

Tipps rund ums E-Bike

Der Akku – Das Herzstück des E-Bikes

■ **Wissenswertes:**

Der Akku ist neben dem Motor das Herzstück des E-Bikes. Er liefert die nötige Energie, um den Motor anzutreiben. Der Lithium-Ionen Akku ist aktuell der neueste Stand der Technik. Dank einer hohen Energiedichte ist es möglich, kompakte Akkus mit hoher Kapazität zu bauen. Heißt: Große Reichweiten trotz kleiner, unauffälliger Optik! Diese Akkus können nach jeder noch so kurzen Fahrt wieder geladen werden. Der oft nachgefragte „Memory-Effekt“, bei denen die Kapazität durch zu häufiges Laden sinkt, tritt bei Lithium-Ionen Akkus nicht auf.

■ **Der erste Gebrauch:**

Laden Sie den Akku vor dem ersten Gebrauch vollständig auf, auch wenn er bereits teilweise geladen ist. Achten Sie darauf, dass der Akku in einem trockenen Raum bei einer Außentemperatur zwischen 12 und 25 Grad geladen wird. Nehmen Sie den Akku vom Netz, sobald er vollständig geladen ist.

■ **Der richtige Umgang:**

Wenn Sie ein paar einfache Tipps berücksichtigen, können Sie die Lebensdauer Ihres Akkus enorm verlängern:

- Akku bei einer Temperatur zwischen 12 und 25 Grad Celsius aufladen und lagern
- Akku nach jeder Fahrt nachladen
- Lagerung in trockenen Räumen
- Wird der Akku längere Zeit nicht benutzt, auf einem Ladestand von 50% bis 75% halten (Nachladen während der Wintermonate!)
- Extreme Hitze und direkte Sonneneinstrahlung meiden (bei Pausen das Rad entweder im Schatten parken oder den Akku z.B. unterm Tisch lagern)

Die Reichweite – Es kommt auf die Bedingungen an

Viele Hersteller geben eine maximale Reichweite an. Bitte beachten Sie, dass es sich hier um einen Maximalwert handelt, den Sie nur unter perfekten Bedingungen erreichen. Wie weit Sie mit einer Akkufüllung tatsächlich kommen, hängt von vielen Faktoren ab:

■ **Die Unterstützungsstufe**

Je kleiner die gewählte Unterstützungsstufe, desto größer ist die Reichweite. Fahren Sie dagegen überwiegend im Turbo-Modus, sinkt die Reichweite.

■ **Die Geschwindigkeit**

Je langsamer Sie unterwegs sind, desto weiter kommen Sie mit einer Akkuladung.

■ **Die Trittfrequenz**

Die ideale Trittfrequenz liegt beim Pedelec zwischen 60 und 70 Pedalumdrehungen. In diesem Bereich ist der Druck auf das Pedal und damit auf den Drehmomentsensor optimal. Niedrige Trittfrequenzen mit höheren Druck – wie man sie beispielsweise in steilen Auffahrten hat – haben einen deutlich höheren Akkuverbrauch zur Folge.

■ **Die Geländebeschaffenheit**

Auch das Gelände wirkt sich auf die Reichweite aus. Viele Steigungen, unebener Untergrund, weicher Waldboden oder matschige Wiesen fordern mehr Akku als eine ebene Asphaltbahn mit perfekten Rollwerten.

■ Der Gegenwind

Bei starkem Gegenwind und aufrechter Sitzposition sinkt die Reichweite. Fahren Sie dagegen in aerodynamischer Sitzposition mit Rückenwind schaffen Sie weitere Strecken mit einer Akkuladung.

■ Stop and Go

Bei gleichmäßigen Fahrten in einer konstanten Geschwindigkeit ist die Reichweite höher als im Stadtverkehr, in dem Sie ständig halten und wieder anfahren müssen.

■ Das Gewicht

Das ideale Körpergewicht für maximale Reichweiten liegt bei 50 kg. Es gilt: Je schwerer das Körpergewicht und je mehr Gepäck, desto geringer die Reichweite.

■ Der Luftdruck

Auf jedem Reifen steht an der Seitenwand der optimale Luftdruck mit dem er gefahren werden soll. Zu niedriger Luftdruck mindert die Reichweite enorm. Der Reifen wackelt dadurch sehr stark und die Rollwerte werden dadurch schlechter. Zudem wird ein schlecht aufgepumpter Reifen sehr pannen anfällig. Hohe Luftdrücke halten sich maximal eine Woche. Bei sehr schmalen Reifen wie bei Rennrädern mit einem Luftdruck von 8 Bar vermindert sich der Druck bereits nach 24 Stunden um 25%. Deshalb gilt: Wer regelmäßig pumpt, erhöht die Reichweite.

■ Die Außentemperatur

Unter 10 Grad Celsius nimmt die Kapazität und damit die Reichweite deutlich ab.

Die Technik

Moderne Akkus sind ein kleines, technisches Wunderwerk. Keine Angst, es folgt nun keine trockene Technischulung. Im Folgenden erklären wir Ihnen lediglich die wichtigsten Begriffe im Zusammenhang mit dem Akku:

■ Kapazität

Diese wird in der Regel in Wattstunden (Wh) angegeben. Aktuell gibt es zum Beispiel von der Firma BOSCH Akkus mit einer Kapazität von 300, 400, 500 und 625 Wh. Dieser Wert errechnet sich Amperestunden x Volt. Beispiel: Der Bosch Akku mit 500 Wh arbeitet mit einer Spannung von 36 Volt und hat 13,4 Ah, daraus ergibt sich der Wert 482,4 Wh
Kapazität = Amperestunden x Volt.

■ BMS

Hochwertige Akkus, z.B. der Firmen BOSCH, Panasonic, Yamaha, BMZ oder Shimano besitzen ein Batterie Management System, kurz BMS. Es handelt sich dabei um eine Elektronik die alle Fehler des Fahrers verhindert und den Akku im Winter in einen Ruhezustand versetzt, um eine Tiefenentladung zu vermeiden. Der gravierendste Fehler sind Temperaturen über 45 Grad Celsius. Wird die chemische Reaktion durch die Stromrückgewinnung bei dieser Temperatur gestartet, nimmt die Akkuzelle Schaden. Die Elektronik mit ihrem Temperatursensor verhindert das und schaltet den Akku komplett aus, der Fahrer muss vorübergehend mit reiner Muskelkraft pedalieren. Sobald der Fahrtwind die Akkutemperatur auf unter 45 Grad Celsius gesenkt hat, unterstützt der Motor wieder. Das BMS ist auch für das Balancing zuständig. So nennt man das Überwachen der Füllstände der einzelnen Zellen und den Ausgleich dieser Füllstände während des Ladevorgangs.

■ Magnet

Der Motor berechnet seine Unterstützung über den Geschwindigkeitssensor: Ein kleiner Magnet, der an den Speichen angebracht ist, bewegt sich bei jeder Radumdrehung am Sensor, der am Rahmen sitzt, vorbei. Der Sensor sendet ein Signal an die Software und diese berechnet daraus die Motorunterstützung. Ist der Magnet verdreht, erhält eben diese Software kein Signal, sie schaltet in den Notlaufmodus und drosselt die Motorunterstützung auf ein Minimum. Tipp: Magnet kontrollieren und wieder ausrichten!

■ Die Kette

Natürlich hat auch ein E-Bike so wie ein klassisches Fahrrad entweder eine Kette oder einen Riemenantrieb. Während der Riemenantrieb quasi wartungsfrei ist, braucht die Kette etwas Zuwendung.

■ Kettenpflege

Bitte nutzen sie zur Pflege ihrer Kette das MATRIX® PTFE Schmiermittel. Das Matrix PTFE-Spray ist ein fettfreies Trockenschmiermittel mit gleichzeitiger Antihafteffekt auf der Basis von PTFE. Das PTFE-Spray haftet auf allen Metall-, Kunststoff- und Holzoberflächen. Durch den hohen PTFE-Anteil wird der Reibwert deutlich verringert. Die Beschichtung ist schmutz-, staub- und wasserabweisend sowie beständig gegen Öle, Fette und viele Chemikalien. Bitte sprühen Sie ihre Fahrradkette abends ein und nutzen ihr Bike erst am nächsten Morgen. Dadurch trocknet das MATRIX® in den Gliedern und auf der Oberfläche. Ein Anhaften von Sand und Staub bei trockener Witterung wird dadurch minimiert und die Kette unterliegt keinem so hohen Verschleiß.

Achtung! Achten Sie unbedingt beim Einsprühen der Kette auf ihre Bremsscheibe. Diese sollte auf keinen Fall den Sprühnebel des Kettensprays abbekommen.

■ Schalten

Auch bei E-Bikes muss man weiterhin treten, bremsen und SCHALTEN. Wer ausschließlich mit den Unterstützungsmodi arbeitet und die Übersetzung nicht ändert, also schaltet, verschleißt ein Zahnrad am Ritzelpaket und die Kette läuft nach mehreren hundert Kilometern nicht mehr sauber auf den restlichen Ritzeln. Ein Pedelec schaltet man anders als ein Fahrrad mit Kettenschaltung. Man hört kurz auf zu treten und schaltet. Beim erneuten Antreten nach dem Schalten achtet man auf wenig Druck im Pedal. Dadurch zieht der Motor ganz sanft die Kette in den nächsten Zahnkranz. Nach einer halben Pedalumdrehung kann man dann wieder die Kraft auf das Pedal erhöhen. So erhöht man die Lebensdauer der Kette enorm.