

E-Bike Akkupflege: Ein Ratgeber für lang anhaltenden Fahrspaß

Empfohlen und bearbeitet von Engel Elektromobile GMBH, 11/2019



Zusammen mit dem Motor bildet der Akku das Herzstück am E-Bike. Damit dieser möglichst lange hält gilt es einige Dinge zu beachten. Gerade wenn die kalte Jahreszeit naht und für die tägliche Fahrt mit dem E-Bike immer mehr Kleidung angelegt wird. Auch für die Elektronik des E-Bikes werden die Temperaturen allerdings kühler und es stellt sich die Frage, was das für unseren Akku bedeutet? Mit diesem Ratgeber geben wir Ihnen einen Überblick über die richtige E-Bike Akkupflege.

Worum geht es in diesem Artikel über die E-Bike Akkupflege?

Dieser Artikel beschreibt, wie Sie durch gute Pflege möglichst lange Ihre Investition in einen Akku nutzen können. Dieser Artikel beschreibt nicht, wie man mit einer Akkuladung möglichst weite Entfernungen zurücklegen kann. Bei den Akkus konzentrieren wir uns auf die Lithium-Ionen-Akkus, die heute den Standard in E-Bikes bilden.

Der Artikel soll Sie für bestimmte Aspekte des Umgangs mit dem Akku sensibilisieren. Die Zahlen in diesem Beitrag geben durchschnittliche Werte wieder. Für konkrete Zahlen und Behandlung **gilt zwingend** die Betriebsanleitung Ihres E-Bikes oder Ihres Akkus.

Die richtige E-Bike Akkupflege: große Reichweite versus Vollbrand

Auch wenn wir Ihnen mitunter Tipps für eine lange Lebensdauer für Ihre Akkus geben, nehmen viele Zeilen auf den sicheren Betrieb Ihres Akkus Bezug. Denn leider ist es so: Ein grob fahrlässiger Gebrauch eines E-Bikes Akku führt zu weit mehr Schaden als eine Reduzierung seiner Lebensdauer. Im Extremfall kann ein schlecht behandelter Akku brandgefährlich werden.

Ist mehrmals täglich laden schädlich für den Akku?

Früher galt das teilweise Entladen von Akkus und anschließende Laden als schädlich. Als Schlagwort wurde der Memory Effect angeführt. Diese Regel gilt

bei Lithium-Ionen-Akkus nicht mehr. Es ist okay, einen nur teilweise entladenen Akku wieder an die Steckdose anzuschließen.

Gerade bei längeren Touren ist es sogar sinnvoll, jeden Stopp zum Nachladen zu nutzen, es kommt nur aufs Ladegerät an, wie effizient dann die Aufladung sein wird. Mal angenommen Ihr Akku hat 500Wh bei einem 36V System und Sie kommen mit diesen 500Wh Akku 100km weit. Teilt man die 500 Wh durch die 36V bekommt man die Ah raus (13,8Ah). Ein Standardladegerät hat einen Ladestrom von 2A. Das heißt, ich brauche ca. 7 Stunden um einen Akku von komplett leer auf komplett voll zu laden. Also 7 Stunden (420 Minuten) für 100km oder ca. 42Minuten für 10km mehr Reichweite. Hier ist die Frage, ob es sich lohnt das 2A Ladegerät mitzunehmen, wenn man eh wenig Pausen macht. Man kann bei einigen Herstellern Schnellladegeräte kaufen, wo sich die Ladegeschwindigkeit verdoppelt oder sogar verdreifacht, da würde es dann wiederum Sinn machen den Akku auch bei kurzen Pausen zu laden.

Die in Betriebsanleitungen maximalen Ladezyklen für die Lebensdauer eines Akkus verstehen sich als Voll-Ladezyklen. Laden Sie einen Akku von 30% auf 90% auf, haben Sie lediglich 60% eines Voll-Ladezyklus verbraucht. Daraus ist relativ leicht ersichtlich, dass dir aus häufigem Nachladen kein Nachteil entsteht.

Bei welchen Temperaturen fühlen sich Akkus am wohlsten?

Ein Akku Cover reduziert das Abkühlungsrisiko während der kalten Wintertage!

Der ideale Temperaturbereich liegt zwischen 15 und 20 Grad. Natürlich sind diese Temperaturen während der Fahrt nicht immer gewährleistet. Aus der Angabe dieser Temperaturen lassen sich aber Hinweise für die E-Bike Akkupflege ableiten. Je nach Jahreszeit lässt sich daraus schließen, ob der Akku mit in die Wohnung genommen werden sollte oder nicht.

Während der kalten Außentemperaturen ist es sinnvoll, den Akku erst kurz vor dem Fahrtantritt in das E-Bike einzubauen. Neben dem Radfahrer, der sich mit der richtigen Ausrüstung gegen nasskaltes Wetter schützen kann, sollte auch der Akku bedacht werden. Für viele Akkus gibt es daher spezielle Thermoschutzhüllen, die ein Auskühlen verzögern. Das Auskühlen kann einer der Gründe dafür sein, dass die Reichweite des E-Bike Akkus trotz guter Pflege im Winter geringer ist.

Wie soll ein Akku geladen werden?

Ein Akku sollte immer mit dem Originalladegerät geladen werden. Dieses stellt in Zusammenarbeit mit dem im Akku integrierten BMS (Batteriemanagementsystem) sicher, dass es zu keiner gefährlichen Überladung kommt. Die Außentemperaturen sollten während des Ladevorganges im Bereich von 0 bis 40 Grad bleiben, besser 10-30 Grad, da bei 40 Grad Außentemperatur und starkem Ladegerät auch eine weitere Erwärmung dazu kommt!

Hinweise zum sicheren Laden des E-Bike Akkus:

Bei den heutigen Sicherheitsvorschriften für die Entwicklung und Inbetriebnahme von Akkus in Deutschland, gelten sehr hohe Anforderungen um gefährliche Situationen auszuschließen. Eine 100%tige Sicherheit gibt es nicht, auch bezogen auf.. ist Ihnen mal das Ladegerät, oder der Akku, runtergefallen?

Während des Ladens besteht am ehesten die Gefahr, dass der Akku Feuer fängt. Deshalb sollte das Laden nicht unbeaufsichtigt stattfinden. Auch hier geht es ein wenig um das richtige Augenmaß. Wird der Akku während einer Fahrpause im öffentlichen Bereich aufgeladen, musst du natürlich nicht neben dem Fahrrad sitzen bleiben.

Fragen Sie sich selbst, wo lade ich den Akku auf? Gibt es da einen Rauchmelder? Ist der Ladeort gut belüftet? Es erhöht auch die Sicherheit, den Akku **nicht** in der Nähe von entflammaren Materialien zu laden.

Wie soll ein Akku während einer längeren Nichtbenutzung gelagert werden?

Während einer längeren Lagerung sollte der Ladestand gute 60% sein

Der Akku fühlt sich in der Regel wohl bei Temperaturen von 15-20 Grad. Der beste Ladezustand während einer längeren Ruhezeit sollte ca. 60% betragen. Da manche Akkus zu Selbstentladung neigen, sollte nach einem Monat der Ladezustand überprüft werden. Bitte nehmen Sie auch Bezug auf die Akku-bediensanleitung.

Wie soll ein Akku transportiert werden?

Auch während des Transports stellen hohe Temperaturen und Erschütterungen eine Gefahr dar. Der Akku sollte deshalb gut gegen Verrutschen gesichert sein.

Das reduziert die Gefahr, dass der Akku Schläge erleidet, die in seinem Inneren die Trennschichten zerstören. Außerdem beugt es der Gefahr vor, dass der Akku bei einem Unfall zu einem Geschoss wird. In diesem Zusammenhang ist es auch empfehlenswert, E-Bikes nur **ohne Akkus** auf Fahrradträgern zu transportieren.

Wichtig ist außerdem: Bei dem Transport eines Akkus liegen seine Kontakte offen. Es gilt zu vermeiden, dass diese irrtümlich überbrückt werden. Deshalb sollte der Akku nicht in der Nähe von Metall gelagert werden. Eine andere Gefahrenquelle ist das Verbiegen des Akkus. Das kann die hauchdünnen Trennschichten im Akku zerstören. Wer zum Beispiel sein E-Bike am Griff des Gepäckträgerakkus hochhebt, setzt diesen Akku Verbiegungskräfte aus.

Was sollte ich mit einem Akku keinesfalls machen?

Du solltest den Akku niemals selbstständig öffnen. Die Industrie stellt jährlich immer leichtere Modelle mit noch größeren Energiemengen bereit. Dies gelingt aber nur durch eine kompakte Bauweise, in der jeder Millimeter ausgenutzt wird. Öffnet man leichtfertig das Gehäuse können wichtige Funktionen ausfallen.

Die Lithium-Ionen-Akkus sind empfindlich gegenüber Übertemperaturen. Das Abstellen des E-Bikes oder das Lagern des Akkus bei großer Hitze ist deshalb zu vermeiden. Hohe Temperaturen entstehen oft schneller als vermutet. So kann die direkte Sonnenbestrahlung auf ein parkendes E-Bike hohe Temperaturen verursachen.

Du solltest den Akku nicht mit einem Wasserstrahl reinigen. Hochdruckreiniger mögen zwar effizient gegen verkrusteten Schlamm sein, sind aber für die E-Bike Akkupflege gänzlich ungeeignet. Wirkt der Akku unansehnlich, darf er lediglich mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

Hintergrundinfo: Was bedeutet die Schutzart eines Akkus für mich?

Manche Hersteller werben mit der hohen Schutzart ihrer Akkus. Die Schutzart wird mit Hilfe des Kürzels IP und zweier Ziffern beschrieben (IPnn). Die erste Ziffer definiert den Schutz des Akkus gegen Berührung und Fremdkörper. Die zweite Ziffer beschreibt die Unempfindlichkeit des Akkus gegenüber Feuchtigkeit. Hier darfst du dich jedoch nicht in einer falschen Sicherheit wiegen. Zum Beispiel stellt die häufige angewandte Schutzart IP54 lediglich einen Schutz gegen Spritzwasser dar. Als Schutz gegen einen Wasserstrahl müsste die letzte Ziffer eine 5 oder eine 6 sein. Einem Hochdruckreiniger halten nur Geräte mit der Schutzart IPn9 stand.

Kann ich einen Akku reparieren lassen?

Manchmal hat man das Gefühl, der Akku schwächelt bereits lange vor seiner erwarteten Lebensdauer oder es sind sogar Beschädigungen zu sehen. Der Fachhändler deines Vertrauens kann mit einem Diagnosetool klären, in welchem Zustand sich der Akku befindet. Meistens ist ein Austausch oder der Kauf eines Ersatzakkus die einzige Lösung.

Wie kann ich mich absichern?

Wenn man überlegt, ein 500Wh Akku von den großen Herstellern kostet selten unter 700€, eher mehr. Eine Akku-Versicherung für 5 Jahre kostet ca. 250€, wäre zu überlegen!

Ist der Akku beschädigt, solltest du den Akku sofort zum Fachhändler bringen und bis dahin sehr sorgfältig damit umgehen. Eine zusätzliche Beschädigung in dieser Phase kann einen Bruch der Trennschichten auslösen und brandgefährlich werden!

Der Akku brennt: Was nun?

Bei diesem Absatz geht es mehr um eine Sensibilisierung für das Thema und weniger um die beste Art, einen brennenden Akku zu löschen. Zuverlässig löschen und das verbrannte Gerät anschließend ordnungsgemäß entsorgen kann nur die Feuerwehr. Will man sich mit einem Löschgerät eindecken, haben wir gute Erfahrung mit deren Löschmittel <https://www.f-500.de/> gemacht.

Das Problematische an einem Akkubrand:

Die chemische Reaktion lässt sich nicht so einfach stoppen. Sie erzeugt zusätzlich gefährliche Gase und macht den Aufenthalt im Raum lebensgefährlich. Die hohe Hitzeentwicklung entzündet entflammbare Materialien in der Nähe des Akkus.

Daraus ergibt sich der folgende Tipp: Ein Akku sollte niemals in der Nähe von leicht entflammbaren Gegenständen (Vorhänge, Teppiche, Reinigungsmittel, Papiermengen, etc.) gelagert oder geladen werden. Mit etwas Glück im Pech brennt der Akku dann zwar ab, entzündet aber keine weiteren Gegenstände.

Die richtige E-Bike Akkupflege: eine Zusammenfassung

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass für einen langen Fahrspaß nur wenige Regeln einzuhalten sind. Lädt man mit dem Originalladegerät und hält man den Akku die meiste Zeit im optimalen Temperaturbereich, bleibt dieser eine lange Zeit fit.

Wichtig ist jedoch, die Brandgefahr eines Akkus zu verstehen. Bei korrekter Lagerung und Ladung sowie sofortiger Rückgabe eines beschädigten Akkus hast

du aber auch hier nichts zu befürchten. Die Gefahr hält sich somit jedenfalls in engen Grenzen.

Neuer E-Bike Akku: Wann lohnt sich der Kauf?

Früher oder später steht bei jedem E-Bike unausweichlich die Entscheidung an, ob ein neuer Akku angeschafft werden muss. Dabei ist es nicht immer einfach zu beurteilen, in welchem Zustand der alte Akku tatsächlich ist. Pauschal ist die Frage, wann sich denn ein Kauf lohnt, gar nicht so einfach zu beantworten. Es gibt allerdings einige Anhaltspunkte, um festzustellen, ob der Kauf eines neuen Akkus Sinn ergibt.

Der E-Bike Akku ist defekt

Bei einem nicht mehr intakten Akku muss beispielsweise **deutlich öfter nachgeladen** werden. Auch kann es sein, dass der **Motor nicht mehr richtig zieht oder gar Aussetzer hat**. Besonders im Winter, wenn die geringeren Außentemperaturen den Batteriezellen zu schaffen machen, wirkt sich der Kapazitätsabfall umso mehr aus. Ähnlich wie beim Smartphone wird das ständige Nachladen dann meist zu einer äußerst nervigen Angelegenheit. Da jeder E-Bike Akku nur eine begrenzte Lebensdauer hat, wird dies auch leider nicht mehr besser. Einige Modelle können wir gut testen, bitte anfragen!

Ein moderner Lithium-Ionen E-Bike-Akku hat eine Lebenserwartung zwischen 500 und 1000 Ladezyklen. Der einzelne Ladezyklus beschreibt dabei den Prozess von der vollständigen Ladung bis zur kompletten Entladung. Das bedeutet allerdings nicht, dass der Akku anschließend unbrauchbar ist. Die Hersteller geben damit lediglich an, dass in dieser Zeit eher keine bis geringe Leistungsverluste zu erwarten sind. Nach dieser Zeit ist es wiederum sehr wahrscheinlich, dass der Akku langsam abbaut. Bei älteren Modellen und Antrieben kann es dagegen sein, dass aufgrund anderer physikalischer Zusammensetzungen, die Akkukapazität noch etwas schneller nachlässt

Das Batteriemanagementsystem (BMS) ist veraltet

Das Batteriemanagementsystem hat einen entscheidenden Einfluss auf die effiziente Nutzung des Stromspeichers. Durch die elektronische Schaltung wird der Akku überwacht, geregelt und geschützt. Es sorgt außerdem für die gleichmäßige und sinnvolle Verteilung der aufgenommenen und abzugebenden Energie auf die einzelnen Zellen. Das System verhindert Überspannungen, Kurzschlüsse und Tiefentladung. Bei einem neuen E-Bike Akku ist auch meist ein neues und noch intelligenteres BMS an Board. Auch die Lebensdauer des Stromspeichers wird davon profitieren. Der Kauf eines neuen Akkus bringt in dieser Hinsicht also eine Reihe von Vorteilen mit sich.

Memory Effekt bleibt aus

Bei älteren Akkus beschreibt der Memory Effekt das Phänomen eines Kapazitätsverlusts bei häufiger Teilentladung. Die Batterie scheint sich zu merken, wie viel Energie beim letzten Entladen entnommen wurde. Beim nächsten Vorgang stellt sie lediglich die Menge zur Verfügung, die bei den bisherigen Fahrten benötigt wurde. Dies äußert sich in einem frühen Spannungsabfall und die nutzbare Kapazität verringert sich. Dieser Effekt tritt bei modernen Lithium-Ionen Akkus allerdings nicht auf. Ganz im Gegenteil: Nachladen ist oft besser, als den Akku komplett leer zu fahren und erst dann wieder vollzuladen. Bei einem neuen Akku werden auch meist neue Technologien eingesetzt. Der Memory Effekt gehört damit der Vergangenheit an.

E-Bike Akku ist beschädigt

Bei einer Beschädigung solltest du den Akku auf alle Fälle sofort ersetzen. Hier besteht dringend Handlungsbedarf. Sind beispielsweise Risse an der Außenschale zu sehen oder die Kontaktstellen verklebt, ist Vorsicht angesagt. Im schlimmsten Fall droht die Gefahr einer Selbstentzündung, die in einem Brand enden könnte. In diesem Fall solltest du den Akku schnellstmöglich in eine sichere und feuerfeste Tasche packen und entsprechend recyceln. Der Fahrradhändler deines Vertrauens hilft dir hierbei sicher weiter. Sollte es dennoch einmal zu einem Brand kommen: Den Akku ausbrennen lassen und mit Sand oder einer Decke löschen. Niemals mit Wasser.