

E-Bikes

11:12

GRUNDLAGEN FÜR ANFÄNGER
UND FORTGESCHRITTENE MIT
ELEKTRISCHEM RÜCKENWIND



BEGRIFFLICHKEITEN

Was ist ein E-Bike, wie unterscheidet es sich vom Pedelec und wann besteht Zulassungspflicht?

FAHRPRAXIS

Unterwegs mit dem E-Bike: Wie Sie sicher in die Welt der E-Mobilität durchstarten.

ANSCHAFFUNGSHILFE

Auf die Details kommt es an: Die besten Tipps für den Kauf eines Pedelecs. Mit Checkliste.

Inhalt



- 04 **Begrifflichkeiten**
E-Bikes, Pedelecs und Co.
- 07 **Abgrenzung**
Was macht das E-Bike so interessant?
- 08 **Gesetzlicher Rahmen**
Das darf man, das muss man
- 10 **Lichttechnik**
Ohne Licht geht's nicht
- 11 **Kostenrahmen**
Was kostet ein E-Bike?
- 12 **Antriebskonzepte**
Front-, Heck- oder Mittelmotor?
- 15 **Energie**
Ohne Strom wird's mühsam
- 17 **Bremsen**
Wer zügig fährt, braucht gute Bremsen
- 18 **Erste Schritte**
Alles Gewöhnungssache
- 19 **„Unterwegs“ für Städter**
Schnelle Ampelstarts
- 20 **On Tour**
Lange Strecken mühelos meistern
- 22 **Wintertipps**
Wartung und Pflege
- 23 **Parken**
Abstellen mit gutem Gewissen
- 24 **Sicherheit**
Besser mit Helm
- 25 **Leihweise**
Unterwegs mit dem Leih-E-Bike
- 26 **Checkliste**
Augen auf beim E-Bike-Kauf



Begrifflichkeiten

E-BIKES, PEDELECS & CO.: WAS IST WAS?

Ein Elektrofahrzeug ist ein Elektrofahrzeug, sollte man meinen – oder? Ganz so einfach ist es leider nicht; auch wenn die allermeisten Elektrobikes einem bestimmten Typ angehören, gibt es doch feine Unterschiede, die, auch was die rechtlichen Gegebenheiten angeht, recht bedeutsam sind. Fangen wir also mit der Ausführung an, die am weitesten verbreitet ist: dem „Pedelec“.

PEDELEC UND EPAC

Das Kunstwort „Pedelec“ steht für „Pedal Electric Cycle“; gemeint ist ein Fahrrad, bei dem der Pedalantrieb mit einem Elektromotor gekoppelt ist. Wichtiger Abgrenzungspunkt zu anderen Typen ist, dass der Elektroantrieb einzig durch die Tretbewegung des Radlers aktiviert wird, nicht durch das Drehen an einem „Gasgriff“. Das Pedelec kann also ausschließlich wie ein Fahrrad genutzt werden und nicht wie ein Elektromofa nur mit Elektroantrieb ohne Treten; sein Antrieb ist einzig als Unterstützungsantrieb konzipiert, der mit wachsendem Kräfteinsatz des Fahrers ebenfalls mehr Vortriebskraft zur Verfügung stellt.

Mit elektrischer Energie lassen sich so manche Strecke und Steigung entspannt meistern.

Pedelecs dürfen Motoren mit maximal 250 Watt Nennleistung haben und mit aktivierter Motorunterstützung maximal 25 km/h schnell fahren. Die Motorsteuerung sorgt dafür, dass die Unterstützung bis zu diesem Punkt sanft ausläuft und nicht plötzlich abbricht; im Idealfall merkt man diesen Übergang kaum. Der Gesetzgeber gewährt eine Toleranz von zehn Prozent, die manche Hersteller auch „voll“ ausnutzen; solche Bikes unterstützen dann bis 27,5 km/h, was durchaus einen



Nutzen bringt. Andere Firmen gehen dagegen übervorsichtig zu Werke und lassen die Elektrozusantriebe ihrer Elektro-räder schon bei 24,5 km/h abschalten.

Electric Power Assisted Cycle (EPAC) heißt das Pedelec in der europäischen Rechtssprache. Ein EPAC oder Pedelec ist nicht zulassungs- und versicherungspflichtig, fahrerscheinfrei und ohne Altersbeschränkung fahrbar – rechtlich gilt es als Fahrrad. Dies ist ein wichtiger Unterschied zu Modellen, die mit einer Anfahrhilfe ausgestattet sind (diese erlaubt es – meist auf Tastendruck –, ohne zu treten maximal 6 km/h zu fahren), denn solche Pedelecs dürfen nur mit einem Führerschein gefahren werden, mindestens mit einer Mofaprüfbescheinigung. Für Jugendliche unter 15 Jahren sind sie damit tabu.

DIE UNTERSTÜTZUNGSTUFEN

In der Regel gibt es mindestens drei Unterstützungsmodi mit Bezeichnungen wie „Eco“, „Normal“ und „Power“, mit denen man wählen kann, wie viel Leistung der Motor in Relation zur Tretleistung des Fahrers abgibt. Je nach gewähltem Unterstützungsmodus von 50, 100 oder 150 Prozent ergibt sich bei 100 Watt Leistung des Fahrers eine zusätzliche Unterstützungsleistung von 50, 100 oder 150 Watt – mit Muskel- und Motorkraft zusammen also eine Gesamtleistung von 150, 200 oder 250 Watt.



Pflichtprogramm: Vor der ersten Fahrt mit dem E-Bike sollte man die Bedienungsanleitung des Herstellers studieren.

Beispiel: Um in der höchsten Unterstützungsstufe die maximale Dauerleistung des Antriebes von 250 Watt abzurufen, müsste der Fahrer in unserem Beispiel 166 Watt treten. In der Ebene würde er mit der resultierenden Gesamtleistung von über 400 Watt ein Tempo erreichen, das weit jenseits der 25-km/h-Grenze liegt; daraus folgt, dass Pedelecs ihre maximale Dauerleistung im Grunde nur am Berg oder bei starkem Gegenwind abrufen können.

DIE „SCHNELLE KLASSE“

25 Stundenkilometer sind für sportliche Radfahrer kein sonderlich beeindruckender Wert. Wer auf dem Rennrad oder Fitnessbike regelmäßig Durchschnittsgeschwindigkeiten in diesem Bereich erreicht, erhofft sich von einem Elektrodad natürlich höhere Tempi. Diesem Wunsch trägt die Fahrradindustrie mit der sogenannten „Schnellen Klasse“ oder „S-Klasse“ Rechnung. Auch diese funktionieren in der Regel nach

E-Bikes – die Typen im Überblick

Pedelec (EPAC)

Rechtlich als Fahrrad eingestuft, Motorunterstützung an den Pedalantrieb gekoppelt. Nennleistung maximal 250 Watt. Antrieb schaltet bei 25 km/h ab (10 % Toleranz). Weder Zulassung noch Führerschein nötig, keine Altersbegrenzung (Mofaführerschein notwendig, wenn mit Anfahrhilfe ausgestattet). Mit weit über 90 % Marktanteil der am weitesten verbreitete Typ.

„Schnelle Klasse“

Gilt als „Kleinkraftrad mit geringer Leistung“, mindestens Mofaführerschein, Zulassung, Haftpflichtversicherung nötig, muss mit seitlichen Reflektoren, Rückspiegel, Standlicht und zugelassenen Reifen ausgestattet sein. Motorunterstützung an den Pedalantrieb gekoppelt. Antrieb schaltet bei maximal 45 km/h ab. Nennleistung maximal 500 Watt, Anfahrhilfe bis 20 km/h. Dürfen innerorts nur auf der Straße fahren (Ausnahme: innerörtliche Radwege, die für Mofas freigegeben sind).

Elektromofa

Keine Koppelung von Elektromotor und Pedalantrieb, es kann auch alleine mit Elektromotor per Gasgriff gefahren werden. Motorunterstützung bis maximal 20 km/h. Nennleistung maximal 500 Watt. Mofaführerschein nötig, Rückspiegel und seitliche Reflektoren. Dürfen innerorts nur auf der Straße fahren (Ausnahme: innerörtliche Radwege, die für Mofas freigegeben sind).

E-Motorbike

Keine Verbindung von Elektromotor und Pedalantrieb, rein mit Motorkraft maximal 45 km/h schnell; Einstufung als Kleinkraftrad. Nennleistung maximal 4.000 Watt. Mindestens Mopedführerschein nötig, Kennzeichen- und Versicherungspflicht, Helmpflicht (Motorradhelm). Einsatz nur auf der Straße.

Sonderformen ohne Abregelung des Antriebes bewegen sich rechtlich in einer Grauzone; Einsatz nur auf Privatgelände, in Bikeparks etc.

