



Gunnar Fehlau

# 333 TIPPS FÜR E-BIKER

Komponentenauswahl  
Wartung  
Troubleshooting

# INHALT

<b>VORWORT</b>	Seite	<b>6</b>
<b>EINLEITUNG</b>	Seite	<b>8</b>
<b>HAFTUNGSAUSSCHLUSS</b>	Seite	<b>9</b>
<hr/>		
<b>DAS E-BIKE</b>	Seite	<b>10</b>
<b>  QUALITÄT &amp; PEDELECS</b>	Seite	<b>13</b>
<hr/>		
<b>AUSWAHL UND KAUF DES E-BIKES</b>	Seite	<b>18</b>
<b>  WO KAUFEN?</b>	Seite	<b>18</b>
<b>  KAUFEN</b>	Seite	<b>19</b>
<b>  GEBRAUCHT KAUFEN</b>	Seite	<b>23</b>
<b>  NACHRÜSTEN</b>	Seite	<b>30</b>
<b>  PROBEFAHRT</b>	Seite	<b>32</b>
<b>  FAHRETECHNIK</b>	Seite	<b>35</b>
<hr/>		
<b>TYPEN UND TECHNIK</b>	Seite	<b>41</b>
<b>  ALLGEMEIN</b>	Seite	<b>41</b>
<b>  FAHRRAD-ANTRIEBSTECHNIK</b>	Seite	<b>42</b>
<b>  BREMSEN</b>	Seite	<b>45</b>
<b>  BEREIFUNG</b>	Seite	<b>47</b>
<b>  FEDERUNG</b>	Seite	<b>49</b>
<b>  MOTORKONZEPTE</b>	Seite	<b>51</b>
<hr/>		
<b>UNTERWEGS</b>	Seite	<b>60</b>
<b>  DIE ERSTEN METER (INBETRIEBNAHME)</b>	Seite	<b>60</b>
<b>  REICHWEITE OPTIMIERT FAHREN</b>	Seite	<b>64</b>
<b>  E-FAHRETECHNIK</b>	Seite	<b>70</b>
<b>  SICHER UNTERWEGS IM STRASSENVERKEHR</b>	Seite	<b>73</b>

<b>AUF TOUR</b>	Seite <b>81</b>
<b>WINTER &amp; E-BIKE</b>	Seite <b>84</b>
<b>GEPÄCK</b>	Seite <b>89</b>
<b>DIEBSTAHLSSCHUTZ</b>	Seite <b>90</b>
<b>PEDELEC-MITNAHME BEIM AUTO</b>	Seite <b>94</b>
<b>AUSRÜSTUNG, WARTUNG, REPARATUR &amp; TUNING</b>	Seite <b>98</b>
<b>E-FEHLERSUCHE</b>	Seite <b>98</b>
<b>AKKU</b>	Seite <b>101</b>
<b>BEKLEIDUNG</b>	Seite <b>102</b>
<b>HELM</b>	Seite <b>103</b>
<b>SCHUHE</b>	Seite <b>104</b>
<b>PUTZEN</b>	Seite <b>105</b>
<b>INSPEKTION</b>	Seite <b>108</b>
<b>WERKZEUG</b>	Seite <b>112</b>
<b>STANDARDS AUS DER TRICKKISTE</b>	Seite <b>114</b>
<b>RAHMEN &amp; GABEL</b>	Seite <b>118</b>
<b>FAHRRAD-ANTRIEBSKOMPONENTEN</b>	Seite <b>121</b>
<b>LAUFRÄDER UND BEREIFUNG</b>	Seite <b>125</b>
<b>COCKPIT</b>	Seite <b>128</b>
<b>BREMSEN</b>	Seite <b>129</b>
<b>FEDERUNG</b>	Seite <b>134</b>
<b>BELEUCHTUNG</b>	Seite <b>137</b>
<b>ANDERE KOMPONENTEN, ZUBEHÖR &amp; ACCESSOIRES</b>	Seite <b>139</b>
<b>DANKSAGUNG</b>	Seite <b>143</b>
<b>ÜBER DEN AUTOR</b>	Seite <b>143</b>

---

# VORWORT

Das E-Bike ist DIE E-Mobilität der Deutschen: Mehr als 1,6 Millionen E-Bikes sind auf deutschen Straßen unterwegs. Pro Jahr kommen derzeit nochmals gute 400 000 dazu.

Für viele Menschen ist das Pedelec (Pedal Electric Cycle) gleichbedeutend mit der (Wieder-)Entdeckung des Radfahrens und neu gewonnener Fitness, Mobilität und damit Freiheit. Folgerichtig beginnt dieses Buch mit den (guten) Gründen, die für ein Pedelec sprechen und bietet reichlich Tipps rund um den Pedelec-Kauf.

Die elektrische Unterstützung hebt das Radfahren auf ein neues Niveau. Abgesehen von Motor & Co. bilden jedoch die Bauteile des klassischen Fahrrades die Basis jedes Pedelecs. Deshalb bietet dieses Buch auch einige Tipps zu den Basics der Rad(fahr)technik. Ich habe sie ähnlich einem guten Suppenfond aus den Vorgängerbüchern »1000 Tipps für Radreisen« und »1000 Tipps für Biker« heraus entwickelt und mundgerecht für den Pedelec-Fahrer abgeschmeckt.





Das Lithium (als leistungsfähiger Akku-Baustoff) nimmt der Leidenschaft »Radfahren« das Leiden – ein kerniger Spruch, den Sie von Seite zwei bereits kennen und den Fahrradhersteller in ihren Image-Videos sowie Radreiseanbieter gerne aufgreifen.

Das ist aber natürlich nicht die ganze Wahrheit. Denn auch das Pedelecfahren hat Kehrseiten: Unzureichende Ausrüstung, fragwürdige Verkehrsbedingungen,

vertrackte Gesetze, schlechte Witterung und der berühmte Pannenteufel verwandeln so manche sehnsgütig erwartete Ausfahrt in eine Tortur. Viel Zeit, Geld und Ärger spart, wer aus den Erfahrungen seiner Mitmenschen zu lernen bereit ist. Dieses Buch bietet insgesamt 340 mal die Chance dazu; es war mir unmöglich, die sieben überzähligen Tipps zu streichen. Aber nicht jeder Tipp hilft jedem – suchen Sie sich aus, was für Sie passt. Nun wünsche ich allzeit gute Fahrt und hoffe, mit diesem Buch einen Beitrag zum Gelingen Ihrer E-Bike-Vorhaben zu leisten. In diesem Sinne: Auf schöne E-Ausfahrten!

**Ihr Gunnar Fehlau**

PS: Ich verwende die Begriffe E-Bike und Pedelec – ungeachtet der kleinen, aber feinen technischen Unterschiede – in diesem Buch synonym.

trollierte Fahrt ist der Kontaktverlust der Räder mit dem Boden unbedingt zu vermeiden. Dafür verlässt man den Sattel und fährt mit leicht gebeugten Armen und Beinen auf das Hindernis zu. Sobald das Vorderrad die Bodenschwelle berührt, gibt man der Aufwärtsbewegung nach. Die Arme werden also weiter gebeugt, die Bewegungsenergie dadurch »abgefangen«. Erledigen die Beine selbige Arbeit, während das Hinterrad über die Schwelle rollt, bleibt auch dieses Rad am Boden - der Körper bleibt dabei in einer Höhe. Ist das Hindernis überfahren, sind Arme und Beine wieder in der Ausgangsposition.

#### **141. GLEICHGEWICHT SCHULEN**

Spurtreues Fahren bei langsamen Geschwindigkeiten lässt sich üben, etwa auf einem leicht abschüssigen Weg, auf dem man seine Geschwindigkeit immer weiter verringert. Droht man zu kippen, stabilisiert ein leichter Tritt ins Pedal und das Spiel beginnt von vorn. Wer dabei aus dem Sattel geht und den Körperschwerpunkt leicht in Richtung Vorbau bringt, ist klar im Vorteil.

## **SICHER UNTERWEGS IM STRASSENVERKEHR**

#### **142. ABSTAND HALTEN: Auch nach rechts**

Halten Sie Abstand! Autotüren und Bürgersteigkanten gewähren Sie am besten 70-80 cm Sicherheitsreserve. So können Sie ausweichen und haben genug Anlauf, um eine Bürgersteigkante heraufzuhüpfen. Fahren Sie bereits direkt an der Kante, haben Sie keine Reserve mehr.

#### **143. SPUR WECHSELN 1**

So klappt das Abbiegen auf mehrspurigen Straßen ohne Stress: Beginnen Sie frühzeitig mit dem Wechseln der ersten (!) Spur. Schauen Sie kurz nach hinten für einen ersten Eindruck. Kontrollieren Sie den Verkehr vor sich



und einige Autosekunden davor. Schauen Sie sich erneut um. Geben Sie ein Handzeichen und wechseln Sie auf die Spur links neben Ihnen. »Tasten« Sie sich so von Spur zu Spur und rechnen Sie mindestens 100 Meter pro Spurwechsel, dann bleiben Reserven bis zur Ampel.

#### **144. SPUR WECHSELN 2**

Schauen Sie sich bereits weit vor der entscheidenden Abfahrt nach links um. Sollten Sie ein langsames Fahrzeug hinter sich entdecken (Schwertransporter, Bus oder Fahrschulwagen), so steuern Sie so, dass Sie vor den Spurwechseln hinter diesem Fahrzeug sind. Biegt es auch ab, können Sie im »Windschatten« sicher abbiegen. Biegt es nicht ab, können Sie immer noch sicher sein, dass die Autofahrer dahinter sensibilisiert sind, das schützt auch Sie.

#### **145. STANDARDUNFÄLLE: Achtung Lieferanten**

Es gibt Standardkonstellationen, die jedem Radfahrer den sicheren Unfall

bringen, denen er aber mühelos vorbeugen kann: Überholt Sie ein Lieferwagen und hält vor Ihnen auf dem Bürgersteig oder Radweg, so werden sich die Türen umgehend öffnen ...

#### **146. ACHTEN SIE AUF DIE SONNE**

Wenn Sie jeden Tag zur gleichen Zeit fahren, suchen Sie sich eine Strecke, bei der Sie nie direkt in beziehungsweise aus der Sonne fahren. Das schützt davor, von Autofahrern übersehen zu werden.

#### **147. BEI GELB IMMER SPRINTEN!**

Wenn der Verkehr hinter Ihnen fließt und die Ampel vor Ihnen auf Gelb umspringt, sprinten Sie auf jeden Fall. Warum? Sollten Sie sich fürs Bremsen entscheiden, der Autofahrer hinter Ihnen jedoch für einen Sprint, haben Sie schlechte Karten. Schieben Sie dem einen Riegel vor!





#### **148. DAS UNHEIL LIEGT VORN UND AN DEN SEITEN:**

##### **Schauen Sie nach vorn**

Die meisten Unfälle brauen sich vor einem zusammen. Nur selten wird man von hinten bedroht. Deshalb richten Sie Ihr Augenmerk nach vorn, beziehungsweise auf die entstehende Konstellation von rechts-links-vorn. Entwickeln Sie ein Gespür für Verkehr und Geschwindigkeiten. Werden Tempo und Verhalten von Autos vertraut, verlieren die schweren Kisten ihre Bedrohlichkeit, weil Sie deren Bewegungsrichtung einschätzen können.

#### **149. DIE AMPEL SPRINGT UM**

Wenn die Ampel vor Ihnen auf Rot umspringt, dann fahren Sie in die Mitte der Fahrbahn. So werden Sie nicht von Autos bedrängt, die rechts abbiegen wollen. Springt die Ampel um, beschleunigen Sie auf Ihre Fahrgeschwindigkeit und scheren Sie nach rechts ein.

#### **150. FAHREN IN DER ENGE: Schaffen Sie sich Ihren Platz**

Wird die Straße eng, kurvig, unübersichtlich oder überbreiter Gegenverkehr nähert sich, so müssen Sie sich offensiv schützen. Das heißt, fahren

Sie so weit in der Mitte, dass kein von hinten herankommender Wagen Sie zu überholen versucht. Sollte es dennoch passieren, haben Sie Sicherheitsreserven nach rechts hin. Sind Sie auf diese Weise sicher durch die Gefahrenpassage gekommen, dann weichen Sie unverzüglich nach rechts aus und winken Sie die Autos durch. Und wenn Autofahrer bei diesem Verhalten hupen, dann trösten Sie sich mit dem Gedanken, dass eine Auto-hupe sympathischer klingt als ein Martinshorn.

### 151. TOTE WINKEL

Denken Sie immer an den »toten Winkel«. Haben Sie ein Auto geortet, das auf einmal hinter einer Hausecke, einem Lkw oder einer Plakatwand verschwunden ist, um gleich direkt vor Ihnen aufzutauchen, so erwarten Sie nicht, dass der Fahrer auch Sie gesehen hat. Er hat nämlich kein so dringendes Bedürfnis, sich umzuschauen, weil ihn 1000 kg Stahl schützen ... Nutzen Sie Autoscheiben, spiegelnde Schaufenster und Schatten auf dem Boden, um sich mehr Durchblick im Verkehr zu verschaffen.





der Antrieb über längere Zeit (sieben Tage und mehr) nicht genutzt worden ist, oder die Akku-Unterspannungsgrenze unterschritten wurde.

#### **216. E-FEHLERSUCHE: Akku lädt nicht**

Will der Akku nicht laden, dann folgende Fehler ausschließen: Anschluss des Netzkabels überprüfen; checken, ob die Steckdose unter Spannung steht. Hat das Ladegerät einen Netzschalter, sind die Kontakte des Ladegerätes sauber und unbeschädigt, sitzen die Stecker des Ladegerätes fest, ist der Akku eingerastet, hat der Akku sichtbare Beschädigungen?

#### **217. E-FEHLERSUCHE: Motor schaltet ab**

Wenn sich der Motor während einer Bergfahrt abschaltet, dann schlägt der Hitzesensor Alarm ... geben Sie sich und dem Motor eine kleine Auszeit.

## AKKU

### 218. RICHTIG LADEN

Wie beim Handy gilt: Erst den Akku in die Ladestation stecken und dann die Ladestation mit der Steckdose verbinden. Teilladungen sind mit modernen Akkus kein Problem, volle Entladungen schädigen den Akku eher. Ladung bei unter 10 °C Außentemperatur verkürzt die Lebensdauer des Akkus.



### 219. RICHTIG LAGERN

Wenn Sie den Akku längere Zeit nicht benutzen, lagern Sie ihn bei vollem Akkustand in einem trockenen Raum bei Zimmertemperatur. Ein geladener Akku hält länger, deshalb laden Sie ihn alle 90 Tage nach.

### 220. VOM HELM LERNEN: Akku-Ersatz

Sollte ein Akku bei einem Sturz oder durch Hinfallen äußere Schäden genommen haben, dann ist der Gang zum Fachhändler oder Hersteller unausweichlich. Übrigens können Akkus auch nicht sichtbar Schaden nehmen. Bei BMZ in Aschaffenburg kann man Akkus überprüfen lassen.

### 221. AKKU-ERSATZ, ABER WO?

Wenn über den Pedelec-Hersteller keine Akkus mehr zu bekommen sind, lohnt eine Anfrage beim Motoren / Akku-Hersteller selbst oder bei BMZ in Aschaffenburg. Das ist einer der renommiertesten Akku-Hersteller Deutschlands mit großem Servicecenter.

### 222. ALT-AKKU RICHTIG ENTSORGEN

Ausrangierte Akkus gehören niemals in den Hausmüll, sie enthalten wert-

volle Rohstoffe. Fragen Sie den Fachhändler und / oder Hersteller, welche Recycle-Verfahren sie für ihre Akkus vorgesehen haben.

## BEKLEIDUNG

### 223. EINS FÜR (FAST) ALLES: Buff

Ob Mütze, Schal oder Muff, der »Buff« ist universell einsetzbar und darf deshalb in keinem E-Biker-Kleiderschrank fehlen.

### 224. REGENKLEIDUNG:

**Tendenz: Größer kaufen**

Winter- und Regenkleidung sollte man immer etwas größer kaufen, so bleibt Platz, um eine weitere Schicht darunter zu ziehen.



### 225. REISSVERSCHLÜSSE:

**Mehr Tempo bitte**

Wenn der Reißverschluss mal wieder hakt, einfach die Häkchen mit Stearin (Kerze) einreiben oder Olivenöl auftröpfeln und schon stimmt das Tempo wieder.

### 226. MATERIAL VERGESSEN

Haben Sie eine Isolierschicht vergessen, dann machen Sie es wie die Profis: Tageszeitungen isolieren sehr gut! Unter Trikot und Hose schützen sie einige Zeit vor Unterkühlung. Altpapiercontainer sind insofern kostenlose Materiallager!

## 227. KLEIDUNG: Trocknen

Radklamotten waschen, anschließend zusammenballen und ausdrücken (schont das Gewebe). Dies nun, eingewickelt in ein trockenes Handtuch, wiederholen. Trikots und andere dünne Kunstfaser-Leibchen sind bereits jetzt trocken. Socken und Hosen mit Einsatz einfach über Nacht zwischen Schlafsack und Isomatte legen oder im Hotel geschützt durch einige Handtücher auf ihnen schlafen. Am Morgen sind sie garantiert trocken und körperwarm.

## HELM

### 228. HELM: Warum eigentlich?

Warum Sie mit Helm fahren sollten? Weil in der heutigen Gesellschaft (und das seit langem) Kopfarbeit besser bezahlt wird als körperliche (mit wenigen Ausnahmen!). Schützen Sie also Ihr Kapital. Über 50 Prozent aller Biker, die im Krankenhaus landen, haben Kopfverletzungen.



### 229. HELM: Mythos Sicherheit

Der Helm schützt vor Unfall nicht. Ist logisch! Doch viele fahren, als würde der Helm auf dem Kopf eine dem Schutzenkel gleichende Wirkung haben. Hat er nicht! Er schützt, wenn etwas passiert, er verhindert es nicht. Das Gefühl trügerischer Sicherheit ist einer der wichtigsten Kritikpunkte am Helm. Werden Sie kein Protagonist für diese These ...

## BILDNACHWEIS

Abus: S. 9; Bavatus: S. 22, S. 27, S. 56, S. 59, S. 119; BionX: S. 30, S. 52, S. 71; Bontrager: S. 114; Bosch: S. 53; Bosch eBike Systems: S. 61; Cosmic Sports/Pedros: S. 115; Ego: S. 54; Fahrer: S. 85, S. 94/95; Flyer: S. 13, S. 15, S. 16, S. 18, S. 20, S. 23, S. 25, S. 28, S. 41, S. 45, S. 47, S. 64, S. 70, S. 72, S. 83, S. 97, S. 101, S. 116, S. 123, S. 131, S. 133, S. 136; Gates: S. 44; GoSwiss: S. 55; Grofa/FinishLine: S. 118; Grofa/Parktool: S. 125; Gunnar Fehlau: S. 81, S. 124; Haibike: S. 11, S. 46, S. 51; Hartje: S. 34, S. 76, S. 89, S. 139; Hase: S. 32, S. 50; HP-Velotechnik: S. 21, S. 132, S. 137; Koga: S. 14, S. 17, S. 62; Magura: S. 130; pd-f | Frank-Stefan Kimmel: S. 7, S.77; pd-f | Gregor Bresser: S. 103, S. 112/113, S. 121; pd-f | Gunnar Fehlau: S. 126; pd-f | Kay Tkatzik: S. 8, S. 19, S. 26, S. 35, S. 36/37, S. 38/39, S. 49, S. 84, S. 87, S. 92, S. 98, S. 106, S. 109, S. 110, S. 122, S. 128, S. 138, S. 140; pd-f | Mathias Kutt: S. 62, S. 68, S. 93, S. 135, S.140; Pinion: S. 42; Pitlock: S. 127; Riese & Müller: S. 6, S. 12, S. 24, S. 29, S. 31, S. 33, S. 40, S. 43, S. 63, S. 69, S. 75, S. 80, S. 82, S. 134; Schwalbe: S. 47, S. 48, S. 66; Shimano: S. 57, S. 88; SKS: S. 64, S. 142; Specialized: S. 9, S. 74, S. 78; Sram: S. 129; Tern: S. 67, S. 100; Vaude: S. 86, S. 102, S. 105; WSM: S. 91, S. 141

## ÜBER DEN AUTOR

Gunnar Fehlau, Jahrgang 1973, hat Kettenöl im Blut: Ob Rennrad, Mountainbike, Tandem, Liegerad, Faltrad, Transportrad oder schlichtes Stadtrad, alles, was sich per Pedale antreiben lässt, ist seine Welt. Seit fast 15 Jahren gesellt sich zum Laktat seiner Beinmuskulatur auch das Lithium der Batterie. Der zweifache Vater ist als Radler eine gespaltene Persönlichkeit: Der Sportler in ihm hat den Hang zu ausschweifenden Fahrten, wie die Teilnahmen an Trondheim-Oslo, Paris-Brest-Paris und der Tour Divide dokumentieren. Als Alltagsradler soll es schweißfrei bleiben, dann kommt das Pedelec zum Einsatz.

Seit den 1990er-Jahren hat Gunnar Fehlau zahlreiche Artikel in der nationalen und internationalen (Fach)Presse, sowie rund ein halbes Dutzend Fachbücher veröffentlicht. Er ist Gründer und Geschäftsführer des *presse-dienst-fahrrad*, gehört zu den Machern des *fahrrad-Magazins* und hat unter anderem die *Grenzsteintrophy* initiiert.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische  
Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

1. Auflage

ISBN 978-3-667-10299-7

© Delius Klasing & Co. KG, Bielefeld

Text: Gunnar Fehlau

Lektorat: Klaus Bartelt, René Stein

Coverabbildung: Naturestock/Fotolia.com

Layout: Gabriele Engel

Lithografie: scanlitho.teams, Bielefeld

Einbandgestaltung: Buchholz.Graphiker, Hamburg

Gesamtherstellung: Print Consult, München

Printed in Slovakia 2015

Alle Rechte vorbehalten! Ohne ausdrückliche Erlaubnis  
des Verlages darf das Werk weder komplett noch teilweise  
reproduziert, übertragen oder kopiert werden, wie z. B.  
manuell oder mithilfe elektronischer und mechanischer  
Systeme inklusive Fotokopieren, Bandaufzeichnung und  
Datenspeicherung.

Delius Klasing Verlag, Siekerwall 21, D - 33602 Bielefeld

Tel.: 0521/559-0, Fax: 0521/559-115

E-Mail: [info@delius-klasing.de](mailto:info@delius-klasing.de)

[www.delius-klasing.de](http://www.delius-klasing.de)

## RÜCKENWIND AUS DER STECKDOSE

Dieses kleine Handbuch steckt voller Tipps für den Umgang mit dem E-Bike. Ideal für alle, die das Potenzial eines Fahrrads mit elektrischer Antriebsunterstützung kennen und nutzen wollen – im Alltag, in der Freizeit und auf Touren.



- Praktische Hinweise für sicheres, komfortables und genussvolles Fahrradfahren
- Kompetente Hilfe bei Auswahl und Kauf des richtigen E-Bikes
- Pfiffige Tipps für kleine Reparaturen zu Hause und unterwegs



Auswahl – Einstellung – Wartung – Fahrpraxis

PERFEKT FÜR JEDE SATTEL TASCHE!

ISBN 978-3-667-10299-7



[www.dellus-klasing.de](http://www.dellus-klasing.de)