平方米，在安徽及江苏设有生产基地，共有员工750名。20年来一直专注于线束，连接器，注塑件，各类组装件的生产制造，有着广泛的经验和成熟的技术为客户提供优质的产品与服务。公司秉承着“品质保证、服务专业、顾客满意、永续发展，追求卓越”的经营宗旨，持续改进作业及产品品质，不断提升服务理念，努力达成客户的要求。自92年以来，盈裕制造的产品被广泛使用到电动车，汽车，医疗设备，工业控制系统，地铁自动检票系统，笔记本，数码相机，鼠标，键盘和其他消费类产业。其产品远销北美，欧洲，亚洲。盈裕电子对品质孜孜以求，因此在生产制程及检测系统采用的都是高精度、高效率的进口机器及设备，公司产品取得美国UL安规认证。公司因为线束产品交货数量超百万条无任何品质问题，被美国生产汽车产品的客户评为优秀供应商，客户还将其刊登在他们的内部刊物上，公开表扬。管理上，公司拥有完善的管理体系，先后通过了ISO9001, ISO14001, ISO/TS16949国际体系认证，并通过国际大厂的第三方监督审核。

## CONTACT KONTAKT 联系方式

+86 13701860975 ✉ [gordenhsu@shyingyu.com](mailto:gordenhsu@shyingyu.com) 🌐 [www.shyingyu.com](http://www.shyingyu.com)



**Ananda · M80 BBTR mid motor**

Sensor: built-in torque and rotation sensor	
Sensor: eingebauter Drehmoment und	
Rotationssensor 传感器:内置力矩速度传感器	
Rated voltage Spannung 额定电压	36V/48V
Rated Power Nennleistung 额定功率	250W/350W
Efficiency Effizienz 效率	≥ 78%
Max. torque Drehmoment 最大转矩	80Nm/85Nm
Weight Gewicht 重量	<3.0kg
Color Farbe 颜色	black
IP class Klassifizierung 防水等级	IPX5
<b>Ananda · www.ananda.com.cn</b>	
Leo sun · overseas@ananda.com.cn	



**Ananda · M109 VD front drive motor**

Rated voltage Spannung 额定电压	36V
Rated Power Nennleistung 额定功率	250W
Efficiency Effizienz 效率	≥ 80%
Max. torque Drehmoment 最大转矩	41Nm
Brake Bremsen 刹车方式	V/Disc Brake
Weight Gewicht 重量	2.3kg
install. widths Installationsbreite 开档尺寸	100mm
<b>Ananda · www.ananda.com.cn</b>	
Leo sun · overseas@ananda.com.cn	



**Ananda · M109 SD rear drive motor**

Rated voltage Spannung 额定电压	36V
Rated Power Nennleistung 额定功率	250W
Efficiency Effizienz 效率	≥ 80%
Max. torque Drehmoment 最大转矩	41Nm
Brake Bremsen 刹车方式	Disc Brake
Weight Gewicht 重量	2.4kg
install. widths Installationsbreite 开档尺寸	135mm
free wheel: Screw on 7S Freilauf:Schraubkasette 7S	
飞轮: 7速旋飞	
<b>Ananda · www.ananda.com.cn</b>	
Leo sun · overseas@ananda.com.cn	



**Ananda · M180 CD rear drive motor**

Rated voltage Spannung 额定电压	36V/48V
Rated Power Nennleist. 额定功率	250W, 350W, 450W
Efficiency Effizienz 效率	≥ 86%
Max. torque Drehmoment 最大转矩	42Nm/46Nm
Brake Bremsen 刹车方式	Disc Brake
Weight Gewicht 重量	5.3kg
install. widths Installationsbreite 开档尺寸	135mm
Free wheel Freilauf 飞轮	cassette 10S 10速卡飞
<b>Ananda · www.ananda.com.cn</b>	
Leo sun · overseas@ananda.com.cn	



**Ananda · M90 v front drive motor**

Rated voltage Spannung 额定电压	36V
Rated Power Nennleistung 额定功率	180W
Efficiency Effizienz 效率	≥ 78%
Max. torque Drehmoment 最大转矩	18Nm
Brake Bremsen 刹车方式	V/Disc Brake
Weight Gewicht 重量	1.7kg
IP class Klassifizierung 防水等级	IPX5
OLD (over locknut dimension)	
Größe Sicherungsmutter 开档尺寸	100mm
<b>Ananda · www.ananda.com.cn</b>	
Leo sun · overseas@ananda.com.cn	



**Bafang · BBS Mid Drive System BBS 01**

Perfect combination of motor and controller · Super output torque (60-100 Nm) · Mid-driven system guarantees best harmony between man and machine
Perfekte Kombination aus Motor und Steuerung
Perfektes Ausgangsdrehmoment (60-100 Nm)
Mittelmotor garantiert ein perfektes Zusammenspiel von Mensch und Maschine
控制器、电机的完美结合，让驱动更加便捷超大扭矩输出(60-100 Nm)，让骑乘变得更加舒服中置驱动，让人车合一体现的淋漓尽致
<b>Bafang · www.szbf.com</b>
Mr. Sunny He · sunny@szbf.com



### Bafang · MAX Drive System

Compatible with lots of frame designs • Generous ground clearance ensures safety regardless of terrain  
Ergonomic design ensures optimum system safety, comfort and aesthetics Smooth and gentle riding experience • Extremely silent system operation despite generous power output & a maximum torque of > 80 Nm • Easier disassembly and improved service responsiveness due to modular motor design and integrated controller • One torque sensor and two speed sensors ensure precise control of the vehicle while achieving the highest possible efficiency  
Battery packs with latest battery management system & a comprehensive memory function, ensuring real-time battery protection HMI senses light intensity & switches on/off the front & rear lights as required to optimize rider safety  
Kompatibel mit den gängigen Fahrrad designs  
Großzügige Bodenfreiheit sorgt für Sicherheit, unabhängig vom Gelände Ergonomisches Design bietet optimale Systemsicherheit, Komfort & Ästhetik  
Angenehmes und komfortables Fahrerlebnis  
Nahezu geräuschloses Fahren, trotz eines hohen Leistungsoutputs und einem maximalen Drehmoment von über 80 Nm • Modulares Motordesign und integrierte Steuerung vereinfachen die Demontage und erhöhen die Servicebereitschaft  
Ein Drehmomentsensor und zwei Geschwindigkeitssensoren gewährleisten eine präzise Steuerung des Fahrzeugs • HMI erkennt Lichtintensität und bedient Vorder- und Rücklicht nach Bedarf, um die Sicherheit des Fahrers zu optimieren  
MAX 驱动系统 • 兼容各类车架 • 离地间隙大, 确保各种地形条件下的骑行安全 • 设计充分考虑人体工程学, 不仅优化了系统安全性, 还为骑行者带来极高的舒适感和美感 • 沐浴春风般的舒适骑行体验 • 功率输出大、扭矩大 (80 Nm), 但噪音极低 • 得益于系统的模块化设计 (内置又相对独立的控制器), 拆卸流程更为简化, 服务响应速度大为提高 • 一个力矩传感器和两个速度传感器实现了系统效率最大化和整车控制精准化 • 电池盒配备最新的电池管理系统并具有全面记忆功能, 确保电池得到实时保护 • 人机界面具备感光功能, 能根据光线的强弱打开或关闭前后灯, 进一步优化骑行安全性

Bafang · [www.szbf.com](http://www.szbf.com)  
Mr. Sunny He · [sunny@szbf.com](mailto:sunny@szbf.com)



### Bafang · Front Drive System

Easily to install and remove • Compatible with various city and mountain bikes • Super silent compared to other hub motors • Display functions: multiple assist modes settings, speed settings, riding distance settings, riding time settings, walk assistance settings, backlight settings and error warning (error codes) • Torque sensor integrated in bottom bracket; collects both speed information & torque information by means of non-contact induction  
Controller parameters can be customized based on different requirements of the European and North American market  
Einfache Montage • Kompatibel mit verschiedenen City- und Mountainbikes • Sehr leise im Vergleich zu anderen Radnabenmotoren  
Anzeigefunktionen: Unterstützungsmodus, Geschwindigkeit, Entfernung, Fahrzeit, Schiebehilfe, Beleuchtung, Fehlerwarnung Drehmomentsensor im Tretlager integriert; sammelt Geschwindigkeits- & Drehmomentinformation mittels berührungsloser Induktion  
Reglerparameter können den unterschiedlichen Anforderungen des europäischen & nordamerikanischen Marktes angepasst werden  
前驱系统 • 易于拆装 • 兼容各种城市车与山地车 • 优于其它轮毂电机的超静音设计 • 仪表显示助力档位 (多个档位选择)、速度、骑行里程、骑行时间、助推、错误代码等信息, 并设有背景灯 • 集成于五通管的力矩传感器通过非接触式感应的方式收集速度信息和力矩信息 • 控制器的参数设置可根据欧美市场的不同需求进行调整

Bafang · [www.szbf.com](http://www.szbf.com)  
Mr. Sunny He · [sunny@szbf.com](mailto:sunny@szbf.com)



### binova flow · Display

EnergyBus compatible Marquardt Display  
Ergonomically design • Special Glas with background lighting • Integrated charging function for smartphones, USB 5V/1A 3 control keys with stroke response • 4 assistance levels selectable: Eco, Normal, High, Power additional speedfunction & push assistance • Display assistance levels, speedometer & remaining range  
EnergyBus kompatibel • Ergonomisches Design  
Spezielles Display-Glas mit Hintergrundbeleuchtung  
Integrierte Ladefunktion für Smartphones USB 5V/1A 3 Bedientasten mit taktile Rückmeldung • 4 Unterstützungsstufen: Eco, Normal, High, Power • Zusätzliche Speedfunktion und Schiebehilfe • Anzeige von Unterstützungsstufen, Tachofunktion, Restreichweite  
采用EnergyBus通讯标准的 Marquardt 仪表 人体工程设计 • 特殊的镜面与带背光 • 同时提供5V/1A 的USB供智能手机充电 • 3个按钮式控制键 • 4种骑行模式选择: Eco, Normal, High, Power • 提供额外速度功能和助推按钮 • 助力水平, 速度和余量里程显示

binova · [www.binova-gmbh.de](http://www.binova-gmbh.de)

Mrs. Katja Söhner-Bilo  
[Katja.soechner-bilo@binova-technologies.de](mailto:Katja.soechner-bilo@binova-technologies.de)



**binova · Central Motor**

binova flow is the first gearless central motor system for pedelecs. • It assists directly at the pedal shaft and uses a bottom bracket with sensorics especially developed for binova flow. The motor can be integrated into nearly any eBike approved frame without the need of additional design changes. Due to the sensitive control unit the motor provides powerful assistenc with a natural and comfortable feeling for the rider. Mmax >65 Nm, range up to 111 mi, with integrated freewheel fixing unit, controle unit, cranks, sensoric bottom bracket.

Binova flow ist der erste getriebelose Mittelmotor für Pedelecs. Er unterstützt direkt an der Pedalachse und nutzt ein eigens entwickeltes Tretlager inkl. Sensorik. Es lässt sich innerhalb kürzester Zeit in nahezu jeden freigegebenen Rahmen ohne zusätzliche konstruktive Veränderungen integrieren. Durch die sensible Regelung der Steuerung wird die kraftvolle Unterstützung des Motors als sehr harmonisch empfunden. Mmax >65 Nm, Reichweite 180km, integrierter Freilauf, Anbindung mit Steuerung, Kurbeln, Tretlager.

binova flow 是第一台无齿轮的中置电机。Binova Flow特殊设计的传感器可直接安装在五通内,通过曲柄决定助力水平。电机可以直接安装在通用车架上而不需要做任何改动。采用精密控制的电机,使得骑行感更自然和舒适。电机最大输出 >65 Nm,专用的飞轮与控制 器、曲柄,五通传感组成了骑行里程达 111英里。

**binova · www.binova-gmbh.de**

Mrs. Katja Söhner-Bilo

Katja.soechner-bilo@binova-technologies.de



**binova · Battery**

Available as a rack-mounted or frame mounted power pack • Batterien sind in drei Ausführungen als

Gepäckträgerakku und Unterrohrakku erhältlich.

Capacity Kapazität 容量 11,6Ah / 14,5Ah

Weight Gewicht 重量 2,5kg

Range up to Reichweite bis zu 里程达 111 mi

180 km 111 英里

**binova · www.binova-gmbh.de**

Mrs. Katja Söhner-Bilo

Katja.soechner-bilo@binova-technologies.de



**Dapu · M179CN**

Rated Power Leistung 功率 500/750/1000W

Efficiency Wirkungsgrad 效率 ≥85%

Torque Drehmoment 扭矩 45/55/65Nm

Speed Geschwindigkeit 速度 25-45km/h

Weight Gewicht 重量 < 4.8kg

Rated Voltage Spannung 电压 36V/48V

Placement Platzierung 位置 rear heck 后轮毂

Chain line & Max Diameter 链线及最大外径

Max Diameter 179mm

Dropout Width 142mm

**Dapu · www.dapumotors.com**

info@dapumotors.com



**Dapu · MD250**

Rated Power Leistung 功率 250/350W

Efficiency Wirkungsgrad 效率 ≥80%

Torque Drehmoment 扭矩 80Nm

Speed Geschwindigkeit 速度 25-32km/h

Weight Gewicht 重量 < 4.5kg

Rated Voltage Spannung 电压 36V

Placement Platzierung 位置 mid mitte

Controller integriert integriert 集成控制器

Torque sensor Drehmomentsensor integriert

integriert 集成力矩传感器

Chain line Kettenlinie 链线 149mm

**Dapu · www.dapumotors.com**

info@dapumotors.com



**Dapu · M155CH for fat bike motor**

Rated Power Leistung 功率 250/350W

Efficiency Wirkungsgrad 效率 ≥80%

Torque Drehmoment 扭矩 35/45Nm

Speed Geschwindigkeit 速度 25-45km/h

Weight Gewicht 重量 < 3.8kg

Rated Voltage Spannung 电压 36V/48V

Placement Platzierung 位置 rear heck 后轮毂

Chain line & Max Diameter 链线及最大外径

Max Diameter 155mm

Dropout Width 170/190mm

**Dapu · www.dapumotors.com**

info@dapumotors.com





### DK City · E-bike Kit Smart Roll 20

Size: 20 inch · F/R Drive: Front Drive · Motor: 48V

350W DC Brushless Planetary Geared Hub Motor

Battery / Charger: 48V 7Ah Lithium/ 48V-2A ·

Assistance System: Pedelec Wireless (Bluetooth)

Range: Up to 50 km (31 mi) · Speed: US: 16.2 mph (26 km/h) , EU: Max 16 mph (25 km/h)

Control Panel: APP or LCD console(Optional)

Features: 1: Contains a motor, batteries, multiple sensors, wireless connectivity, and an embedded control system · 2: Utilize your multi-gear bike and maximize efficiency on your ride. · 3: Convert your bike into electric bike as easy as 1, 2, 3.

Größe: 20 inch · Antrieb: Frontantrieb · Motor: 48V

350W DC, Bürstenloser, robuster Radnabenmotor

Batterie/Ladegerät: 48V 7Ah Lithium/ 48V-2A

Assistenzsystem: Pedelec Kabellos (Bluetooth)

Reichweite: bis zu 50 km · Geschwindigkeit:

US: 26 km/h, EU: max.25 km/h · Bedienfeld: APP

oder LCD · Eigenschaften: 1: beinhaltet einen

Motor, Batterien, mehrere Sensoren, Wireless-Konnektivität, und ein integriertes Kontrollsystem

2: nutzt Ihr Multi-Gang-Fahrrad und maximiert die Effizienz auf Ihrer Fahrt. · 3: verwandelt Ihr Fahrrad im Hand umdrehen in ein elektrisches Rad

尺寸: 20 inch · 前驅 / 後驅: 前驅 · 馬達: 無刷行

星齒輪馬達 · 電池 / 充電器: 48V 7Ah Lithium 鋰

電池 / 48V-2A · 助力系統: 踏板助動, Wireless

(Bluetooth) 無線(藍芽) · 續航力: Up to 50km (31mi)

速度: US: 16.2mph (26km/h), EU: Max 16mph (25km/h)

上控: 手機APP 或 LCD電子表(選配) · 特色: 1. 含馬達,電池,多種感應器,無線連線及內建控制系統

2. 保留變速功能, 實現騎乘時最大效能 · 3. 快速安裝

DK City · [www.dkcity.com](http://www.dkcity.com)

Amberley Liu · [amberley@dkcity.com](mailto:amberley@dkcity.com)



### DK City · E-bike Kit Smart Roll 26

Size: 26 inch · F/R Drive: Front Drive · Motor: 48V

350W DC Brushless Planetary Geared Hub Motor

Battery / Charger: 48V 7Ah Lithium / 48V-2A

Assistance System: Pedelec Wireless (Bluetooth)

Range: Up to 50 km (31 mi) · Speed: US: 17.5 mph (28 km/h), EU: Max 16 mph (25 km/h) · Control

Panel: APP or LCD console(Optional)

Features: 1: Contains a motor, batteries, multiple sensors, wireless connectivity, and an embedded control system · 2: Utilize your multi-gear bike and maximize efficiency on your ride. · 3: Convert your bike into electric bike as easy as 1, 2, 3.

Größe: 26 inch · Antrieb: Frontantrieb · Motor: 48V

350W DC, Bürstenloser, robuster Radnabenmotor

Batterie/Ladegerät: 48V 7Ah Lithium/ 48V-2A

Assistenzsystem: Pedelec Kabellos (Bluetooth)

Reichweite: bis zu 50 km · Geschwindigkeit:

US: 28 km/h, EU: max.25 km/h · Bedienfeld: APP

oder LCD · Eigenschaften: 1: beinhaltet einen Motor,

Batterien, mehrere Sensoren, Wireless-Konnektivität, und ein integriertes Kontrollsystem · 2: nutzt Ihr

Multi-Gang-Fahrrad und maximiert die Effizienz auf Ihrer Fahrt. · 3: verwandelt Ihr Fahrrad im Hand umdrehen in ein elektrisches Rad

尺寸: 26 inch · 前驅 / 後驅: 前驅 · 馬達: 無刷行

星齒輪馬達 · 電池 / 充電器: 48V 7Ah Lithium 鋰

電池 / 48V-2A · 助力系統: 踏板助動, Wireless

(Bluetooth) 無線(藍芽) · 續航力: Up to 50km (31mi)

速度: US: 17.5mph (28km/h), EU: Max 16mph

(25km/h) · 上控: 手機APP 或 LCD電子表(選配) · 特色: 1. 含馬達,電池,多種感應器,無線連線及內建控制系統 · 2. 保留變速功能, 實現騎乘時最大效能

3. 快速安裝“

DK City · [www.dkcity.com](http://www.dkcity.com)

Amberley Liu · [amberley@dkcity.com](mailto:amberley@dkcity.com)



### DK City · E-bike Kit Smart Roll 28

Size: 28 inch · F/R Drive: Front Drive · Motor: 48V

350W DC Brushless Planetary Geared Hub Motor

Battery / Charger: 48V 7Ah Lithium / 48V-2A

Assistance System: Pedelec Wireless (Bluetooth)

Range: Up to 50 km (31 mi) · Speed: US: 17.5 mph (28 km/h), EU: Max 16 mph (25 km/h) · Control

Panel: APP or LCD console(Optional)

Features: 1: Contains a motor, batteries, multiple sensors, wireless connectivity, and an embedded control system · 2: Utilize your multi-gear bike and maximize efficiency on your ride. · 3: Convert your bike into electric bike as easy as 1, 2, 3.

Größe: 28 inch · Antrieb: Frontantrieb · Motor: 48V

350W DC, Bürstenloser, robuster Radnabenmotor

Batterie/Ladegerät: 48V 7Ah Lithium/ 48V-2A

Assistenzsystem: Pedelec Kabellos (Bluetooth)

Reichweite: bis zu 50 km · Geschwindigkeit:

US: 28 km/h, EU: max.25 km/h · Bedienfeld: APP

oder LCD · Eigenschaften: 1: beinhaltet einen Motor,

Batterien, mehrere Sensoren, Wireless-Konnektivität, und ein integriertes Kontrollsystem · 2: nutzt Ihr

Multi-Gang-Fahrrad und maximiert die Effizienz auf Ihrer Fahrt. · 3: verwandelt Ihr Fahrrad im Hand umdrehen in ein elektrisches Rad

尺寸: 28 inch · 前驅 / 後驅: 前驅 · 馬達: 無刷行

星齒輪馬達 · 電池 / 充電器: 48V 7Ah Lithium 鋰

電池 / 48V-2A · 助力系統: 踏板助動, Wireless

(Bluetooth) 無線(藍芽) · 續航力: Up to 50 km (31 mi)

速度: US: 17.5 mph (28 km/h), EU: Max 16 mph

(25 km/h) · 上控: 手機APP 或 LCD電子表(選配) · 特色: 1. 含馬達,電池,多種感應器,無線連線及內建控制系統 · 2. 保留變速功能, 實現騎乘時最大效能

3. 快速安裝

DK City · [www.dkcity.com](http://www.dkcity.com)

Amberley Liu · [amberley@dkcity.com](mailto:amberley@dkcity.com)



**DK City · E-bike Kit dbRevO 20**

Size: 20 inch • F/R Drive: Front Drive • Motor: 24V  
 350W DC Brushless Hub Motor • Battery / Charger:  
 24V 6.6Ah Lithium / 29.4V-2A • Assistance System:  
 Pedelec • Range: Up to 50 km (31 mi) • Speed: 16 mph  
 (25 km/h) • Control Panel: LCD console  
 Features: 1: Contains a motor, batteries, multiple  
 sensors, wireless connectivity, and an embedded  
 control system • 2: Utilize your multi-gear bike and  
 maximize efficiency on your ride. • 3: Convert your  
 bike into electric bike as easy as 1, 2, 3.  
 Größe: 20 inch • Antrieb: Frontantrieb • Motor: 24V  
 350W DC Bürstenloser Radnabenmotor  
 Batterie/Ladegerät: 24V 6.6Ah Lithium / 29.4V-2A  
 Assistenzsystem: Pedelec • Reichweite: bis zu 50km  
 Geschwindigkeit: 25 km/h • Bedienfeld: LCD  
 Eigenschaften: 1: beinhaltet einen Motor, Batterien,  
 mehrere Sensoren, Wireless-Konnektivität, und ein  
 integriertes Kontrollsystem • 2. nutzt Ihr Multi-Gang-  
 Fahrrad und maximiert die Effizienz auf Ihrer Fahrt.  
 3. verwandelt Ihr Fahrrad im Hand umdrehen in ein  
 elektrisches Rad  
 尺寸: 20 inch • 前驅 / 後驅: 前驅 • 馬達: 無刷馬達  
 電池 / 充電器: 24V 6.6Ah Lithium 鋰電池 / 29.4V-2A  
 助力系統: 踏板助動 • 續航力: Up to 50 km (31 mi)  
 速度: 16 mph (25 km/h) • 上控: LCD電子表  
 特色: 1. 含馬達.電池.多種感應器.無線連線及內建控  
 制系統 • 2. 保留變速功能, 實現騎乘時最大效能  
 3. 快速安裝

**DK City · www.dkcity.com**  
 Amberley Liu · amberley@dkcity.com



**DK City · E-bike Kit dbRevO 26**

Size: 26 inch • F/R Drive: Front Drive • Motor: 48V  
 350W DC Brushless Planetary Geared Hub Motor  
 Battery / Charger: 48V 7Ah Lithium / 48V-2A  
 Assistance System: Pedelec Wireless (Bluetooth)  
 Range: Up to 50 km (31 mi) • Speed: 16 mph (25 km/h)  
 Control Panel: LCD console • Features: 1: Contains  
 a motor, batteries, multiple sensors, wireless  
 connectivity, and an embedded control system  
 2: Utilize your multi-gear bike and maximize  
 efficiency on your ride. • 3: Convert your bike into  
 electric bike as easy as 1, 2, 3.  
 Größe: 26 inch • Antrieb: Frontantrieb • Motor: 48V  
 350W DC, Bürstenloser, robuster Radnabenmotor  
 Batterie/Ladegerät: 48V 7Ah Lithium/ 48V-2A  
 Assistenzsystem: Pedelec Kabellos (Bluetooth)  
 Reichweite: bis zu 50 km • Geschwindigkeit: 25 km/h  
 Bedienfeld: LCD • Eigenschaften: 1) beinhaltet einen  
 Motor, Batterien, mehrere Sensoren, Wireless-  
 Konnektivität, und ein integriertes Kontrollsystem  
 2. nutzt Ihr Multi-Gang-Fahrrad und maximiert die  
 Effizienz auf Ihrer Fahrt. • 3. verwandelt Ihr Fahrrad  
 im Hand umdrehen in ein elektrisches Rad  
 尺寸: 20 inch • 前驅 / 後驅: 前驅 • 馬達: 無刷行  
 星齒輪馬達 • 電池 / 充電器: 48V 7Ah Lithium 鋰電  
 池 / 48V-2A • 助力系統: 踏板助動, Wireless  
 (Bluetooth) 無線(藍芽) • 續航力: Up to 50 km (31 mi)  
 速度: 16 mph (25 km/h) • 上控: LCD電子表  
 特色: 1. 含馬達.電池.多種感應器.無線連線及內建  
 控制系統 • 2. 保留變速功能, 實現騎乘時最大效能  
 3. 快速安裝

**DK City · www.dkcity.com**  
 Amberley Liu · amberley@dkcity.com



**DLG · F&F-2**

48V 10Ah E-bike battery pack • 48V 10Ah E-bike Akku  
 48V 10Ah 电动自行车电池组  
 Battery Cell Akkuzelle 电芯 Samsung ICR18650-26H  
 Pulse Discharge Current Impulsentladung  
 脉冲放电电流 20A  
 Cycle life 500cycle, capacity >60%  
 Lebensdauer 500 Ladezyklen, Kapazität >60%  
 循环寿命 500次, 容量 >60%  
 Weight Gewicht 重量 <2.5kg  
 Max Continuous Discharge Current 10A  
 kontinuierliche Maximalentladung 10A  
 最大持续放电电流 10A  
 Charge Current Ladestrom 充电电流 5A  
 Dimension Maße 尺寸 355×86×106mm  
 Position Position 放置位置 Down Tube 下管式

**DLG · www.detbattery.com**  
 Wisdm Zhao · wisdm\_zhao@dlgbattery.cn



**DLG · Israel Seat Tube**

36V 8.8Ah E-bike battery pack • 36V 8.8Ah E-bike  
 Akku • 36V 8.8Ah 电动自行车电池组  
 Battery Cell Akkuzelle 电芯 Samsung ICR18650-22P  
 Pulse Discharge Current Impulsentladung  
 脉冲放电电流 40A  
 Cycle life 500cycle, capacity >60%  
 Lebensdauer 500 Ladezyklen, Kapazität >60%  
 循环寿命 500次, 容量 >60%  
 Weight Gewicht 重量 <2.5kg  
 Max Continuous Discharge Current 20A  
 kontinuierliche Maximalentladung 20A  
 最大持续放电电流 20A  
 Charge Current Ladestrom 充电电流 3A  
 Dimension Maße 尺寸 300×100×90mm  
 Intelligent System 智能系统 UL2300 Communication

**DLG · www.detbattery.com**  
 Wisdm Zhao · wisdm\_zhao@dlgbattery.cn

**DLG · F&F-1**

36V 11.6Ah E-bike battery pack • 36V 11.6Ah E-bike	
Akku • 36V 11.6Ah 电动自行车电池组	
Battery Cell Akkuzelle 电芯	Panasonic NCR18650PF
Pulse Discharge Current Impulsentladung	
脉冲放电电流	30A
Cycle life	500cycle, capacity >60%
Lebensdauer	500 Ladezyklen, Kapazität >60%
循环寿命	500次, 容量 >60%
Weight Gewicht 重量	<2kg
Max Continuous Discharge Current	15A
kontinuierliche Maximalentladung	15A
最大持续放电电流	15A
Charge Current Ladestrom 充电电流	5A
Dimension Maße 尺寸	459×132×64mm
Position Position 放置位置	Rear Rack
	Gepäckträger 后衣架

DLG · [www.detbattery.com](http://www.detbattery.com)Wisdm Zhao · [wisdm\\_zhao@dlgbattery.cn](mailto:wisdm_zhao@dlgbattery.cn)**DRN · Panther 8**

Voltage Spannung 电压	36V/48V
Capacity Kapazität 容量	10 Ah or above
Configuration Konfiguration 电芯排列	10S4P, 13S3P
Protocol Protokoll 通讯协议	UART, CAN, I2C
Dimension Maße 尺寸	378 × 85 × 85 mm
Power consumption Stromverbrauch 耗电流	
Active Mode	≤9mA
Sleep Mode	≤100µA
Deep Sleep Mode	≤10µA
Smart battery • High precision battery capacity estimation • Real-time monitor battery state of health for increasing the battery safety	
Hohe Präzision bezügl. Batteriekapazität • Echtzeit-Monitor zeigt den aktuellen Batteriestatus, um die Batteriesicherheit zu erhöhen	
智能电池 • 高精度容量计算 • 实时监控电池的状态, 增加电池安全性能	

DRN · [www.dgdrn.com](http://www.dgdrn.com)Mrs.Joanne Lee · [joanlee@dgdrn.com](mailto:joanlee@dgdrn.com)**DRN · Fairy 2**

voltage Spannung 电压	36V/48V
capacity Kapazität 容量	10.4 Ah or above
configuration Konfiguration 电芯排列	10S5P, 13S4P
protocol Protokoll 通讯协议	UART, CAN, I2C
dimension Maße 尺寸	451 × 167 × 61.2 mm
power consumption Stromverbrauch 耗电流	
Active Mode	≤150mA (with rear lights)
Sleep Mode	≤100µA
Deep Sleep Mode	≤10µA
smart battery • high precision battery capacity estimation • real-time monitor battery state of health for increasing the battery safety	
hohe Präzision bezügl. Batteriekapazität • Echtzeit-Monitor zeigt den aktuellen Batteriestatus, um die Batteriesicherheit zu erhöhen	
智能电池 • 高精度容量计算 • 实时监控电池的状态, 增加电池安全性能	

DRN · [www.dgdrn.com](http://www.dgdrn.com)Mrs.Joanne Lee · [joanlee@dgdrn.com](mailto:joanlee@dgdrn.com)**DRN · PENGUIN 9**

Voltage Spannung 电压	36V
Capacity Kapazität 容量	5.2 Ah or above
Configuration Konfiguration 电芯排列	10S2P
Protocol Protokoll 通讯协议	UART, I2C
Dimension Maße 尺寸	309 × Ø83.5 mm
Power consumption Stromverbrauch 耗电流	
Active Mode	≤9mA
Sleep Mode	≤100µA
Deep Sleep Mode	≤10µA
Smart battery • High precision battery capacity estimation • Real-time monitor battery state of health for increasing the battery safety	
Hohe Präzision bezügl. Batteriekapazität • Echtzeit-Monitor zeigt den aktuellen Batteriestatus, um die Batteriesicherheit zu erhöhen	
智能电池 • 高精度容量计算 • 实时监控电池的状态, 增加电池安全性能	

DRN · [www.dgdrn.com](http://www.dgdrn.com)Mrs.Joanne Lee · [joanlee@dgdrn.com](mailto:joanlee@dgdrn.com)**emtas · EnergyBus Software Stack in ANSI-C**

CANopen Stack included • Compliant to EnergyBus Standard (CiA 454) • Simple API for integration in existing components • EnergyBus Device Wizard Tool included • Supporting many micro controllers  
EnergyBus development and test tools available  
EnergyBus bootloader available • EnergyBus consulting and training option available

CANopen Stack inklusive • EnergyBus-Standard konform (CiA 454) • Einfache API zur Integration in best. Komponenten • EnergyBus Device Wizard Tool Zur Konfiguration inklusive • Verfügbar für viele Mikrocontroller • EnergyBus Entwicklungs- und Testtools verfügbar • EnergyBus Bootloader verfügbar  
EnergyBus Consulting & Training durch emtas  
含CANopen栈 • 兼容于EnergyBus标准 (CiA 454)  
可快速植入任何不同部件 • 提供EnergyBus设备调试软件 • 支持多种微控制器 • 提供Energy-Bus延伸与测试工具 • 提供EnergyBus初始安装程式 • 提供EnergyBus问题解答, 咨询与培训

emtas · [www.emtas.de](http://www.emtas.de)Torsten Gedenk · [ged@emtas.de](mailto:ged@emtas.de)



**Gates · CarbonDrive**

Gates Carbon Drive – belt drive system for bicycles  
 Version: Gates CDX Center Track • Front Sprockets: 22–70 teeth / material: stainless steel and hard anodized Aluminium • Rear Sprockets: 19–34 teeth / material: stainless steel • Belts: Polyurethane belts with Carbon Fiber Cords, 11mm pitch, 12mm wide, lengths 108–132 teeth • Advantages: Quiet, Clean, Light, Strong, Maintenance-free, Efficient, perfect solution for all Bikes and E-Bikes • Compatibility: with all IGH hubs, gearboxes, a huge amount of mid- and rear motors  
 Gates Carbon Drive – Riemenantriebssystem für Fahrräder • Version: Gates CDX Center Track  
 Vordere Riemenscheibe: 22-70 Zähne / Material: Edelstahl und Hart- Eloxiertes Aluminium • Hintere Riemenscheibe: 19-34 Zähne / Material: Edelstahl  
 Riemen: Polyurethan Riemen mit Karbonfasern, 11mm Teilung, 12mm Breite, in Längen von 108-132 Zähnen • Vorteile: Leise, Sauber, Leicht, Stabil, Wartungsfrei, Effizient, die perfekte Lösung für Bikes und E-Bikes • Kompatibilität: mit allen IGH Naben, Getrieben, einer großen Anzahl von Mittel- und Heck Motoren  
 Gates 自行车碳纤维皮带驱动系统 • 皮带: 聚氨酯碳纤维, 齿距11mm, 宽度12mm, 113 牙 • 优点: 无声、干净、轻便、强壮、免维护、高效、是电动脚踏车的最佳选择 • 适用于: 各种轮毂, 中置电机和后轮电机

Gates · [www.gatescarbondrive.com](http://www.gatescarbondrive.com)  
 Frank Schneider & Frank Scurlock  
[frank@carbondrive.net](mailto:frank@carbondrive.net)



**gearsensor.com**

intelligent shifting sensor • perfect shifting performance for mid-motors • compatible with internal gear hubs • allows shifting by cutting off mid-motor • provides longer lifetime of shifting system • compatible with front and rear derailleur list of compatible drive units on our website • fixed on inner shifting cable • new GSGI – gearsensor.com with gear indication function  
 intelligenter Schaltsensor • perfekte Schaltperformance für Mittelmotoren • Kompatibel mit Nabenschaltungen • erlaubt das schalten durch die Unterbrechung des Mittelmotors • sorgt für eine längere Lebensdauer des Schaltungssystems • kompatibel mit den vorderer und hinterer Kettenschaltung • fixiert am inneren Schaltkabel • Liste der kompatiblen Antriebseinheiten auf unserer Website • Neue GSGI – gearsensor.com mit Ganganzeige Funktion  
 智能变速传感器 • 获得最佳变速效果 • 同时适合内外变速系统 • 爬坡过程中, 对于中置电机自动调节供电功能, 降低对变速器或链条的负载 • 延长变速装置的使用寿命 • 前后变速装置都适用 • 通过网站了解更多适合的驱动系统 • 内变速系统, 直接安装在变速线上 • 最新的GSGI, 能直接在GEARSENSOR.COM产品上显示变速功能

gearsensor.com · [www.gearsensor.com](http://www.gearsensor.com)  
 Radim Mráz · [radim.mraz@gearsensor.com](mailto:radim.mraz@gearsensor.com)



**Greenway ZZ99 (without controller box) ZZ100 (with controller box)**

Voltage Spannung 电压 36V/48V  
 Configuration Konfiguration 配置 10S4P/10S5P/13S4P  
 Capacity Kapazität 容量 8.8~11Ah  
 Cell quantity Zellmenge 电芯数量 40/50/52 pieces

Greenway · [www.greenway-battery.com](http://www.greenway-battery.com)  
 Judy Wu · [judy@greenway-battery.com](mailto:judy@greenway-battery.com)



**Greenway ZZ98 (with controller box)**

Voltage Spannung 电压 36V  
 Configuration Konfiguration 配置 10S4P  
 Capacity Kapazität 容量 8.8Ah  
 Cell quantity Zellmenge 电芯数量 40 pieces

Greenway · [www.greenway-battery.com](http://www.greenway-battery.com)  
 Judy Wu · [judy@greenway-battery.com](mailto:judy@greenway-battery.com)



**Greenway · YJ98**

Voltage Spannung 电压 36V/48V  
 Configuration Konfiguration 配置 10S4P/10S5P/13S4P  
 Capacity Kapazität 容量 8.8~11Ah  
 Cell quantity Zellmenge 电芯数量 40/50/52 pieces

Greenway · [www.greenway-battery.com](http://www.greenway-battery.com)  
 Judy Wu · [judy@greenway-battery.com](mailto:judy@greenway-battery.com)



**Lishui · LSW-Pump**

Size Größe 尺寸 Ø28 × 185 mm  
 Weight Gewicht 重量 180g  
 Rated voltage Spannung 额定电压 DC36V  
 Rated power Nennleistung 额定功率 250W  
 Low voltage protection Niederspannungsschutz 欠压值 DC31.55V (±0.5V)  
 Current limit value Stromgrenzwert 限流值 15A (±0.5A)  
 Standby power consumption Standby Stromverbrauch 静态功耗 <2W

Easy installation • Low heat generation  
 Einfache Installation • Geringe Wärmeentwicklung  
 容易安装 • 低热耗

Lishui · [www.lsdzs.com](http://www.lsdzs.com)  
 Zhang Jie zhang · [zhangjie@lsdzs.com](mailto:zhangjie@lsdzs.com)



### Lishui · LSW 90A

Size Größe 尺寸	94×49×29mm
Weight Gewicht 重量	200g
Rated voltage Spannung 额定电压	dc36V
Rated power Nennleistung 额定功率	250W
Low voltage protection Niederspannungsschutz	
欠压值	dc31.55V (±0.5V)
Current limit value Stromgrenzwert 限流值	
	15A (±0.5A)
Standby power consumption Standby Stromverbrauch	
静态功耗	<2W
short circuits protection · Aluminium base circuit board technique	
Kurzschluss-Schutz · Aluminium Basisplatine Technik	
短路保护 · 铝集电路板技术	

Lishui · [www.lsdzs.com](http://www.lsdzs.com)

Zhang Jie zhang · [zhangjie@lsdzs.com](mailto:zhangjie@lsdzs.com)



### Lishui · LSW 96Z

Size Größe 尺寸	96 × 61 × 25 mm
Weight Gewicht 重量	200g
Rated voltage Spannung 额定电压	dc36V
Rated power Nennleistung 额定功率	250W
Low voltage protection Niederspannungsschutz	
欠压值	dc31.55V (±0.5V)
Current limit value Stromgrenzwert 限流值	
	15A (±0.5A)
Standby power consumption Standby Stromverbrauch	
静态功耗	<2W
Non-zero smooth startup · Low heat generation	
Sanftbeschleunigung · Geringe Wärmeerzeugung	
非零平滑启动 · 低热耗	

Lishui · [www.lsdzs.com](http://www.lsdzs.com)

Zhang Jie zhang · [zhangjie@lsdzs.com](mailto:zhangjie@lsdzs.com)



### Marquardt · Central Control Unit

High-End motor controller for Front-, Rear, and All-wheel-drive concepts · integration into bike frame or battery dock possible · Powerful design with high thermal capability · Integrated inclination sensor for adaptive and smart driving algorithm · Excellent efficiency · Customized solutions possible

High-End Motorsteuerung für Frontantrieb, Hinterradantrieb und Allradantrieb-Konzepte · Integration in Fahrradrahmen oder Akkudock möglich

Leistungsstarkes Design mit hoher thermischer Leistungsfähigkeit · Integrierter Neigungssensor zur individuellen Anpassung des Fahrverhalten · Hohe Effizienz · Kundenspezifische Lösungen möglich

中心控制单元 高品质前、后轮控制器,符合各种驱动方式 · 可植入车架或电池盒底座内 · 高功率高温设计 · 平衡传感器提供智能自适应骑行状态 · 优异的效率输出 · 可提供客制化系统方案

Marquardt · [www.marquardt.com](http://www.marquardt.com)

Markus Kratt · [markus.kratt@marquardt.de](mailto:markus.kratt@marquardt.de)



### Marquardt · Battery Pack for Pedelecs and E-Bikes

Safe BMS design with three level protection · CAN Interface / ready for EnergyBus · Integrated battery status bar · Optional with dock for integrated motor control unit · Magnetic battery connector · Flexible mounting positions (down tube, seat tube, rack)

Sicheres BMS-Design mit Drei-Stufen-Schutz · CAN-Schnittstelle / EnergyBus verfügbar · Integrierte Ladestandsanzeige · Optionaler Anschluss für integrierte Motorsteuerung · Magnetischer Batterie-stecker · Verschiedene Integrationsmöglichkeiten (Unterrohr, Sattelrohr, Gepäckträger) · Kundenspezifische Lösungen möglich · Unterschiedliche Spannungen verfügbar (36V / 48V)

含有三层保护的电源管理系统 · CAN界面/可直接与 Energybus系统连接 · 集合电池状态显示板 · 可按需要在电池盒底座提供驱动控制器安装空间 · 磁性连接接口 · 可安装各种不同位置(大梁管、坐管或后衣架) · 提供客制化定制 · 不同电压方案 (36V / 48V)

Marquardt · [www.marquardt.com](http://www.marquardt.com)

Markus Kratt · [markus.kratt@marquardt.de](mailto:markus.kratt@marquardt.de)



**Marquardt · Pedelec HMI Full Color Display**

Full color transfective display technology • Protected against dust and water, sunlight readable • Integrated Bluetooth 4.0 connectivity • Charging smartphones via USB-A connector • USB Diagnostic • CAN Interface / ready for EnergyBus • Ambient light sensor for display-backlight and drive light control • Removable intuitive operation with separate remote control

Vollfarbiges, transflektives Display • Staub- und wassergeschützt, sonnenlichttauglich • Integrierte Bluetooth 4.0 Schnittstelle • Smartphone-Ladefunktion über USB-A-Stecker • USB diagnosefähig • CAN-Schnittstelle / EnergyBus verfügbar • Umgebungslichtsensor für Displaybeleuchtung • Abnehmbar

Intuitive Bedienung über separate Bedienung

智能电动脚踏车彩色人机界面 • 真彩半透显示技术 • 防尘、防水、防阳光 • 集合蓝牙4.0 • 通过USB-A为智能手机充电 • USB诊断 • CAN界面/可直接与Energybus系统连接 • 环境光线控制车尾与骑行灯照明 • 可拆卸 • 遥控器独立操作直观

Marquardt · [www.marquardt.com](http://www.marquardt.com)

Markus Kratt · [markus.kratt@marquardt.de](mailto:markus.kratt@marquardt.de)



**Marquardt · Pedelec HMI Modul-Segmented**

Segmented display technology • Protected against dust and water • Good readability even in sunlight

Charging smartphones via USB-A connector • USB Diagnostic • CAN Interface / ready for EnergyBus

Ambient light sensor for backlight and drive light control • Removable • Intuitive operation with separate remote control

Segmentierte Displaytechnologie • Staub- und wassergeschützt • Gute Ablesbarkeit auch bei Sonnenlicht • Smartphone-Ladefunktion über USB-A-Stecker

USB diagnosefähig • CAN-Schnittstelle / EnergyBus verfügbar • Umgebungslichtsensor für Fahrlicht und Hintergrundbeleuchtung • Abnehmbar • Intuitive Steuerung über separate Bedienung am Lenker

智能电动脚踏车仪表模块-分段 • 分段显示技术 • 防尘防水保护 • 阳光下超强度显示 • 可提供智能手机充电的USB-A接口 • USB诊断 • CAN界面/可直接与EnergyBus系统连接 • 环境光线控制车尾与骑行灯照明 • 可拆卸 • 遥控器独立操作直观

Marquardt · [www.marquardt.com](http://www.marquardt.com)

Markus Kratt · [markus.kratt@marquardt.de](mailto:markus.kratt@marquardt.de)



**Modiary · Li-Ion Battery Charger o91**

Cells Zellen 电池串数	10S
Output Leistung 输出规格	42V 2A
Case material Gehäusematerial 外壳材料	ABS+PC
Dimensions Maße 尺寸	147 x 65 x 34 mm
Cooling way	Natural cooling (no fan)
Kühlung	Konventionsgekühlt (Lüfterlos)
散热方式	自然散热 (无风扇)
Advanced advantages:	Sectional timer • Reverse power consumption <1mA • Automatic recharge
Trickle precharge • Protection:	Short circuit protection, Reverse • connection protection, Temperature protection, Timing protection, Over current protection, Over voltage protection
Application	E-bike/ Electric tool /Hoverboard
Certificates	CE GS PSE UL SAA FCC C-Tick ROHS
Zusätzliche Vorteile	Lade-Timer • Trickle Precharge • Automatisches Nachladen • Leistungsaufnahmeschutz <1mA
Schutz:	Kurzschlusschutz / Verpolungsschutz
Thermoschutz / Zeitschutz • Überstromschutz / Überspannungsschutz	
Anwendung	Elektrofahrrad, Elektrowerkzeug, Hoverboard
Zertifikate	CE GS PSE UL SAA FCC C-Tick ROHS
特别性能 • 预充电 / 自动回充 • 分段定时 / 逆向耗电 <1mA • 保护功能 • 短路保护 / 反接保护 • 过流保护 / 过压保护 • 温度保护 / 定时保护 • 应用领域 • 电动自行车 / 电动工具 / 扭扭车	
认证	CE GS PSE UL SAA FCC C-Tick ROHS

Modiary · [www.modiary.com](http://www.modiary.com)

Alex Gong · [sales@modiary.com](mailto:sales@modiary.com)



## NuVinci Cycling · NuVinci

N380SE group set · NuVinci optimized Technology  
 380% ratio range · Max nominal power: 350W  
 Max input torque: 80Nm · Max total vehicle  
 weight: 200kg · Brake types: Disc, Rim, Roller  
 Dropout: 10 × 135 mm  
 N380SE Produktgruppe · NuVinci Technologie 380%  
 Übersetzungsbreite · Max. Nennleistung: 350W  
 Max. Eingangsdrehmoment: 80Nm · Max.  
 Gesamtgewicht: 200kg · Bremsvarianten: Scheiben-,  
 Felgen-, Rollenbremse · Einbaumaße: 10 × 135 mm  
 N380SE 套件 · NuVinci 优化技术 · 380% 比范围  
 最大额定功率: 350W · 最大输入扭矩: 80Nm · 车辆  
 最大载荷: 200kg · 刹车类型: 碟刹, 车圈, Roller  
 轴 10x135mm

**NuVinci Cycling · [www.nuvincicycling.com](http://www.nuvincicycling.com)**

Anne Guethoff · [europe@nuvincicycling.com](mailto:europe@nuvincicycling.com)



## Phylion · SF-o6

Nominal Voltage	48V/36V
Nominal Capacity	10.5Ah/11.6Ah /14Ah
Working Voltage Scope	36.4V ~ 54.6V/28V ~ 42V
Dimension (L x W x H)	305 × 95 × 90mm
Weight (Approx.)	<2.8 Kg
Internal Resistance (AC)	<120 mΩ
Max. Continuous Discharge Current	19A (BMS)
Continuous Charge Current	2A ~ 4A
Charge Method	cc/cv
BMS	Standard / Smart
Cycle Life	600 times with remaining capacity ≥ 60% of nominal capacity (@20±5°C, Charge @0.2C and discharge@0.5C)
Spannung	48V/36V
Kapazität	10.5Ah/11.6Ah /14Ah
Arbeitsspannung	36.4V ~ 54.6V/28V ~ 42V
Maße (L x W x H)	305 × 95 × 90mm
Gewicht (ca.)	<2.8Kg
Internal Resistance (AC)	<120mΩ
Max. kontinuierliche Entladung	19A (BMS)
Kontinuierlicher Ladestrom	2A ~ 4A
Lademethode	cc/cv
BMS	Standard / Smart
Lebensdauer	600 times with remaining capacity ≥ 60% of nominal capacity (@20±5°C, Charge @0.2C and discharge@0.5C)
标称电压	48V/36V
标称容量	10.5Ah/11.6Ah /14Ah
电压平台	36.4V ~ 54.6V/28V ~ 42V
尺寸(L x W x H)	305 x 95 x 90mm
重量 (Approx.)	<2.8 KG
交流内阻	<120mΩ
最大持续放电电流	19A (BMS)
持续充电电流	2A ~ 4A
充电方式	CC/CV
BMS	Standard / Smart
循环寿命	在20±5°C, 以0.2C充电, 0.5C放电, 600次充放电后可恢复容量 ≥ 标称容量的60%

**Phylion · [www.phylion.com](http://www.phylion.com)**

Yang Liu · [luc.liu@phylion.com](mailto:luc.liu@phylion.com)



## Phylion · SF-o6S

Nominal Voltage	48V/36V
Nominal Capacity	11.6Ah / 14Ah / 14.5Ah
Working Voltage Scope	36.4V ~ 54.6V/ 28V ~ 42V
Dimension (L x W x H)	325 x 95 x 90mm
Weight (Approx.)	< 3.2Kg
Internal Resistance(AC)	<120mΩ
Max. Continuous Discharge Current	19A (BMS)
Continuous Charge Current	2A ~ 4A
Charge Method	cc/cv
BMS	Standard / Smart
Cycle Life	600 times with remaining capacity ≥ 60% of nominal capacity (@20±5°C, Charge @0.2C and discharge@0.5C)
Spannung	48V/36V
Kapazität	11.6Ah / 14Ah / 14.5Ah
Arbeitsspannung	36.4V ~ 54.6V / 28V ~ 42V
Maße (L x W x H)	325mm x 95mm x 90mm
Gewicht(ca.)	< 3.2Kg
Internal Resistance(AC)	<120mΩ
Max. kontinuierliche Entladung	19A (BMS)
Kontinuierlicher Ladestrom	2A ~ 4A
Lademethode	cc/cv
BMS	Standard / Smart
Lebensdauer	600 times with remaining capacity ≥ 60% of nominal capacity (@20±5°C, Charge @0.2C and discharge@0.5C)
标称电压	48V/36V
标称容量	11.6Ah / 14Ah / 14.5Ah
电压平台	36.4V ~ 54.6V/28V ~ 42V
尺寸(L*W*H)	305 x 95 x 90mm
重量 (Approx.)	<3.2 KG
交流内阻	<120mΩ
最大持续放电电流	19A (BMS)
持续充电电流	2A ~ 4A
充电方式	CC/CV
BMS	Standard / Smart
循环寿命	600 times with remaining capacity ≥ 60% of nominal capacity (@20±5°C, Charge @0.2C and discharge@0.5C)

**Phylion · [www.phylion.com](http://www.phylion.com)**

Yang Liu · [luc.liu@phylion.com](mailto:luc.liu@phylion.com)



**pironex · piCAN-Logger**

EnergyBus (CAN) datalogger for recording CAN-Bus messages • Data storage on removable microSD card  
 Robust aluminium casing for use in tough environments • Autonomous operation is possible thanks to EnergyBus-compliant • power supply (CAN-Interface, 12VDC) • Analysis at the CAN, CANopen and EnergyBus protocol levels with customer-specific, expandable PC software • Data export (CSV, XLS, TXT) for further processing using external programs (Matlab, Excel) • Configuration of CAN interfaces and data readout via USB

EnergyBus (CAN) Datenlogger zum Aufzeichnen von CAN-Bus Botschaften • Datenspeicherung auf austauschbarer microSD-Karte • Robustes Aluminiumgehäuse für den Einsatz in rauer Umgebung  
 Autarker Betrieb durch EnergyBus konforme Spannungsversorgung möglich (CAN-Interface, 12VDC)  
 Auswertung auf CAN-, CANopen- und EnergyBus-Protokollebene mit kundenspezifisch erweiterbarer PC-Software • Datenexport (CSV, XLS, TXT) für die Weiterverarbeitung mit externen Programmen (Matlab, Excel) • Konfiguration des CAN-Interfaces und Auslesen der Daten via USB

EnergyBus(CAN)针对CAN-Bus信息的数据记录仪  
 数据存储在可插拔的microSD卡 • 针对各种恶劣适用环境而设计的铝制外壳 • 采用EnergyBus(CAN-接口, 12V)供电方式, 全自动自适应运营 • 可针对客户需要, 通过CAN, CANopen和 EnergyBus通信协议, 使得数据在(CSV, XLS, TXT) • 等不同格式下导出。扩展现有的软件, 兼容与其他软件(如Matlab, Excel) • CAN接口的设置与数据的读出采用USB接口

**pironex · www.pironex.de**  
 Tino Hülsenbeck · t.huelsenbeck@pironex.de



**pironex · piCAN-Pocket-Charger**

Universal 65W EnergyBus charger • Variable charging voltage (21 – 54.6V) • For safe and smart charging of e-bikes and pedelecs • Silent in operation thanks to fan-free design • The standardised EnergyBus 2.0 protocol enables information exchange between battery and charger • Compatible with battery systems from a wide variety of battery pack manufacturers • Monitoring of the charging process is possible via mobile devices over Bluetooth 4.0  
 Transmits specific charging information (e.g. current charge status)

Universelles 65W EnergyBus Ladegerät • Variable Ladeschlussspannung (21 - 54,6V) • für sicheres und intelligentes Laden von E-Bikes und Pedelecs  
 Geräuschloser Betrieb durch lüfterloses Design  
 das standardisierte EnergyBus 2.0 Protokoll ermöglicht den Informationsaustausch zwischen der Batterie und dem Ladegerät • Kompatibilität zu Batteriesystemen unterschiedlichster Akkuhersteller  
 Überwachung des Ladevorgangs auf mobilen Endgeräten durch Bluetooth 4.0 • Übertragung ladespezifischer Informationen (z.B. aktueller Ladezustand)

采用EnergyBus标准, 65W通用充电器 • 适用电压范围: (21-54.6V) • 提供电动自行车与智能自行车安全智能的充电方式 • 无风扇设计, 使得充电中完全无声  
 EnergyBus 2.0通信协议, 实现电池与充电器之间信息交换 • 智能的设计使得它能分辨并适用来自更多不同电池企业的产品 • 通过蓝牙4.0匹配后, 可以直接通过智能手机读取整个充电过程 • 可以导出各种充电参数(如: 充电电流状态)

**pironex · www.pironex.de**  
 Tino Hülsenbeck · t.huelsenbeck@pironex.de



**Rosenberger · EnergyBus Connector**

Magnetic locking mechanism • 4 pins for data, 2 pins for power • 100% self-location • Shallow mounting-depth • Shock and vibration proof • Reliable contact pressure and zeroforce mating • Current: 10 A, 30 A, 40 A • Voltage: maximal 60V DC • Waterproof IP67/IP65 plug, IP64/IP67 jack (mated connection)  
 UV resistant • Mating cycles: >2.500

Magnetverschlussmechanismus • 4 Pins für Daten, 2 Pins für die Strom • 100% Selbstlokalisierung  
 Geringe Einbautiefe • Schock- und vibrationsfest  
 Zuverlässiger Kontaktdruck & Verbindung  
 Stromstärke: 10A, 30A, 40A • Spannung: maximal 60V DC • Wasserdicht IP67/IP65Stecker, IP64/IP67-Buchse (gesteckte Verbindung) • UV-beständig  
 Steckzyklen: > 2.500

接插端机械磁性连接 • 4 个数据节点, 2 个功率节点 • 接插端100% 自 • 动识别连接 • 接插端深度交互 • 接口防冲击和振动保护 • 可靠的接口与 • 插口连接, 无需任何外力挤压 • 电流: 10A, 30A, 40A • 电源: 适用于 max. 60V DC • 防水: 插头IP67/IP65, 接口IP64/IP67 (接口与插口连接后) 抗紫外线 • 插拔次数: >2.500

**Rosenberger · www.rosenberger.de**  
 Helmut Popp · helmut.popp@rosenberger.de





### Shengyi · Center motor CMT01

Rated voltage	36V 48V
Max. power	500W
Max. torque	90 NM
Power assist ratio	1 : 3; 3 : 1
Speed	25KG/H
Powerful, strong climbing capability • Integration of internal controller and axial torque sensor • Compact size and decent shape, weigh about 4.6 kg	
Spannung	36V 48V
max. Leistung	500W
max. Drehmoment	90NM
Kraftunterstützungsübersetzung	1 : 3; 3 : 1
Geschwindigkeit	25KG/H
Kraftvoll, starke Steigfähigkeit • Integration von internem Regler & axialem Drehmoment Sensor	
Kompakte Größe & unaufdringliche Form,	
Gewicht ca. 4,6 kg	
额定电压	36V 48V
最大功率	可达500W
最大扭矩	90 NM
助力比	1 : 3; 3 : 1
速度	25KG/H
大扭力, 较强的爬坡性能 • 集成内置控制器及扭矩传感器 • 外观精致, 重量约4.6 kg	

Shengyi · [www.syimotor.com](http://www.syimotor.com)  
Mr. Daniel Dai · [jj.dai@syimotor.com](mailto:jj.dai@syimotor.com)



### Shengyi · DGW09C

Brushless straight drive high power motor	
Specification	26in
Rated Power	350W
Rated Voltage	36V
Efficiency	≥80%
Fork size	135mm
Outgoing line	: Left
Weight	4.9kg
Bürstenloser, geradlinig und kraftvoller Motor	
Nennleistung	350W
Spannung	36V
Effizienz	≥80%
Gabelgröße	135mm
Sendeleitung	links
Gewicht	4,9 kg
无刷直驱高功率卡式飞轮电机	
规格	26in
功率	350W
电压	36V
效率	≥80%
开档	135mm
出线	左出线
重量	4.9kg

Shengyi · [www.syimotor.com](http://www.syimotor.com)  
Mr. Daniel Dai · [jj.dai@syimotor.com](mailto:jj.dai@syimotor.com)



### Shengyi · DGW22

Specification	20"~28"
Spoke hole	12G, 36 holes, Diameter 156mm
Voltage	36V, 48V
Rated power	350W, 500W
Efficiency	≥80%
Cable side	Right
Magnet rate	16
Reduction gear ratio	1:5.3
Fork size	138mm
Inside speed sensor	1, 2, 3, 6
Hall sensor	With/Without
Free wheel	Cassette 8S, 9S, 10S
Classification of waterproof	IP54
Weight	≤3.9kg
Spezifikation	20"~28"
Speichenloch	12G, 36 Löcher, Durchmesser 156mm
Spannung	36V, 48V
Nennleistung	350W, 500W
Effizienz	≥80%
Kabelseite	rechts
Magnetrate ?????	16
Untersetzungsverhältnis	1:5.3
Gabelgröße	138mm
Geschwindigkeitssensor	1, 2, 3, 6
Hall Sensor	mit /ohne
Freilauf	Cassette 8S, 9S, 10S
Wasserfest	IP54
Gewicht	≤3.9kg
规格	20"~28"
辐条孔	12G、36孔、直径156mm
电压	36V、48V
功率	350W、500W
效率	≥80%
出线	右出线
磁钢极数	16极
减速比	1:5.3
开档	138mm
内置速度传感	1、2、3、6
霍尔	有霍尔、无霍尔
飞轮	卡式 8S、9S、10S
防水等级	IP54
重量	≤3.9kg

Shengyi · [www.syimotor.com](http://www.syimotor.com)  
Mr. Daniel Dai · [jj.dai@syimotor.com](mailto:jj.dai@syimotor.com)



**Wanjia · mid motor VK16 SERIES**

max. power Leistung 电机参数	250W
voltage Spannung 电压	36V
nom. current Nennstrom 电流	8A
efficiency Effizienz 效率	80%
nom. Torque Nenndrehzahl 额定扭矩	>40 Nm
max. Torque max. Drehmoment 最大扭矩	>80 Nm
weight Gewicht 重量	4,2 kg
size Größe 尺寸	227 × 143 mm
protection Schutz 防水等级	IP54

Wanjia · [www.vinka.jp](http://www.vinka.jp)

Junning Huang · [junning.huang@vinka.jp](mailto:junning.huang@vinka.jp)



**Wanjia · Display**

slim display of only 14.5mm · large display size 3.8"
low power consumption, especially in sleep mode
backlight settable in 4 modes · waterproof design, IP69K · ISO: ISO9001 · comply with EPAC   CE regulations EN15194 · CE(EPAC): EN15194
schlankes Design von nur 14,5 mm · großes Display mit 3,8 Zoll · geringer Stromverbrauch, vor allem im Sleep-Modus · Hintergrundbeleuchtung einstellbar in 4 Modi · Wasserdichtes Design, IP69K · ISO: ISO9001 · Entsprechen EPAC   CE-Vorschriften EN15194 · CE (EPAC): EN15194
14.5mm超薄设计 · 3.8"超宽屏占比 · 高可靠性设计与测试 · 低功耗, 独特的静眠模式 · 四种模式下的背光设置 · 达到IP69K高等级防水设计 · ISO: ISO9001 符合欧盟EN15194标准 · CE(EPAC): EN15194

Wanjia · [www.vinka.jp](http://www.vinka.jp)

Junning Huang · [junning.huang@vinka.jp](mailto:junning.huang@vinka.jp)



**Wanjia · Battery**

voltage Spannung 标称电压	36V
capacity Kapazität 容量	8.8Ah, 10.6Ah, 14.5Ah 300 Wh, 400 Wh, 500 Wh
charging cycle Ladezyklen 充电循环	600 times
charge Current Ladestrom 充电电流	2A
weight Gewicht 重量	< 2,8kg
charge Method Lademethode 充电模式	cc/cv
BMS 电池管理系统	Standard/Smart

Wanjia · [www.vinka.jp](http://www.vinka.jp)

Junning Huang · [junning.huang@vinka.jp](mailto:junning.huang@vinka.jp)



**Ying Yu · Powertrain**

Connections	AMP, MOLEX, Delphi, SUMITOMO
Cable	ISO6722C, DIN72551
Temperature resistance	-40°C to 125°C
Verbindungen	AMP, MOLEX, Delphi, SUMITOMO
Kabel	ISO6722C, DIN72551
Temperaturbeständigkeit	-40°C to 125°C
连接器供应商	AMP, MOLEX, Delphi, SUMITOMO
线材标准	ISO6722C, DIN72551
耐温等级	-40°C to 125°C

Ying Yu · [www.shyingyu.com](http://www.shyingyu.com)

Gordon Hsu · [gordenhsu@shyingyu.com](mailto:gordenhsu@shyingyu.com)

**Ying Yu · Rosenberger Cable Assembly**

It is for battery control, power of battery motor and front/rear lights. • Temperature Range: - 40C to 65C, Waterproof IP67 • Max Pin 1-4 current: 2A per pin. Working Voltage 12V. • Locking mechanism with port magnetic. • Duty cycles>2500 cycles.

Für die Batteriekontrolle sowie für Kraft der Batterie und des Motors • Temperaturbereich: -40° bis 65°C, Wasserdicht IP67 • Max. PIN 1-4 Strom: 2A pro Pin Arbeitsspannung: 12V • Verriegelung mit magnetischem Anschluss • Lebensdauer: >2500 Ladungen

用途: 連接電池, 馬達以及前後車燈 • 工作環境 -40度至+65度, IP67防水. • 1-4 pin 每pin的最大電流可至2A. • 工作電壓 12V • 磁吸式鎖附連接器 • 插拔大於2500次

Ying Yu · [www.shyingyu.com](http://www.shyingyu.com)

Gordon Hsu · [gordenhsu@shyingyu.com](mailto:gordenhsu@shyingyu.com)



**Ying Yu · Docking Station**

6 pin data connectors (plug and jack) • Waterproof and compact design (IP67) • Innovative snap contact system (push-pull type) • 7W2 connector • Maximum current: <40A per pin (AT 2P POWER PIN) • Insulation resistance: >500 M Ω at DC 500V Cable • UV resistance: 5 years

6-Pin Datenkonnektoren • Wasserfest (IP67) • Innovatives Snap-Kontaktsystem • Stecker: 7W2 Stromstärke max: <40A je Pin (AT 2P POWER PIN) Isolierwiderstand: >500 M Ω at DC 500V

uv-Beständigkeit Kabel: 5 Jahre  
电动单电池系统车上用到的线材连接线6Pin的信号传输公母连接器 • 创新的快速接触系统 • (推挽式)7W2连接器 2根电源Pin的最大耐电流<40A在DC 500V的 • 绝缘阻抗>500M Ω线材抗紫外线5年

Ying Yu · [www.shyingyu.com](http://www.shyingyu.com)

Gordon Hsu · [gordenhsu@shyingyu.com](mailto:gordenhsu@shyingyu.com)



### Ying Yu · Yamaha Docking System

















Connector current	30A
Voltage rating	DC48V
Insulation resistance	1000 MΩ at DC 500V
Withstand voltage	AC1500V/60S
Contact resistance	<5MΩ(power), <20MΩ(others)
Fire class	UL94V-0
Temperature resistance	105°C
Wire Insulation	XL-PVC (signal)
Insulation	FEP (power) 200C
Stromstärke	30A
Nennspannung	DC48V
Isolierwiderstand	1000 MΩ at DC 500V
Spannungsfestigkeit	AC1500V/60S
Durchgangswiderstand	<5MΩ(power), <20MΩ(others)
Brandklasse	UL94V-0
Temperaturresistenz	105°C
Kabelisolierung	XL-PVC (signal)
Isolierung	FEP (power) 200C
连接器的电流	30A
电压等级	DC48V
的绝缘阻抗	1000 MΩ at DC 500V
耐压	AC1500V/60S
接触阻抗	<5MΩ(power), <20MΩ(others)
阻燃等级	UL94V-0
耐温性	105°C
信号导线绝缘材质	XL-PVC (signal)
电源导线绝缘材质	FEP (power) 200C

Ying Yu · [www.shyingyu.com](http://www.shyingyu.com)

Gordon Hsu · [gordenhsu@shyingyu.com](mailto:gordenhsu@shyingyu.com)

# Händlerverzeichnis

sortiert nach den Postleitzahlen

PLZ 0				
 <b>TM Tretmühle GmbH</b>	Alte Dresdner Straße 1	01108 Dresden	0351 8956363	<a href="http://www.tretmuehle.de">www.tretmuehle.de</a>
<b>Elbrad Riemert&amp; Kührt GbR</b>	Bürgerstraße 38-40	01127 Dresden	0351 8402393	<a href="http://www.elbrad.de">www.elbrad.de</a>
<b>Kirscht Fahrrad exklusiv</b>	Löbdergraben 8	07743 Jena	03641 441539	<a href="http://www.Fahrrad-Kirscht.de">www.Fahrrad-Kirscht.de</a>
<b>Sicherheitstechnik und Fahrräder Oertel</b>	Marktberg 3	07955 Auma-Weidatal	036626 20563	<a href="http://www.bikeschrauber-auma.de">www.bikeschrauber-auma.de</a>
PLZ 1				
<b>Profile Zweiradhof Dölle</b> <i>Der Fahrradspezialist</i>	Friedrichshagener Straße 1b	12555 Berlin	030 6451722	<a href="http://www.fahrradspezialist-berlin.de">www.fahrradspezialist-berlin.de</a>
<b>Fahrradhandel Heiden</b>	Handwerkerring 16	18435 Stralsund	03831 4828999	<a href="http://www.Fahrradhandel-Heiden.de">www.Fahrradhandel-Heiden.de</a>
PLZ 2				
<b>MARCKS GmbH</b>	Curslacke Neuer Deich 38	21029 Hamburg	040 7241570	<a href="http://www.fahrrad-xxl.de">www.fahrrad-xxl.de</a>
PLZ 3				
 <b>welovebikes.de</b>	Scheibenstandsweg 5c	30559 Hannover	0511 9523357	<a href="http://www.welovebikes.de">www.welovebikes.de</a>
 <b>eBike Wolfsburg</b> <i>Hotz und Heitmann GmbH</i>	Heinrich-Nordhoff-Straße 119	38440 Wolfsburg	05361 204-1476	<a href="http://www.ebikestore-wob.de">www.ebikestore-wob.de</a>
PLZ 4				
 <b>Knut Dickten Fahrräder</b> <i>E-Bike-Center Bergisch Land</i>	Unterdörnen 93	42283 Wuppertal	0202 591010	<a href="http://www.dickten-fahraeder.de">www.dickten-fahraeder.de</a>
 <b>e-motion e-Bike Premium-Shop Velbert</b>	Flandersbacher Weg 2	42549 Velbert	02051 9332130	<a href="http://www.emotion-technologies.de">www.emotion-technologies.de</a>
<b>Big Wheel OHG</b>	Rochfordstraße 38	45721 Haltern am See	02364 9669520	<a href="http://www.bigwheel.de">www.bigwheel.de</a>
<b>Big Wheel OHG</b>	Ludwigstraße 93	45739 Oer-Erkenschwick	02368 693113	<a href="http://www.bigwheel.de">www.bigwheel.de</a>
PLZ 5				
<b>Zweirad-Center Prumbaum</b> <i>Kölns größte E-Bike Auswahl</i>	Dellbrücker Hauptstr. 43 - 47	51069 Köln	0221 681621	<a href="http://www.2rad-prumbaum.de">www.2rad-prumbaum.de</a>
 <b>e-motion Technologies Bonn</b> <i>Premium Shop</i>	Lielingsweg 82	53119 Bonn	0228 18033625	<a href="http://www.emotion-technologies.de">www.emotion-technologies.de</a>
 <b>Fahrrad XXL Feld GmbH</b>	Einsteinstraße 35	53757 Sankt Augustin	02241 9773-0	<a href="http://www.fahrrad-xxl.de">www.fahrrad-xxl.de</a>
<b>Fahrrad Stemper GmbH</b>	Kantstraße 19	54294 Trier	0651 86181	<a href="http://www.Fahrrad-Stemper.de">www.Fahrrad-Stemper.de</a>
<b>Fun-Bike-Daun</b>	Trierer Straße 1	54550 Daun	06592 3883	<a href="http://www.fun-bike-daun.de">www.fun-bike-daun.de</a>
<b>laufrad racing bikes e.K</b>	Bahnhofstraße 27	56112 Lahnstein	02621 62197	<a href="http://www.laufrad.com">www.laufrad.com</a>
PLZ 6				
 <b>Engel Elektromobile GmbH</b>	Gleisstraße 3	63303 Dreieich	06103 3869449	<a href="http://www.elektromobile-rhein-main.de">www.elektromobile-rhein-main.de</a>
<b>Kaze Bikestore</b>	Auwanne 24	63791 Karlstein am Main	06188 950170	<a href="http://www.kaze-bikestore.de">www.kaze-bikestore.de</a>
 <b>Olek's Radsport GmbH</b>	Mathildenstraße 54	64683 Einhausen	06251 53039	<a href="http://www.oleks-radsport.de">www.oleks-radsport.de</a>
<b>Schauss der Fahrradspezialist</b>	Aarstraße 135	65232 Taunusstein-Hahn	06128 927210	<a href="http://www.w-schauss.de">www.w-schauss.de</a>
 <b>Radsporthaus Kriegelstein GmbH</b>	Hofheimerstraße 5	65931 Frankfurt -Zeilsheim	069 365238	<a href="http://www.radsporthaus-kriegelstein.de">www.radsporthaus-kriegelstein.de</a>
 <b>Fahrrad XXL Kalker</b> <i>E-Bike-Kompetenz-Center</i>	Oderstraße 3	67071 Ludwigshafen	0621 5790990	<a href="http://www.fahrrad-xxl.de">www.fahrrad-xxl.de</a>
<b>Radsport Weigenand</b>	Frantzplatz 1a, Alter Markt	67487 Maikammer	06321 58445	<a href="http://www.rad-shop-weigenand.de">www.rad-shop-weigenand.de</a>
PLZ 7				
<b>Fahrradreparatur Kaufmann</b>	Alte Kirchheimer Straße 27	73230 Kirchheim / Teck-Nabern	07021 58002	<a href="http://www.kaufmann-rad.de">www.kaufmann-rad.de</a>
 <b>Zweirad Joos Lagerverkauf</b>	Industriepark 301	78244 Gottmadingen	07731 9761943	<a href="http://www.fahrradlagerverkauf.com">www.fahrradlagerverkauf.com</a>
 <b>E-Bike Center Zweirad Joos</b>	Tegginger Straße 1	78315 Radolfzell	07732 8236870	<a href="http://www.fahrradlagerverkauf.com">www.fahrradlagerverkauf.com</a>
<b>Radhaus Allensbach OHG</b>	Von-Steinbeis-Straße 2	78476 Allensbach	07533 1218	<a href="http://www.radhausallensbach.de">www.radhausallensbach.de</a>
 <b>Zweirad Joos Lagerverkauf</b>	Am Dachsberg 12	78479 Reichenau-Waldsiedlung	07531 8076718	<a href="http://www.fahrradlagerverkauf.com">www.fahrradlagerverkauf.com</a>
 <b>2-rad Müller</b>	Am Mettweg 34	79111 Freiburg	0761 4768256	<a href="http://www.mueller-bikes.de">www.mueller-bikes.de</a>
PLZ 8				
 <b>Josef Lechenbauer Fahrrad u. E-Bike Center</b>	Himmelreichstraße 8	85250 Altomünster	08254 998233	<a href="http://www.jl-bikershop.de">www.jl-bikershop.de</a>
<b>VeloMobil</b>	Gewerbepark Edelweiß 2	88138 Weißenberg / Schlachters	0151 40544993	<a href="http://www.velo-mobil.eu">www.velo-mobil.eu</a>
PLZ 9				
<b>RADLERECK</b>	Hauptstraße 129	97896 Freudenberg	09375 8095	<a href="http://www.radlereck.de">www.radlereck.de</a>



Taste the city. Feel the comfort. Enjoy the Splendor.

享受。金典……

品味城市風景 感受細膩舒適



October 18th to 21th

**2016 TAICHUNG BIKE WEEK**

By the bike industry and for the bike industry.

Home of world leading Electric Bike Component makers:  
Alber, Bafang, BionX, BLOKS., BMZ, Brose, GoSwiss Drive,  
HitechEnergy, Panasonic, Shimano, SR Suntour,, TDCM, Zehus

*ExtraEnergy* offers at the Splendor Hotel:  
Indoor electric bike test track with incline (1000m<sup>2</sup> Space)  
LEV Component special Exhibition



預約訂房專線 Reservation 04-2328-8000

台中市西區403健行路1049號(臺灣大道路口)  
No.1049, Jianxing Rd., Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Tel : 886-4-2328-8000 Fax : 886-4-2322-9000  
www.splendor-taichung.com.tw

## OVERVIEW

Name	Seite Page	Produktgruppe Product category	Testurteil Test verdict	Messwerte Measured values					
				Tour			Berg Hills		
				Reichweite Range	U-Faktor U-Factor	Geschwindigkeit Speed	Reichweite Range	U-Faktor U-Factor	Geschwindigkeit Speed
<b>A2B</b> · Ørsted	118	Easy	<b>6(G)</b>	64,5	1,16	25,6	27,0	1,11	22,5
<b>Bakfiets</b> · Cruiser long	120	Easy	<b>3</b>	50,9	1,44	23,2	21,4	1,05	19,4
<b>Bergamont</b> · E Line C Deore Active 400 Lady	122	Easy	<b>8(SG)</b>	61	1,47	25,2	26,4	1,05	22,3
<b>Bergamont</b> · Contrail C 8.0 Nyon	218	Sport offroad	<b>8(SG)</b>	67,1	1,62	25,7	29,3	1,23	23,6
<b>Binova</b> · Antriebssystem Winora Talparo	124	Easy	<b>5(G)</b>	60,3	1,30	23,5	25,9	0,92	20,6
<b>Bulls</b> · Twenty 9 E FS3	220	Sport offroad	<b>6(G)</b>	56,3	1,63	25,3	24,1	1,47	23,7
<b>Carver</b> · Cityzen 1050	126	Easy	<b>5(G)</b>	61,3	1,49	25,3	20,0	1,24	22,9
<b>CDS</b> · E-Trike vs 3E	250	Commercial Cargo 120kg+	<b>7(G)</b>	39,5	2,73	19,3	22,7	1,53	17,1
<b>Dancelli</b> · Fashion e02	128	Easy	<b>7(G)</b>	59,5	1,35	25,2	24,7	1,04	22,7
<b>eflow</b> · ER2	222	Lifestyle	<b>0</b>	89,3	0,69	25,4	30,4	0,79	22,9
<b>Fischer</b> · City PROLINE Trekking ETH 1401	134	Easy	<b>7(G)</b>	89,1	1,36	24,7	37,2	1,39	22,0
<b>Fischer</b> · City PROLINE Trekking ETD 1401	132	Easy	<b>7(G)</b>	89	1,39	23,9	36,7	1,44	21,8
<b>Fischer</b> · Proline MTB EM 1614	224	Sport offroad	<b>5(G)</b>	71	1,60	25,2	22,6	1,52	23,4
<b>Fischer</b> · Proline Trekking ETD 1606	130	Easy	<b>8(SG)</b>	70,2	1,80	24,8	30,4	1,34	22,0
<b>FLYER</b> · TX-Serie	188	City-Comfort	<b>9(SG)</b>	74,5	1,73	25,4	29,9	1,47	23,2
<b>FLYER</b> · Uproc6 8.70	226	Sport offroad	<b>9(SG)</b>	52,5	1,64	25,7	24,9	1,53	23,5
<b>Gazelle</b> · Arroyo C7	190	Klassik	<b>10(SG)</b>	58,8	1,70	24,9	24,2	1,09	21,2
<b>GIANT</b> · DIRT-E+ 0	228	Sport offroad	<b>7(G)</b>	81,9	1,32	25,7	31,6	1,18	23,7
<b>GIANT</b> · Explore E+ 1 GTS	136	Easy	<b>10(TS)</b>	63,9	1,47	26,0	25,4	1,07	24,0
<b>GIANT</b> · Full-E+ 0	230	Sport offroad	<b>8(SG)</b>	73,5	1,42	24,4	31,6	1,17	23,3
<b>Gobax</b> · Get2 S Plus	192	Klassik	<b>5(G)</b>	56,8	1,66	24,3	24,4	1,63	22,3
<b>Haibike</b> · SDURO Trekking SL	194	Easy	<b>9(SG)</b>	62,5	1,46	25,5	25,2	1,34	23,8
<b>Hartje</b> · i:SY CAR:GO	200	Easy	<b>3</b>	86,6	0,79	22,5	32,2	0,91	18,2
<b>Hartje</b> · I:SY	198	Easy	<b>9(SG)</b>	62,3	1,16	24,5	28,0	1,11	21,7
<b>Hartje</b> · CONTOURA "Caldera E"	196	Easy	<b>8(SG)</b>	72,9	1,37	25,1	28,8	1,16	22,2
<b>Hercules</b> · Cargo	252	Easy	<b>0</b>	47,6	1,28	23,2	19,5	0,93	20,9
<b>Hercules</b> · Futura F8 Gates	138	Easy	<b>8(SG)</b>	73,6	1,36	25,5	30,1	1,04	21,6
<b>Hercules</b> · Robert/A Pro R8	142	Easy	<b>6(G)</b>	73,9	1,11	25,8	28,5	0,79	21,5
<b>Hercules</b> · Alassio	202	City-Comfort	<b>9(SG)</b>	85,4	1,27	26,0	32,3	0,88	24,0
<b>Hercules</b> · Jarvis E45	140	Business	<b>5(G)</b>	44,7	2,13	35,9	24,3	1,30	33,5
<b>HNF</b> · Heisenberg UD1	144	Easy	<b>6(G)</b>	64,8	1,12	24,6	26,3	0,89	22,2
<b>Kalkhoff</b> · Sahel Compact Impulse	148	Falt+Compact	<b>10(TS)</b>	57,6	1,58	24,4	24,5	1,44	23,7
<b>Kalkhoff</b> · Include Premium 8	206	City-Comfort	<b>9(SG)</b>	100,5	1,12	25,1	39,8	0,82	20,7
<b>Kalkhoff</b> · Integrale 10	146	Easy	<b>9(SG)</b>	84,6	1,45	26,4	33,9	1,34	22,8
<b>Kalkhoff</b> · Agattu Premium Impulse 8	204	City-Comfort	<b>10(TS)</b>	79,6	1,64	26,4	37,2	1,46	22,9
<b>Keola</b> · Delft MX Plus	208	Klassik	<b>10(TS)</b>	67,0	1,53	25,1	29,7	1,24	20,5

**V** vorn front  
**M** mitte middle

**H** hinten rear  
**G** Gut Good

**SG** Sehr Gut Very Good  
**HR** Nabenantrieb (hinten) hub motor (rear)

Stadt City			zul. Gesamtgewicht permissible total weight	max. Zuladung Max. payload	Rücktrittbremse Coaster brake	Antriebsposition Drive position	Batterieposition Battery position	Sensorart Sensor type	Preis Price	Name
Reichweite Range	U-Faktor U-Factor	Geschwindigkeit Speed								
31,0	1,03	16,6	160,0	134,1		HR	HINTEN	KS	2999	<b>A2B</b> · Ørsted
32,8	0,83	14,0	185,0	130,0		TL	MITTE	KS	3799,00	<b>Bakfiets</b> · Cruiser long
31,9	1,07	16,4	140,0	115,8		TL	MITTE	KS	2399,00	<b>Bergamont</b> · E Line C Deore Active 400 Lady
38,1	1,46	17,6	120,0	97,9		TL	MITTE	KS	4699,00	<b>Bergamont</b> · Contrail C 8.0 Nyon
35,6	0,75	15,1	130,0	104,8		TL	MITTE	KS	1999,00	<b>Binova</b> · Antriebssystem Winora Talparo
32,2	1,20	16,9	115,0	92,8		TL	MITTE	KS	3499,00	<b>Bulls</b> · Twenty 9 E FS3
29,0	1,20	16,3	140,0	113,1		TL	HINTEN	KS	2999,99	<b>Carver</b> · Cityzen 1050
29,5	1,34	14,1	300,0	215,0		TL	MITTE	BS	4199,00	<b>CDS</b> · E-Trike vs 3E
35,8	1,09	16,6	140,0	116,1		TL	HINTEN	KS	2299,99	<b>Dancelli</b> · Fashion e02
39,7	0,74	16,5	115,0	89,7		HR	MITTE	KS	3899,00	<b>eflow</b> · ER2
36,2	1,33	16,1	150,0	125,2		HR	HINTEN	BS	1249,00	<b>Fischer</b> · City PROLINE Trekking ETH 1401
37,7	1,31	17,2	150,0	125,3		HR	HINTEN	BS	1249,00	<b>Fischer</b> · City PROLINE Trekking ETD 1401
25,8	1,09	17,7	150,0	127,1		HR	MITTE	BS	1399,00	<b>Fischer</b> · Proline MTB EM 1614
39,7	1,04	16,2	150,0	125,1		HR	MITTE	BS	1399,00	<b>Fischer</b> · Proline Trekking ETD 1606
39,8	1,41	17,5	149,0	124,4		TL	MITTE	KS	4999,00	<b>FLYER</b> · TX-Serie
31,6	1,42	16,5	130,0	108,1		TL	MITTE	KS	5499,00	<b>FLYER</b> · Uproc6 8.70
34,7	1,06	15,6	159,0	131,6	✓	TL	HINTEN	KS	2499,00	<b>Gazelle</b> · Arroyo C7
43,1	1,00	17,7	167,0	145,4		TL	MITTE	KS	3699,90	<b>GIANT</b> · DIRT-E+ 0
39,6	1,21	16,9	185,0	160,7		TL	MITTE	KS	2299,90	<b>GIANT</b> · Explore E+ 1 GTS
41,0	0,87	17,2	160,0	138,0		TL	MITTE	KS	5299,90	<b>GIANT</b> · Full-E+ 0
28,5	0,82	17,3	200,0	165,5		HR	MITTE	KS	4100,00	<b>Gobax</b> · Getz S Plus
33,0	1,13	17,1	130,0	106,3		TL	MITTE	KS	2299,00	<b>Haibike</b> · SDURO Trekking SL
48,6	0,85	14,7	200,0	151,4		HR	MITTE	KS	3699,00	<b>Hartje</b> · i:SY CAR:GO
35,0	0,98	16,9	120,0	97,4		TL	MITTE	KS	2599,95	<b>Hartje</b> · I:SY
40,2	1,02	16,8	120,0	97,9		TL	MITTE	KS	2849,00	<b>Hartje</b> · CONTOURA "Caldera E"
26,5	0,71	14,9	250,0	180,3		TL	MITTE	KS	4599,00	<b>Hercules</b> · Cargo
43,9	1,14	16,3	135,0	108,8		TL	MITTE	KS	2999,00	<b>Hercules</b> · Futura F8 Gates
46,6	0,86	15,9	135,0	107,2	✓	TL	HINTEN	KS	2799,00	<b>Hercules</b> · Robert/A Pro R8
44,9	0,94	18,7	130,0	104,8		HR	MITTE	KS	2799,00	<b>Hercules</b> · Alassio
29,6	1,27	20,7	135,0	108,4		HR	MITTE	KS	3999,00	<b>Hercules</b> · Jarvis E45
38,5	0,94	16,6	150,0	123,2		TL	MITTE	KS	3565,00	<b>HNF</b> · Heisenberg UD1
38,4	1,42	16,3	130,0	106,9	✓	TL	MITTE	KS	2499,00	<b>Kalkhoff</b> · Sahel Compact Impulse
57,9	1,03	15,4	130,0	103,2		TL	MITTE	KS	3599,00	<b>Kalkhoff</b> · Include Premium 8
47,3	1,22	17,1	130,0	104,4		TL	MITTE	KS	3399,00	<b>Kalkhoff</b> · Integrale 10
46,6	1,11	17,4	130,0	104,4		TL	MITTE	KS	2899,00	<b>Kalkhoff</b> · Agattu Premium Impulse 8
37,1	0,94	16,6	120,0	91,6		TL	HINTEN	KS	2.899,95	<b>Keola</b> · Delft MX Plus

**VR** Nabenantrieb (front) hub motor (front)

**TL** Tretlagerantrieb Mid motor (crank drive)

**TS** Testsieger Test winner

**BS** Bewegungssensor Rotation sensor

**KS** Kraft- & Drehmomentsensor

Power or torque sensor

**OVERVIEW**

Name	Seite Page	Produktgruppe Product category	Testurteil Test verdict	Messwerte Measured values					
				Tour			Berg Hills		
				Reichweite Range	U-Faktor U-Factor	Geschwindigkeit Speed	Reichweite Range	U-Faktor U-Factor	Geschwindigkeit Speed
<b>Keola</b> · Holland CargoBike	210	Klassik	<b>8(SG)</b>	53,5	1,76	24,8	21,8	1,28	21,0
<b>Kettler</b> · Traveller E Sport	212	City-Comfort	<b>9(SG)</b>	82,7	1,35	26,3	32,3	1,35	22,8
<b>Kettler</b> · Twin RT	150	Easy	<b>7(G)</b>	88,9	1,26	25,0	33,6	1,11	20,7
<b>Kettler</b> · e-EXPLORER	254	Family	<b>10(TS)</b>	75,0	1,74	26,5	29,2	1,67	23,9
<b>Klaxon</b> · Handy Zehus	154	Easy	<b>5(G)</b>	47,9	1,04	21,0	18,7	1,16	18,6
<b>Klever</b> · Q Compact Power	152	Easy	<b>7(G)</b>	76,5	1,22	24,7	31,8	1,07	21,5
<b>Kreidler</b> · Vitality Eco 3	156	Easy	<b>7(G)</b>	61,4	1,39	23,5	25,4	1,32	21,3
<b>Kreidler</b> · Vitality Eco 6	158	Easy	<b>5(G)</b>	78,1	1,14	24,3	29,5	0,94	21,0
<b>Llobe</b> · Blanche	160	Easy	<b>4</b>	63,8	1,30	22,4	26,1	0,93	19,7
<b>M1</b> · Spitzing PLUS	238	Sport road	<b>6(G)</b>	51,3	3,18	36,9	29,2	1,51	35,6
<b>M1</b> · Schwabing Belt Drive	232	Lifestyle	<b>10(TS)</b>	48,7	2,60	35,4	28,1	2,13	32,0
<b>M1</b> · Spitzing	234	Sport offroad	<b>10(TS)</b>	110,5	1,96	27,1	50,0	1,32	24,7
<b>M1</b> · Spitzing Worldcup	236	Sport road	<b>10(TS)</b>	57,8	2,34	36,7	35,5	1,59	35,1
<b>Merida</b> · E-SPRESSO Sport 408	162	Easy	<b>8(SG)</b>	66,9	1,50	25,0	27,3	1,32	22,1
<b>Pedalpower</b> · Long Harry E-Cargo Marquardt	256	Commercial Cargo 50kg+	<b>10(TS)</b>	82,1	2,49	25,7	34,8	2,10	23,4
<b>Pedalpower</b> · eHarry	240	Tour	<b>5(G)</b>	116	1,21	22,8	45,6	0,90	18,1
<b>Pegasus</b> · Premio E8	166	Easy	<b>7(G)</b>	58,4	1,30	24,5	25,1	1,25	19,7
<b>Pegasus</b> · Premio E10	164	Easy	<b>8(SG)</b>	57,2	1,69	26,4	22,7	1,59	23,1
<b>Prophete</b> · Navigator 6.4	168	Easy	<b>6(G)</b>	49,3	1,83	25,8	27,1	1,18	22,1
<b>Radkutsche</b> · Rapid	258	Business	<b>7(G)</b>	51,3	3,32	32,1	27,5	2,18	30,1
<b>Raleigh</b> · Ashford S10	170	Easy	<b>6(G)</b>	56,5	1,23	33,7	31,8	0,80	25,4
<b>Raleigh</b> · Dover Impulse XXL 8R	214	City-Comfort	<b>10(SG)</b>	80,4	1,60	25,5	37,6	1,45	22,1
<b>Raleigh</b> · Leeds Impulse 9 HS	172	Easy	<b>7(G)</b>	57,9	1,41	26,2	27,4	1,19	22,6
<b>Riese &amp; Müller</b> · Load touring HS	260	Cargo Family	<b>10(SG)</b>	80,6	2,02	29,8	43,4	1,52	23,7
<b>Riese &amp; Müller</b> · Tinker touring HS	242	Easy	<b>5(G)</b>	34,2	1,50	29,4	21,9	1,59	26,5
<b>Riese &amp; Müller</b> · Homage dualdrive HS	174	Lifestyle	<b>7(G)</b>	37,0	1,45	34,0	22,4	1,00	28,0
<b>Stromer</b> · ST1 S	176	Easy	<b>4</b>	41,3	1,54	34,5	22,1	1,10	29,8
<b>Stromer</b> · ST2 S	178	Business	<b>10(TS)</b>	66,0	1,96	38,1	34,8	1,96	34,4
<b>TRENGA DE</b> · SLB 8.0 STePS	180	Easy	<b>9(SG)</b>	61,9	1,42	24,6	25,9	1,07	22,0
<b>trioBike</b> · cargo E	262	Commercial Cargo 120kg+	<b>5(G)</b>	55,2	2,11	25,5	23,7	1,50	21,6
<b>Urban Arrow</b> · Family CX-500	264	Commercial Cargo 120kg+	<b>10(TS)</b>	51,4	1,80	24,3	20,4	1,53	20,8
<b>Utopia</b> · Kranich Pedelec	244	Tour	<b>10(SG)</b>	106,4	1,92	25,5	39,5	1,42	22,8
<b>Utopia</b> · Kranich Pedelec & Weber Kargo	266	Cargo Family	<b>10(TS)</b>	62,1	1,03	24,3	27,7	0,74	18,6
<b>Winora</b> · Y280.X	186	Easy	<b>8(SG)</b>	59,9	1,27	24,8	24,7	1,37	23,0
<b>YouMo</b> · One C	188	Easy	<b>6(G)</b>	69,3	1,11	24,6	28,1	1,28	22,7
<b>YouMo</b> · One X500	246	Tour	<b>10(TS)</b>	133,0	1,37	26,7	58,2	1,14	25,2

**V** vorn front  
**M** mitte middle

**H** hinten rear  
**G** Gut Good

**SG** Sehr Gut Very Good  
**HR** Nabenantrieb (hinten) hub motor (rear)



Stadt City			zul. Gesamtgewicht permissible total weight	max. Zuladung Max. payload	Rücktrittbremse Coaster brake	Antriebsposition Drive position	Batterieposition Battery position	Sensorart Sensor type	Preis Price	Name
Reichweite Range	U-Faktor U-Factor	Geschwindigkeit Speed								
25,5	1,33	16,3	130,0	102,9		VR	HINTEN	BS	1.399,95	<b>Keola</b> · <i>Holland CargoBike</i>
44,8	1,60	16,9	130,0	106,4		TL	MITTE	KS	2.999,00	<b>Kettler</b> · <i>Traveller E Sport</i>
46,0	0,96	16,2	130,0	103,0	✓	TL	MITTE	KS	2.599,00	<b>Kettler</b> · <i>Twin RT</i>
40,2	1,25	17,8	160,0	136,2		TL	MITTE	KS	3.199,00	<b>Kettler</b> · <i>e-EXPLORER</i>
25,6	0,93	15,3	94,1	80,0		HR	HINTEN	BS	2.790,00	<b>Klaxon</b> · <i>Handy Zehus</i>
37,6	1,12	17,1	145,0	120,0		HR	MITTE	KS	3.199,00	<b>Klever</b> · <i>Q Compact Power</i>
35,1	1,01	15,4	140,0	115,1	✓	TL	MITTE	KS	2.399,90	<b>Kreidler</b> · <i>Vitality Eco 3</i>
44,4	1,03	15,5	140,0	114,8	✓	TL	MITTE	KS	2.649,90	<b>Kreidler</b> · <i>Vitality Eco 6</i>
37,6	0,59	15,7	146,0	122,7		HR	HINTEN	BS	999,00	<b>Llobe</b> · <i>Blanche</i>
33,9	1,08	21,3	130,0	102,1		TL	MITTE	KS	8.299,00	<b>M1</b> · <i>Spitzing PLUS</i>
36,7	1,63	19,9	120,0	92,1		TL	MITTE	KS	7.099,00	<b>M1</b> · <i>Schwabing Belt Drive</i>
61,3	1,15	17,4	120,0	94,3		TL	MITTE	KS	6.199,00	<b>M1</b> · <i>Spitzing</i>
48,5	1,29	19,8	120,0	95,4		TL	MITTE	KS	16.499,00	<b>M1</b> · <i>Spitzing Worldcup</i>
37,2	1,16	16,6	200,0	175,4		TL	MITTE	KS	2.249,00	<b>Merida</b> · <i>E-SPRESSO Sport 408</i>
45,3	1,70	16,6	200,0	154,2		VR & HR	MITTE	KS	4.599,00	<b>Pedalpower</b> · <i>Long Harry E-Cargo Marquardt</i>
73,9	0,61	14,3	200,0	148,5		TL	MITTE	KS	4.299,00	<b>Pedalpower</b> · <i>eHarry</i>
36,8	1,08	15,3	135,0	108,5	✓	TL	MITTE	KS	2.299,00	<b>Pegasus</b> · <i>Premio E8</i>
32,6	1,27	17,2	135,0	113,0		TL	MITTE	KS	2.799,00	<b>Pegasus</b> · <i>Premio E10</i>
26,4	0,93	17,0	150,0	126,2		HR	HINTEN	BS	1.199,95	<b>Prophete</b> · <i>Navigator 6.4</i>
27,1	1,87	18,6	220,0	180,0		VR	MITTE	BS	4.999,00	<b>Radkutsche</b> · <i>Rapid</i>
44,7	0,75	18,3	130,0	103,8		TL	MITTE	KS	3.899,99	<b>Raleigh</b> · <i>Ashford S10</i>
50,0	1,13	16,7	170,0	142,7	✓	TL	MITTE	KS	2.699,99	<b>Raleigh</b> · <i>Dover Impulse XXL 8R</i>
34,7	1,15	17,1	130,0	108,1		TL	MITTE	KS	2.299,99	<b>Raleigh</b> · <i>Leeds Impulse 9 HS</i>
58,8	1,01	17,2	200,0	167,8		TL	MITTE	KS	7.388,50	<b>Riese &amp; Müller</b> · <i>Load touring HS</i>
31,6	1,16	17,5	130,0	107,5		TL	MITTE	KS	3.299,00	<b>Riese &amp; Müller</b> · <i>Tinker touring HS</i>
27,3	0,68	15,8	140,0	113,8		TL	MITTE	KS	4.999,00	<b>Riese &amp; Müller</b> · <i>Homage dualdrive HS</i>
27,4	1,05	19,2	140,0	112,6		HR	MITTE	KS	4.590,00	<b>Stromer</b> · <i>ST1 S</i>
43,4	1,69	20,0	140,0	113,5		HR	MITTE	KS	8.990,00	<b>Stromer</b> · <i>ST2 S</i>
36,0	0,95	16,1	145,0	119,5	✓	TL	HINTEN	KS	2.599,00	<b>TRENGA DE</b> · <i>SLE 8.0 STePS</i>
32,1	0,96	15,2	225,0	190,0		HR	MITTE	KS	4.500,00	<b>trioBike</b> · <i>cargo E</i>
29,3	1,27	16,5	230,0	179,4		TL	MITTE	KS	4.200,00	<b>Urban Arrow</b> · <i>Family CX-500</i>
44,3	1,14	16,7	200,0	168,8		VR	HINTEN	KS	4.024,00	<b>Utopia</b> · <i>Kranich Pedelec</i>
32,6	0,83	13,8	200,0	168,8		VR	HINTEN	KS	4.024,00	<b>Utopia</b> · <i>Kranich Pedelec &amp; Weber Kargo</i>
32,6	1,06	16,9	130,0	106,8		TL	MITTE	KS	2.199,00	<b>Winora</b> · <i>Y280.X</i>
30,4	1,07	16,7	150,0	118,9		HR	MITTE	KS	3.150,00	<b>YouMo</b> · <i>One C</i>
63,3	1,02	17,4	150,0	113,9		HR	MITTE	KS	4.990,00	<b>YouMo</b> · <i>One X500</i>

**VR** Nabenantrieb (front) hub motor (front)

**TL** Tretlagerantrieb Mid motor (crank drive)

**TS** Testsieger Test winner

**BS** Bewegungssensor Rotation sensor

**KS** Kraft- & Drehmomentsensor

Power or torque sensor



ISSN 2190-3263

**Herausgeber Publisher**

ExtraEnergy Services GmbH & Co. KG · Am Bahnhof 1, 07907 Schleiz  
0049 36646 3298 0 · [www.extraenergy.org](http://www.extraenergy.org)

ExtraEnergy Services GmbH & Co. KG is the entity responsible under the German Press Law for the accuracy of the test results.

Verantwortlich im Sinne des Presserechts für die Richtigkeit der Testergebnisse ist die **ExtraEnergy Services GmbH & Co. KG**

**Redaktion Editorial**

Angela Budde, Hannes Neupert

**Deutsch** Angela Budde

**English** Peter Eland [www.eland.org.uk](http://www.eland.org.uk) · **Chinese** Jean Chen

**Testbriefe Test Reports**

Angela Budde, Hannes Neupert, Wasilis von Rauch

**Auswertung Analysis QFD**

Frieder Herb, Uwe Keilhauer

**LEV Komponenten LEV Components**

Carolin Pfeffer, ExtraEnergy Services GmbH & Co. KG

**Anzeigenverkauf Advertising sales**

[info@extraenergy.org](mailto:info@extraenergy.org)

**grafische Gestaltung Layout**

büro pluspunkt [www.bueropluspunkt.de](http://www.bueropluspunkt.de)

**Bildnachweis Image credits**

Icons: Norbert Haller, Michael Burger, Ed Harrison

Testräder Test bikes: Angela Budde, Hannes Neupert, Sandra Winkler

ExtraEnergy Magazin © ExtraEnergy Services GmbH & Co. KG and the authors 2016 und die Autoren 2016

# Special-E<sup>®</sup>

Das Magazin für alternative Mobilität



## DAMIT DER FUNKE ÜBERSPRINGT



**Special-E** - das neue Magazin für alternative Mobilität bietet ein eigenes Vertriebsnetz in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Die Auslage erfolgt direkt am „Point Of Sale“. Nutzen Sie dieses Konzept für Ihr Unternehmen als ideale, regionale und überregionale Werbepattform. Hier finden Sie alle führenden E-Bike Marken unterstützt durch die „E-Bike Regio-News“. Der hochwertige redaktionelle Inhalt bietet die wichtigsten Pedelecs & E-Bikes in den Bereichen Tests, Fahrberichte und Neuheiten in jeder Ausgabe.

**Special-E** ist 100% Fachhandelstreu. Überzeugen Sie sich selbst und fordern unverbindlich Ihr kostenloses Belegexemplar und Media-Unterlagen an: [media@special-e.de](mailto:media@special-e.de)

**BAFANG**

# MAX drive system

Powerful. Smooth. Silent.



## MAX – the powerful drive system

Compatible with all customary frames  
Low maintenance and easy to install



## High-performance drive unit

Compact modular design



## Easy to use HMI unit

Versatile, easy to read controller



## Durable battery pack

Different power packs available, max. 690 Wh

[www.szbf.com](http://www.szbf.com)

Your dream. Our goal.