

VERSTEHEN SIE ELEKTRISCH?

FACHBEGRIFFE RUND UMS E-BIKE

PEDELECS HABEN SICH LÄNGST DURCHGESETZT. MIT DER NEUEN (ELEKTRO-)TECHNIK HABEN AUCH NEUE FACHBEGRIFFE EINZUG IN DIE WELT DES FAHRRADES GEHALTEN. WOLFGANG WAGENER BIETET EINE KLEINE ÜBERSICHT ÜBER WICHTIGE UND HÄUFIGE BEGRIFFE.



LADEZYKLUS

Darunter versteht man eine komplette Entladung und anschließende Wiederaufladung eines Akkus. Das muss nicht mit einem Mal passieren. Auch mehrere Teiladungen nacheinander werden als ein Ladezyklus gezählt. Die Lebensdauer von Akkus bemisst sich nach Ladezyklen. Nennt ein Hersteller 600 Ladezyklen, so heißt das, dass der Akku danach nur noch 80 Prozent seiner Ladekapazität hat. Er funktioniert dann noch, jedoch mit geringerer Reichweite. Gute Pedelec-Akkus erreichen bei pfleglicher Behandlung und Lagerung 600 bis 1000 Ladezyklen.

LI-IONEN-AKKUS

Lithium-Ionen-Akkus werden in zahlreichen elektrischen Geräten (z. B. Smartphones) verwendet und haben sich auch bei Pedelecs durchgesetzt. Sie enthalten Verbindungen des chemischen Elements Lithium. Derartige Akkus sind leicht, haben eine hohe Leistung und eine vergleichsweise hohe Lebensdauer, sind unempfindlich gegen → **Tiefentladung** und können häufig nachgeladen werden, ohne dass sich ihre Kapazität verringert. Allerdings müssen sie durch eine gute Steuerelektronik vor Beschädigung und Überhitzung geschützt werden. Deshalb sollten Lithium-Ionen-Akkus nach einem Sturz oder bei sichtbaren Beschädigungen vom Fachmann überprüft werden.



AKKU

Kurzform für Akkumulator (vom lateinischen Wort accumulator, „Sammler“). Ein wiederaufladbarer Speicher für elektrische Energie. Sozusagen der Tank des Elektrorades. Während früher Nickel-Metallhydrid-Akkus (→ **NiMh-Akkus**) verbreitet waren, werden heute in der Regel Lithium-Ionen-Akkus (→ **Li-Ionen-Akkus**) verwendet, die bei gleichem Energiegehalt leichter und unempfindlich gegen → **Tiefentladung** sind. Pedelec-Akkus bestehen im Inneren zumeist aus mehreren zusammengeschalteten Speicherzellen (sogenannte Sekundärzellen) mit einer Steuerelektronik.



MEMORY-EFFEKT

Bei bestimmten Akkutypen (zum Beispiel bei → **NiMh-Akkus**) wurde früher ein Kapazitätsverlust beobachtet, wenn sie häufig nur teilweise ent- und wieder aufgeladen wurden. Das verringerte die Reichweite des Pedelecs. Als Gegenmaßnahme gegen diesen sogenannten Memory-Effekt wurde empfohlen, den Akku einige Male komplett leerzufahren und wieder voll aufzuladen. Bei aktuellen Akku-Modellen (→ **Li-Ionen-Akkus**) kommt es praktisch nicht mehr zum Memory-Effekt; sie können also jederzeit bedenkenlos, auch teilweise, nachgeladen werden.

N

NIMH-AKKUS

Nickel-Metallhydrid-(NiMh)-Akkus haben eine positive Elektrode aus Nickel(II)-Hydrid und eine negative Elektrode aus einem Metallhydrid. Das ist zum Beispiel die Bauform vieler aufladbarer 1,2-Volt-Standard-Akkus. Bei Pedelecs werden NiMh-Akkus in der Regel nicht mehr verwendet. Gründe dafür sind ihr vergleichsweise hohes Gewicht, ein Kapazitätsverlust bei Lagerung und eine begrenzte Lebensdauer (Kapazitätsverlust nach einer gewissen Anzahl von Ladezyklen). Zudem wurde häufig ein → **Memory-Effekt** beobachtet.

R

REKUPERATION

Wird ein Elektromotor zum Bremsen genutzt, funktioniert er wie ein Generator oder Dynamo und erzeugt Strom. Damit kann man zum Beispiel einen Akku laden. Diese Rekuperation (vom lateinischen recuperare, wiedergewinnen) ist nur bei entsprechend eingerichteten Pedelecs mit Nabenmotoren ohne Freilauf (Direktantrieb) möglich. Eine spürbare Reichweitenverlängerung ergibt sich jedoch nur bei längeren Bergabfahrten.

T

TIEFENTLADUNG

Wird dem Akku so viel Strom entnommen, dass seine Kapazität fast völlig erschöpft ist, spricht man von Tiefentladung. Sie kann den Akku bleibend schädigen. Verschiedene Akku-Typen reagieren unterschiedlich darauf. Bei Pedelecs schützt in der Regel die Elektronik den Akku vor Tiefentladung und schaltet den Antrieb rechtzeitig ab. Doch auch zu lange Lagerung kann zu Tiefentladung führen. Deshalb den Akku auch bei Nichtgebrauch regelmäßig nachladen. Wird der Akku längere Zeit nicht genutzt, empfehlen Fachleute, ihn mit 50 bis 80 Prozent Ladung zu lagern und monatlich entsprechend nachzuladen..

W

WATTSTUNDE (WH)

Gibt an, wie viel Energie ein Akku enthält. Errechnet sich aus der Betriebsspannung des Antriebs (also zum Beispiel 36 Volt) multipliziert mit der Kapazität oder Ladungsmenge des Akkus (angegeben in Amperestunden, abgekürzt Ah).
Rechenbeispiel: Ein Akku hat 36 Volt Nennspannung und 13,8 Amperestunden.
 $36 \times 13,8 = 496,8$. Der Akku hätte also knapp 500 Wattstunden. Ein 500-Wh-Akku kann eine Stunde lang 500 Watt abgeben. Oder zwei Stunden lang 250 Watt.
Hat ein Pedelec einen 250-Watt-Motor, könnte er mit einem 500-Wh-Akku zwei Stunden mit seiner Dauerleistung betrieben werden.

Mehr davon:  vsf.de/abfahren/fahrradlexikon



Die



Trike



Familie



E-lektrifizierend

Da werden Wünsche wahr: Ob Pinion-Getriebe, Shimano Steps-System, Rohloff-Nabe, vollautomatische Gangschaltung oder flüsterleiser Nabenmotor – mit diesen Dreirädern können Sie alles machen. Sogar einen StVZO-zugelassenen Blinker montieren wir als erster Hersteller.

Sie bestimmen, wie Ihr Traum-Trike aussieht. Wir fertigen es in unserer Manufaktur. Einzel. Von Hand. Dahinter stehen mehr als 25 Jahre Erfahrung. Wenn Sie wissen wollen, wie Premium-Fahrradbau in Deutschland aussieht, fordern Sie jetzt Ihr kostenloses Liegerad-Infopaket an.

HP

VELOTECHNIK

Telefon 0 61 92 - 97 99 20 • Fax - 97 99 22 99
www.hpvelotechnik.com • mail@hpvelotechnik.com