

pedelecs

Das passende Elektrorad zu finden ist angesichts der Vielfalt der Modelle, der Rasanz der Entwicklung und der verwirrenden Begriffsvielfalt nicht leicht. Wir versuchen Ihnen hier Antworten zu geben auf die *frequently asked questions* und Ihnen einen Überblick zu verschaffen über die wichtigsten Fakten und jüngsten Entwicklungen. Und wir stellen Ihnen einige ausgewählte Modelle vor, die Sie bei uns im Laden finden:

>> die begriffe.

Die Begriffe, die verwendet werden, um Elektroräder zu kategorisieren, werden weder immer einheitlich definiert noch immer trennscharf verwendet. Grundsätzlich unterscheidet man bei Elektrorädern oder LEVs (Light Electric Vehicles) zwischen Pedelecs und E-Bikes:

Pedelecs – Pedal Electric Cycles – von denen hier im folgenden die Rede sein soll, sind Räder mit unterstützender Motorisierung. Gesteuert durch einen Bewegungs- oder Kraftsensor wird die Motorunterstützung nur freigegeben, wenn man in die Pedale tritt.

E-Bikes haben wir zur Zeit nicht im Sortiment, nichtsdestotrotz wollen wir den Begriff erklären: Beim E-Bike wirken Motorisierung und Muskelkraft unabhängig voneinander, die Motorleistung wird – wie bei einem Mofa – ausschließlich über einen «Gasdrehgriff» geregelt. E-Bikes bedürfen in Deutschland einer **Betriebserlaubnis und eines Führerscheins**. Sie sind **versicherungspflichtig und bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h besteht keine Helmpflicht**. Für E-Bikes die schneller sind – die Höchstgeschwindigkeit beträgt 45 km/h – gibt es neben der Helmpflicht einige weitere Vorschriften zur Beleuchtung und zu anderen Komponenten.

>> die geschwindigkeit.

Bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h und einer Motor-Nennleistung von 250 Watt gelten Pedelecs in der EU weiterhin als Fahrräder und können **zulassungsfrei, ohne Führerschein, ohne Altersbegrenzung und ohne Helm** gefahren werden (wenn wir ihn auch dringend empfehlen). Die sogenannte „**schnelle oder offene Klasse**“, also Pedelecs, die über 25 km/h schnell sind, oder Pedelecs, die diese technischen Spezifikationen überschreiten, müssen typengenehmigt und als Kleinkrafträder (Mopeds) zugelassen werden.

Ein schnelles Pedelec: das Pro Connect S von Kalkhoff mit Mitteltrieb und Kraftsensor



Ein « schnelles Pedelec » ist das leichte **Pro Connect S** des Herstellers KALKHOFF. Ein leistungsfähiger Panasonic-Antrieb unterstützt den Fahrer bis zu einer Geschwindigkeit von 40 km/h, was selbst entferntere Ziele in entspannte Nähe rücken lässt. Ein Rad, das zum Beispiel für Berufspendler eine echte Alternative zum Auto sein kann. Für Sicherheit sorgen die hydraulischen Felgenbremsen Magura HS33, die Shimano Deore XT 9-Gang-Kettenschaltung ermöglicht eine optimale Trittfrequenz für jede Beschleunigung und eine Verso Magnesium Federgabel macht das Fahren komfortabel. 2.799 Euro

Beim **Bewegungssensor** wird die Motorunterstützung nur freigegeben, wenn auch getreten wird. Das Mittretren braucht kein kraftvolles zu sein, wichtig ist nur, dass der Bewegungssensor die Drehung der Kurbel registriert. Per Gasdrehgriff lässt sich der Grad der Unterstützung und damit auch die Geschwindigkeit regeln.

Ein **Kraftsensor** dagegen, der in der Regel mit den Kurbelarmen verbunden ist, registriert wie stark der Fahrer in die Pedale tritt. Durch die Wahl einer Unterstützungsstufe am Display bekommt man zum Beispiel die gleiche, die halbe oder die doppelte Kraft vom Elektroantrieb dazu.

Um etwa das „Loswackeln“ vor der Ampel zu verhindern und das Anfahren am Berg zu erleichtern, haben manche Pedelecs eine **Anfahrhilfe**. Der Motor bringt das Rad ohne eigenes Zutun auf eine Schrittgeschwindigkeit von 6 km/h, es fährt also bereits stabil, wenn man die Füße auf die Pedale setzt.

>> die sensorik.

Das Jubilee Pedelec F von Kalkhoff mit Frontantrieb und Kraftsensor



Ein Elektrorad mit Kraftsensor ist das **Jubilee Pedelec F** von KALKHOFF – ein komfortables Touren-Trekking-Rad mit tiefem Durchstieg. Das hochwertige JD-PST-System treibt das Rad über die Vorderradnabe an. Die Züge sind elegant im Rahmen verlegt, der Akku ist in den Gepäckträger integriert. Eine Nexus 7-Gang-Nabenschaltung sorgt für Schaltkomfort. Mit Federgabel und Rücktrittbremse. 1.599 Euro.

Das Münster von Hartje/Victoria mit Frontantrieb und Bewegungssensor



Ein Stadtrad mit Bewegungssensor ist das Modell **Münster** des Herstellers HARTJE/VICTORIA. Der Motor ist in die Vordernabe integriert, der Lithium-Ionen-Akku ist unauffälliger Teil des Gepäckträgers. Mit dem Panterra ED-2 EX Antrieb mit Anfahrhilfe kommt man leicht in Schwung. Im Eco-Modus, ideal bei langen Strecken und konstanter Geschwindigkeit, reicht der Akku laut Herstellerangaben bis zu 60 km weit. Bei Gegenwind und Steigungen lässt sich die Motorunterstützung durch den Gasgriff verstärken. Mit 7-Gang SRAM Schaltung, Federgabel- und Federsattelstütze, CONTI „Tour Ride“ Reifen und Rücktrittbremse ausgestattet – ein ideales Rad für Stadtfahrten und Freizeittouren, wenn auch nicht für die ganz steilen Anstiege, zu einem Einstiegspreis von 1.399 Euro.

>> akku & reichweite.

Neben dem Motor ist der Akku das wichtigste Bauteil der Pedelec-Technik. Von den meisten Herstellern werden mittlerweile die besonders leichten und leistungsfähigen **Lithium-Ionen-Akkus** eingesetzt. Sie haben eine hohe Energiedichte und damit eine hohe Reichweite. Wer clever beschleunigt und richtig schaltet, der kann selbst in hügeligen Regionen über 50 Kilometer mit einer Ladung fahren. Gute Lithium-Ionen-Akkus kosten bis zu 500 Euro und halten 4 bis 5 Jahre oder je nach Güte meist über 500 Ladezyklen. Die Qualitätsunterschiede sind erheblich und stecken im Detail. Fragen Sie uns.

>> kategorien.

Die Einsatzbereiche für Pedelecs sind vielfältig, wir versuchen eine Kategorisierung:

Als **Alltags-Pedelecs** sind Elektroräder komfortables Verkehrsmittel zur Arbeit, zur Schule, zur Uni, zum Shoppen und Ausgehen. Entspannt statt ausgepowert ankommen – korrekt gekleidet ins Büro, elegant in die Oper. Und natürlich ermöglichen sie auch weiterhin körperlich eingeschränkten Menschen mobil zu bleiben.

Mit **Touren- und Freizeit-Pedelecs** lassen sich auch lange Strecken, selbst bei Steigungen und Gegenwind mit guter Geschwindigkeit fahren und ohne konditionelle Durchhänger durchstehen. In der Gruppe nivelliert der zusätzliche Schub Leistungsunterschiede. Im Bereich der **Sport-Pedelecs** ist vor allem die „schnelle Klasse“ interessant, mit der sich selbst Bergetappen mit entspannter Miene bewältigen lassen. Spartanisch ausgestattete, sportlich schnelle Modelle gibt es schon unter 22 kg.

Familien- und Transport-Pedelecs sind sichere Alltagsfahrzeuge für Mütter und Väter, die mit Kindersitzen oder Anhängern unterwegs sind. Auch schwerere Lasten und größere Einkäufe lassen sich damit noch mühelos transportieren. Und der aktive Familienurlaub wird damit komfortabler, entspannter und sicherer.

Ein spannendes und schnell wachsendes Kapitel sind Pedelecs, die Sonderwünsche erfüllen, z.B. **Falt-Pedelecs**. Klein und leicht sind sie ideal für Pendler und alle, die überall schnell und flexibel mobil sein wollen.

der fahrradladen. gmbh
nauwieserstraße 19
66111 saarbrücken
info@fahrradladen-saarbruecken.de
www.fahrradladen-saarbruecken.de

(06 81) 3 70 98

Öffnungszeiten

Montag	14.00 bis 19.00 Uhr
Dienstag bis Freitag	10.00 bis 19.00 Uhr
Samstag	10.00 bis 14.00 Uhr <i>Oktober bis März</i> 10.00 bis 15.00 Uhr <i>April bis September</i>

elektro räder

>> antriebsvarianten.

Heckantrieb, Mittelantrieb oder Frontantrieb: wo der Motor sitzt und welches Antriebskonzept er verfolgt, entscheidet maßgeblich über das Fahrverhalten.

Tretlagerantriebe

Beim **Mittelantrieb** sitzt der Motor (und der Akku) in der Nähe des Tretlagers und greift über die Kette unterstützend ein. Da durch die kompakte Bauform alle elektrischen Komponenten an einer Stelle zusammengefasst sind, bedarf es nur weniger Kabel und Stecker, was die Elektrik weniger stör anfällig macht. Die gute Gewichtsverteilung sorgt für ein stabiles Fahrverhalten. Durch die Anordnung der Batterie hinter dem Sitzrohr, wird der Radstand etwas länger. Eine Rücktrittbremse ist beim Mittelmotor nicht möglich.

Nabenantriebe

Der **Frontantrieb** hat konstruktive Vorteile und verwandelt ohne großen Aufwand ein normales Tourenrad in ein Pedelec. Naben- oder Kettenschaltung bleiben beim Vorderradnabenmotor erhalten. Allerdings beeinflusst das zusätzliche Gewicht am Vorderrad das Lenkverhalten und es kann auf losem oder nassem Untergrund oder bei steilen Anstiegen eher mal ins Rutschen kommen.

Pedelecs mit Heckantrieb haben eine gute Gewichtsverteilung, Fahrdynamik und Traktion. Beim Hinterradnabenmotor ist eine **Energierückgewinnung (Rekuperation)** bis maximal 10% möglich. Wenn Sie bremsen oder eine lange Abfahrt fahren, wird die Bremsenergie in Strom umgewandelt und der Akku wird „aufgetankt“.

Weitere Entscheidungskriterien könnten sein, dass beim Frontantrieb eine Rücktrittbremse möglich ist, der Heck- und Mittelantrieb bedingen ein Freilaufsystem. Mittel- und Heckantrieb sind mit einem Nabendynamo kombinierbar, während beim Vorderradantrieb der Dynamo nur mit Akku oder als Seitenläuferdynamo funktioniert.

Das Pro Connect von Kalkhoff mit **Mittelantrieb** und Kraftsensor



Einen Tretlagerantrieb hat das **Pro Connect Pedelec** von KALKHOFF. Das leichte, sportliche Touren- und Pendlerad mit Kraftsensor und einem wartungsarmen 250 Watt Panasonic-Motor wurde mehrfach mit sehr guten Ergebnissen getestet. Das Antriebssystem überzeugt mit technischer Ausgereiftheit, klarer Anzeige und einfacher Bedienung. Dank des niedrigen Gesamtgewichts von 20,8 kg fährt sich das Pro Connect mit 8-Gang Shimano Alfine Schaltung schon ohne Unterstützung überraschend leichtfüßig. Ein agiles und laufruhiges Rad mit starkem Motor und guter Reichweite. 2.199 Euro

Die Pedelecs von Maxcycles mit **Frontantrieb** und Bewegungssensor



Räder mit Frontmotor sind zum Beispiel die **Pedelecs von Maxcycles**, die Qualität, Leichtigkeit und Komfort verbinden. Wie alle anderen Modelle bietet MAXCYCLES auch die Pedelecs im Baukastensystem an: sieben Grundmodelle mit zwei verschiedenen starken Akku-Varianten. Zur soliden Ausstattung und den hochwertigen Ausstattungskomponenten gibt es leistungsstarke Radnabenmotoren von HEINZMANN. Sie sind leicht, kompakt und bergtauglich. Ab 2.500 Euro.

Das Jetstream hybrid von Riese und Müller mit **Heckantrieb** und Kraftsensor



Das vollgefederte **Jetstream hybrid** von RIESE UND MÜLLER mit Kraftsensor ist ein echtes Genussradler-Rad für Alltag und Freizeit. Der tiefe Durchstieg ermöglicht einen einfachen Einstieg, die Sitzposition ist komfortabel, die Handhabung intuitiv. Der Gepäckträger ist im Hauptrahmen integriert und lässt sich so auch mit größeren Lasten beladen, ohne dass die Fahreigenschaften beeinflusst werden. Der 250-Watt-Motor BionX sitzt in der Hinterradnabe, der Akku ist dezent – hinter einer abschließbaren Klappe – im Rahmenrohr untergebracht. Das Jetstream ist mit einer leichtgängigen 8-Gang-Kettenschaltung und hydraulischen Scheibenbremsen ausgestattet. Es wurde geprüft und empfohlen vom „Bundesverband der deutschen Rückenschulen e.V.“. 3.499 Euro.

Ein Rad mit Elektroantrieb nachzurüsten ist bei vielen Modellen theoretisch möglich, ist aus unserer Sicht aber bei den wenigsten Rädern sinnvoll. Ein **Nachrüstatz kostet circa 1.500 Euro** und häufig gibt es keine Gewährleistung, da die Komponenten nicht auf die höhere Belastung ausgelegt sind.

>> nachrüsten.

>> kosten & wartung.

Durch die elektronische Ausstattung ist ein Pedelec immer deutlich teurer als ein normales Rad – im mittleren Preissegment macht das **etwa 50%** aus. Die Fahrradkomponenten sollten auf die höhere Geschwindigkeit und das höhere Gesamtgewicht ausgelegt sein.

Teurer im Unterhalt sind Pedelecs nur unwesentlich. Eine **Akkuladung** kostet bei den derzeitigen Strompreisen etwa **5 bis 10 Cent** – je nach Modell und Fahrweise kommt man damit zwischen 25 und 75 km weit.

Regelmäßige Inspektion und Wartung ist sinnvoll, aber das gilt eigentlich auch für jedes andere Rad. Und auch über den richtigen Umgang mit dem Akku, was das Laden und Lagern betrifft, sollte man sich informieren.

Das Birdy von Riese und Müller als **Faltpedelec** mit Heckantrieb und Kraftsensor



Auch das **Birdy**, die Legende unter den Faltern, bietet RIESE UND MÜLLER in einer Hybrid-Variante mit Hinterradantrieb an. Mit einem Gewicht ab 18 kg ist es eines der leichtesten elektrounterstützten Fahrräder am Markt. Der Akku verschwindet in einer kleinen abnehmbaren Lenkertasche. Mit 8- oder 9-facher Kettenschaltung für problemloses Schalten, dank Vollfederung komfortabel zu fahren. Schnelle, handlich zu verpackende Mobilität für 3.199 Euro

Haben Sie weitere Fragen oder möchten Sie ein Pedelec Probe fahren, kommen Sie doch einfach mal vorbei!

ein leitfaden



elektorräder

Wir bieten eine große Auswahl:

6 Pedelecs mit 3 Antriebsvarianten, 2 Unterstützungsarten und 5 verschiedenen Motoren von 4 Fahrradherstellern und erklären Ihnen die Unterschiede. Mit uns finden Sie das für Sie richtige Elektrorad.

der fahrradladen.
im kultur- und werkhof

