

Akku-Guide 2022



BOSCH

Technik fürs Leben

DER eBIKE AKKU-GUIDE

FEEL THE FLOW

Bosch eBike Systems | DE
[bosch-ebike.de](https://www.bosch-ebike.de)

Inhalt

Kurz und bündig

PowerPacks und PowerTubes sind die Energiequellen der Bosch eBike-Systeme. Hilfreiche Tipps dazu, wie sich ihre Reichweite, Effizienz und Lebensdauer ermitteln und optimieren lassen, sowie Hinweise zur Sicherheit und Pflege finden sich auf den nächsten Seiten.

- 4** — Bosch Akkus und Charger
- 12** — Reichweite
- 20** — Handling, Pflege und Transport
- 28** — Tausch oder Reparatur?
- 30** — Recycling
- 32** — Sicherheit
- 34** — Fragen & Antworten
- 35** — Prüfstandmessung R200



Lithium-Ionen-Akku

Wissenswertes rund um den eBike-Akku



Anwendungsbereiche

Lithium-Ionen-Akkus finden neben eBikes beispielsweise Anwendung in Smartphones, Akkuschraubern und auch in Elektroautos.

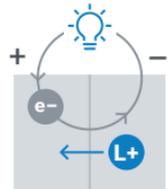


Funktionsweise

Ein Lithium-Ionen-Akku erzeugt die elektromotorische Kraft durch die Verschiebung von Lithium-Ionen. Beim Fahren wandern die Elektronen von der negativen Anode über die Antriebseinheit zur positiven Kathode. Die Lithium-Ionen sorgen für einen Ausgleich. Beim Laden findet der umgekehrte Prozess statt.

Technik

Ein gängiger eBike Akku beinhaltet 40–60 Lithium-Ionen-Zellen. 130 eBikes entsprechen von der Zellmenge im Mittel etwa einem E-Auto.



Kosten

Die Tankfüllung eines PKW kostet ca. 65 Euro – die vollständige Ladung eines eBike-Akkus nur 0,15 Euro*. Somit kosten 433 eBike-Akku-Ladungen soviel wie 1-mal Tanken.



Lebensdauer

Die Strecke, die ein eBike-Akku während seiner Lebensdauer zurücklegen kann, reicht bis zu 1½-mal um die Erde.



Wiederverwertung

eBike-Akkus werden von den Händlern kostenfrei zurückgenommen und dem Recycling zugeführt. Je nach Recyclingverfahren können über 80% der wertvollen Rohstoffe wiedergewonnen und -verwertet werden.



* Benzinpreis: Ø 1,35€/l; Ökostrom: 0,30€/kWh. Um einen Akku mit 500 Wh zu laden, fallen demnach nur 15 Cent an. Quellen: ADAC Akku-Test; Umweltbundesamt; Handbuch Lithium-Ionen-Batterien

BOSCH AKKUS UND CHARGER

Mehr Energie für unterwegs

Die Bosch Akkus sind die Energielieferanten für eBikes. Sie vereinen enorme Laufleistung, lange Lebensdauer und geringes Gewicht (ca. 2,5 bis 4,4 kg) mit ergonomischem Design und einfachem Handling. Die hochwertigen Lithium-Ionen-Akkus sind mit einem Batterie-Management-System ausgestattet: Es überwacht die Batterie fortwährend, erkennt potenzielle Fehlerquellen und schützt die Zellen bestmöglich vor Überlastung.



Vorteile

Gute Gründe für eBike-Akkus von Bosch

Effizient, ausdauernd, modernste Technik – es gibt gute Gründe, warum Bosch eBike-Akkus zu den begehrtesten Modellen gehören:

► **Kein Memory-Effekt**

Die Bosch Akkus mit Lithium-Ionen-Zellen können unabhängig von ihrem Ladezustand jederzeit beliebig kurz geladen werden. Unterbrechungen des Ladevorgangs schaden den Akkus nicht. Eine vollständige Entladung ist nicht nötig.

► **Sehr geringe Selbstentladung**

Selbst nach längerer Lagerung, z. B. Überwinterung, ist eine Inbetriebnahme ohne eine erneute Aufladung des Akkus möglich. Für eine längere Lagerung empfiehlt sich ein Ladezustand von ca. 30 bis 60%. Empfehlenswert ist ebenso ein Laden nach längerer Lagerung.

► **Lange Lebensdauer**

Die Bosch Akkus sind für viele Touren, Kilometer und Dienstjahre ausgelegt. Das intelligente, elektronische Bosch Batterie-Management-System (BMS) schützt vor zu hohen Betriebstemperaturen, Überlastung und Tiefentladung. Das BMS überprüft dabei jede einzelne Zelle und macht dadurch den Akku noch langlebiger.

► **Schnell geladen**

Bosch Charger sind in verschiedenen Größen und Leistungsstufen verfügbar und ermöglichen eine schnelle Aufladung ganz nach Bedarf.

► **Einfach entnehmbar**

Wenige Handgriffe genügen, um einen Bosch Akku auszubauen. Der Akku lässt sich somit auch abseits des eBikes laden oder lagern. Das erleichtert unter anderem den Betrieb im Winter. Da der Akku bei niedrigen Temperaturen weniger Leistung liefert, sollte er im Winter bis kurz vor der Fahrt bei Raumtemperatur gelagert werden.

► **Einfach günstig**

Bosch Akkus sind eine sparsame Antriebslösung. Selbst die vollständige Ladung eines PowerPacks 500 kostet nur 15 Cent (Annahme: Öko-Stromtarif mit 30 Cent pro kWh).

► **Kompetenter Service**

Bosch Akkus sind bestens geschützt und kommen nahezu ohne Wartung aus. Sollte dennoch einmal Hilfe nötig sein, steht ein kompetentes Serviceteam zur Verfügung.

Bosch Akkus

In jeder Ausführung leistungsstark



Rahmenakku

PowerPack Frame

Sportlich-dynamisch: Der PowerPack 300, 400 oder 500 liegt als Rahmenakku nah am Schwerpunkt des Rades und sorgt für eine optimale Gewichtsverteilung.



PowerPack 300
PowerPack 400
PowerPack 500



Integrierter Akku

PowerTube

Stylish-elegant: Es gibt zwei Versionen (horizontal oder vertikal) der PowerTube, die direkt vom Hersteller je nach Geometrie verbaut werden – für mehr Vielfalt im eBike-Design. Verfügbar in den Varianten 400, 500 oder 625. Für das smarte System gibt es eine PowerTube mit 750 Wh.



PowerTube 400
PowerTube 500
PowerTube 625
PowerTube 750*



PowerPack 300
PowerPack 400
PowerPack 500



Gepäckträgerakku

PowerPack Rack

Komfortabel-bequem: Der Gepäckträgerakku schafft Platz und erleichtert ein sicheres Auf- sowie Absteigen bei Tief-einsteigern. Erhältlich in drei Varianten: 300, 400 oder 500.



2 x PowerPack
2 x PowerTube
PowerPack + PowerTube



DualBattery

DualBattery

Doppelte Energie: Die Koppelung von zwei Bosch eBike-Akkus ermöglicht einen Energieinhalt von bis zu 1.250 Wh.**

* Nur mit Komponenten des smarten Systems verfügbar.

** DualBattery ist nicht in Kombination mit PowerPack 300 und PowerTube 400 verfügbar.

Bosch Charger

Zuverlässige Energielieferanten



Bosch Charger sind handlich, leicht und robust. Wo auch immer die Reise hingeht: Mit dem 2 A Compact Charger, dem 4 A Standard Charger, dem 6 A Fast Charger* und dem 4A Charger für das smarte System werden die Bosch eBikes schnell und zuverlässig mit Energie versorgt. Alle Bosch Ladegeräte arbeiten ohne störende Geräusche und sind für alle Akku-Typen geeignet. Sie verfügen zusätzlich über ein praktisches Klettband zur Hilfe beim Verstauen der Kabel.





Compact Charger

Der Begleiter: Der Compact Charger ist das ideale Ladegerät für alle eBiker, die viel unterwegs sind. Er wiegt weniger als 600 g und hat 40 % weniger Volumen als der Standard Charger – so passt er in jede Satteltasche. Der Compact Charger lässt sich mit Netzspannungen von 100 bis 240 V mit einem entsprechenden Adapter auch in den USA, Kanada und Australien nutzen.



Standard Charger

Der Generalist: Der robuste sowie funktionale Standard Charger überzeugt durch ein sehr gutes Verhältnis zwischen Leistung, Größe und Gewicht und ist ein Ladegerät für jedermann.



Fast Charger

Der Schnellste: Der Fast Charger ist das derzeit schnellste Bosch eBike-Ladegerät und versorgt den eBike-Akku in kürzester Zeit mit Energie. Der Fast Charger ist ideal für eBikes, die viel im Einsatz sind und häufig geladen werden, insbesondere für DualBattery mit bis zu 1.250 Wh.



4A Charger (smartes System)

Der Kompakte: Der 4A Charger ist als kleines und leichtes Ladegerät ideal für unterwegs und versorgt die PowerTube 750** in kurzer Zeit mit der nötigen Energie.

* Ladestrom ist bei PowerPack 300 sowie Akkus der Classic + Line auf 4 A begrenzt.

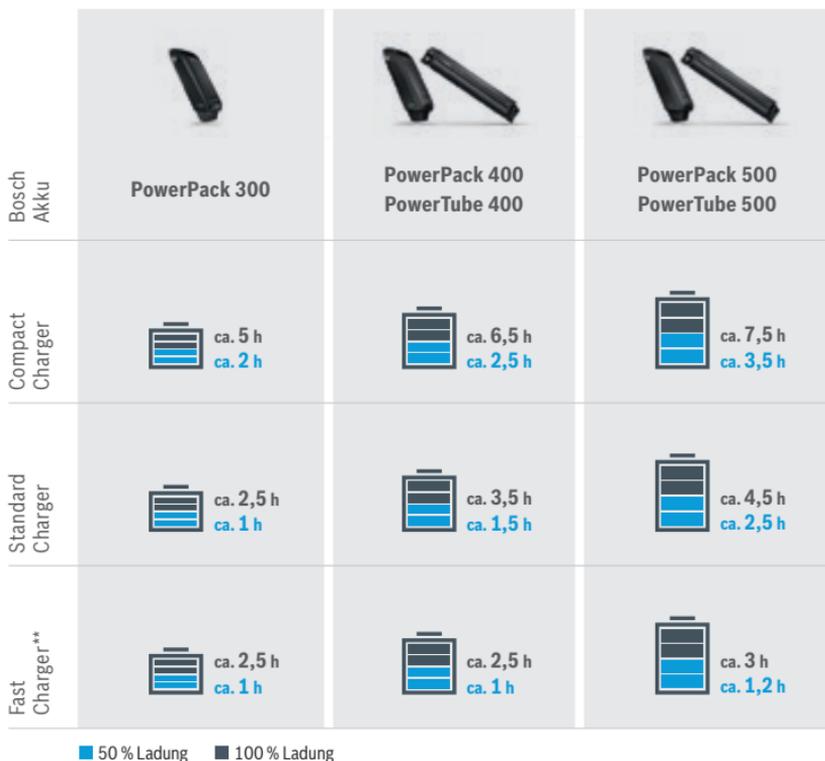
** Nur mit Komponenten des smarten Systems verfügbar.

Ladezeit

So schnell geht's



Die Ladezeit ist abhängig von der Kapazität des Akkus und vom Charger-Typ. Wie schnell die verschiedenen Akkus mit einem bestimmten Charger wieder aufgeladen werden können, verraten die folgenden Grafiken.





 <p>PowerTube 625</p>	 <p>DualBattery 1250*</p>	 <p>PowerTube 750**</p>
 <p>ca. 8,8 h ca. 4,2 h</p>	 <p>ca. 17,6 h ca. 8,4 h</p>	 <p>ca. 6 h ca. 2,3 h</p>
 <p>ca. 4,9 h ca. 2,1 h</p>	 <p>ca. 9,8 h ca. 4,2 h</p>	<p>Das smarte System</p>
 <p>ca. 3,7 h ca. 1,4 h</p>	 <p>ca. 7,4 h ca. 2,8 h</p>	

* DualBattery ist nicht in Kombination mit PowerPack 300 und PowerTube 400 verfügbar.

** Ladestrom ist bei PowerPack 300 sowie Akkus der Classic + Line auf 4 A begrenzt.

*** Nur mit Komponenten des smarten Systems verfügbar.

REICHWEITE

Wie weit reicht eine Akku-Ladung?

Für viele eBiker ist das eine zentrale Frage. Eine absolute Antwort aber gibt es nicht. Zu groß ist die Spannweite, zu vielfältig sind die Einflussfaktoren. Weniger als 20 Kilometer sind mit einer Akku-Ladung ebenso möglich wie deutlich über 100 Kilometer. Aber wer ein paar Tipps beachtet, kann seine Reichweite ganz leicht maximieren.



Der Bosch Reichweiten-Assistent

Einfacher planen

Die Reichweite der Bosch Akkus ist von vielen unterschiedlichen Faktoren abhängig. Sowohl der Fahrer und der gewählte Unterstützungsmodus als auch der im eBike verbaute Antrieb oder Akku beeinflussen die Reichweite. Des Weiteren sind es Umweltfaktoren, wie Temperatur, Windbedingungen oder Untergrund, die mitentscheidend dafür sind, wie weit man mit einer Akku-Ladung kommt.



Mit unserem **Reichweiten-Assistenten** lässt sich eine typische Reichweite unter verschiedenen Rahmenbedingungen ermitteln. Das Online-Tool vermittelt visuell ansprechend wichtige Informationen zum Thema Akku-Reichweite.

Reichweite selbst berechnen:
bosch-ebike.de/reichweite



Reichweiten der Produktlinien

Einfach weiter kommen

Die Reichweitengrafiken zeigen, wie weit die Produktlinien mit unterschiedlichen Akkus bei günstigen Bedingungen kommen können (Mittelwert aus allen Unterstützungsstufen). Bei erschwerten Bedingungen fällt die Reichweite geringer aus.

			
		Günstige Bedingungen*	Erschwerte Bedingungen*
	Trittfrequenz	50–70 rpm	70–90 rpm
 Fahrer	Fahrgewicht (Gesamtgewicht = Fahrer inkl. eBike und Gepäck)	105 kg 150 kg (Cargo Line)	115 kg 170 kg (Cargo Line)
	Fahrertyp/ Fahrerleistung	Durchschnittlich	Durchschnittlich
	Bosch eBike-System	Drive Unit, Akku und Intuvia	Drive Unit, Akku und Intuvia
 eBike	Schaltung	Kettenschaltung	Kettenschaltung
	Reifenprofil	Trekkingreifen	MTB-Reifen
	Radtyp	Tourenrad	MTB
	Geländeart	Hügelig	Mittelgebirge
 Umwelt	Untergrund	Hauptsächlich Schotter- und befestigte Waldwege	Unbefestigte Wald- und Feldwege (z. B. Trail)
	Anfahrhäufigkeit	Tour mit gelegentlichem Anfahren	Tour mit häufigem Anfahren
	Windbedingungen	Leichter Wind	Mäßiger Wind

Active Line



Active Line Plus



Cargo Line



Performance Line



Performance Line Speed



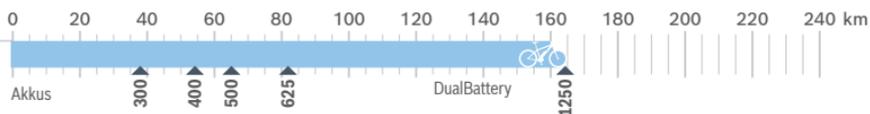
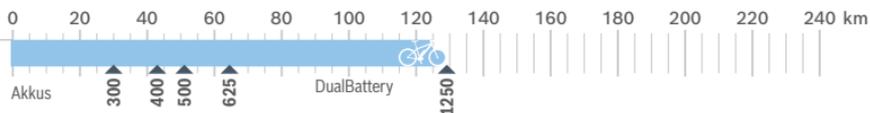
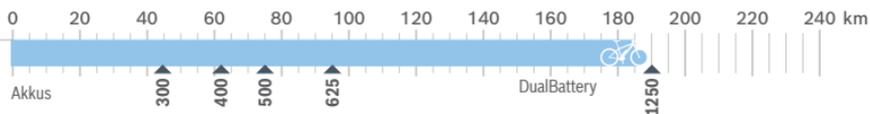
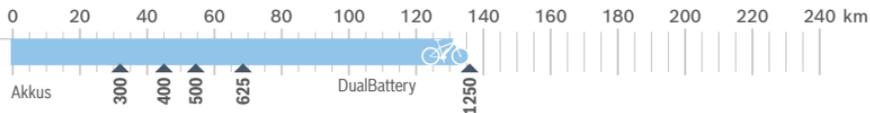
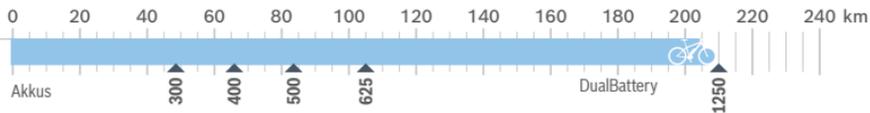
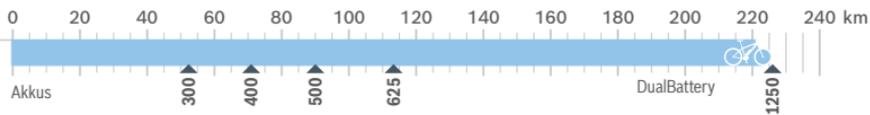
Performance Line CX



Performance Line CX



Reichweite der verschiedenen Bosch Akkus im Mix-Modus**



* Die Reichweiten sind typische Werte neuer Akkus, die abweichen können, sobald sich eine der oben aufgeführten Bedingungen ändert.

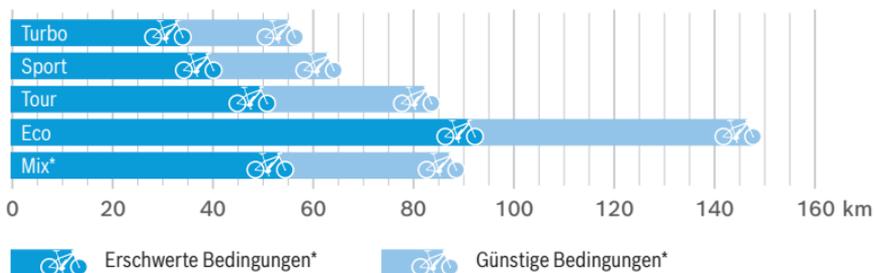
** Mittelwert aus einer gleichmäßigen Nutzung aller Modi und aus günstigen Bedingungen.

Reichweite und Fahrmodi

Zusammenhänge erklärt

Die Reichweite des Bosch eBike-Systems ist maßgeblich vom Grad der Unterstützung abhängig. Es stehen unterschiedliche Fahrmodi zur Auswahl. Die Grafik zeigt deren Auswirkung auf die Reichweite unter günstigen (hellblau) und erschwerten (dunkelblau) Bedingungen.

Reichweite am Beispiel Active Line mit PowerPack 500 oder PowerTube 500 unter Berücksichtigung der Fahrmodi



* Definitionen der Bedingungen: siehe Seite 14. Die Reichweiten sind typische Werte neuer Akkus, die abweichen können, sobald sich eine der auf Seite 14 aufgeführten Bedingungen ändert.

Übersicht der Fahrmodi



Turbo

Direkte, maximal kraftvolle Unterstützung bis in hohe Trittfrequenzen für steile Anstiege.



Sport*

Kraftvolle Unterstützung für den universellen Einsatz – sowohl für sportliches Fahren als auch für zügiges Pendeln im Stadtverkehr.



eMTB*

Dynamische Unterstützung für ein natürliches Fahrgefühl und optimale Kontrolle beim eMountainbiken.



Tour+**

Stufenlose Unterstützung für energiesparendes Fahren und ein natürliches Fahrgefühl auf sportlichen Touren.



Tour**

Gleichmäßige Unterstützung für Touren mit großer Reichweite.



Eco

Geringe Unterstützung bei maximaler Effizienz für höchste Reichweite.



Off

Keine Unterstützung, alle Display-Funktionen sind abrufbar.

* Je nach eBike-Typ kann bei der Performance Line und der Performance Line CX der eMTB-Modus den Sport-Modus ersetzen. Beim eMTB-Modus variiert die Unterstützungsstufe zwischen den Fahrmodi Tour und Turbo.

** Bei der Performance Line CX kann der Tour+-Modus den Tour-Modus ersetzen. Beim Tour+-Modus variiert die Unterstützung zwischen den Fahrmodi Eco und Turbo.



Tipps & Tricks

Für längeren Fahrspaß

► Trittfrequenz

Trittfrequenzen über 50 Umdrehungen pro Minute optimieren den Wirkungsgrad der Antriebseinheit. Sehr langsames Treten, vor allem in hohen Gängen, kostet den Akku dagegen mehr Energie.

► Gewicht

Die Masse sollte minimiert werden, das Gesamtgewicht von Fahrrad und Gepäck sollte nicht unnötig hoch sein.

► Anfahren & Bremsen

Häufiges Anfahren und Bremsen ist wie beim Auto weniger wirtschaftlich als lange Strecken mit möglichst gleichmäßiger Geschwindigkeit.

► Gangschaltung

Richtiges Schalten macht auch eBiken effizienter: Anfahren und Steigungen am besten im kleinen Gang, Hochschalten entsprechend dem Gelände und der Geschwindigkeit. Der Bordcomputer liefert hierfür Schaltempfehlungen*.

► Reifendruck

Der Rollwiderstand kann durch korrekten Reifendruck minimiert werden. Tipp: Fahren Sie zur Maximierung der Reichweite mit dem maximal zulässigen Reifendruck.

► Motorleistungsanzeige

Die Motorleistungsanzeige der Bordcomputer Intuvia, Kiox und Nyon beachten und die Fahrweise entsprechend anpassen. Ein langer Balken bedeutet einen hohen Stromverbrauch.

► Akku & Temperatur

Mit sinkender Temperatur nimmt die Leistungsfähigkeit und damit die Reichweite eines Akkus vorübergehend ab, da sich der elektrische Widerstand erhöht. Bei kalten Temperaturen ist daher mit einer vorübergehenden Reduzierung der üblichen Reichweite zu rechnen.

* Ausgenommen Purion, SmartphoneHub, COBI.Bike und Kiox 300.



HANDLING, PFLEGE UND TRANSPORT

So einfach kann Hightech sein

Akkus sind hochkomplexe Komponenten, bei deren Handling, Pflege und Transport einige einfache Regeln und Hinweise befolgt werden sollten. So wird der Umgang mit Akkus ein Leichtes und auch die Lebensdauer wird positiv beeinflusst.



Laden

Zu Hause und unterwegs

Laden am Pedelec

PowerPacks und PowerTubes lassen sich besonders einfach direkt am Pedelec laden. Dazu steckt man den Ladestecker des Chargers in die vorgesehene Ladebuchse in der Akku-Halterung und den Netzstecker in die Steckdose. Fertig. Das Laden sollte in trockener Umgebung und bei Raumtemperatur sowie bei installiertem Rauchmelder erfolgen.

Laden des entnommenen Akkus

Kann der Akku nicht direkt am Pedelec geladen werden, lassen sich PowerPack und PowerTube auch ganz einfach entnehmen.



Laden unterwegs

Die Infrastruktur der Ladestationen für eBike-Akkus ist je nach Region mittlerweile gut ausgebaut.

Entlang beliebter Radtouren steht eBike-Nutzern ein immer dichter werdendes Netz von Ladestationen zur Verfügung. Um diesen Aufbau weiter voranzutreiben, haben wir mit Bike Energy ab sofort einen starken Partner an unserer Seite. So können Zwischenstopps und Pausen zum kostenlosen Aufladen des eBike-Akkus genutzt werden.

Eine Übersicht über die aktuell verfügbaren Ladestationen finden eBiker unter bosch-ebike.de/powerstations

Entnahme und Einsetzen

Mit wenigen Handgriffen

Die Bosch Akkus sitzen selbst bei Fahrten in unebenem Gelände fest in ihrer Halterung. Zum Lagern oder Laden lassen sie sich dagegen ganz leicht entnehmen: Einfach das Schloss, das als Befestigung dient, öffnen und den Akku aus der Halterung nehmen.

Genauso einfach und intuitiv lassen sich Bosch Akkus auch wieder einsetzen. Ihr geringes Gewicht, handliche Dimensionen und die Passgenauigkeit von Akku und Halterung ermöglichen dies. Spürbar und hörbar rastet der Akku in seiner Halterung ein und sitzt damit fest im Rahmen oder am eBike.

► PowerPacks

Alle PowerPacks sind mit einem ergonomischen Tragegriff ausgestattet, was das Handling sehr einfach macht. So lassen sich die PowerPacks ganz bequem einsetzen, entnehmen, tragen und laden.



► PowerTube

Über eine Komfortfunktion bewegt sich die PowerTube beim Aufschließen ca. 2 cm aus dem Rahmen heraus und kann so besser gegriffen werden. Zudem verhindert ein Sicherungsmechanismus das Herausfallen des Akkus, der durch den Rahmen zusätzlich geschützt ist.



Entnehmen des Akkus



Öffnen der Rahmenabdeckung
(falls vorhanden)



Durch die Entriegelung des Akkus per
Schlüssel (herstellerabhängig) fällt der
Akku in die Rückhaltesicherung



Akku durch Druck von oben aus der
Rückhaltesicherung lösen – Akku fällt
in die Hand



Akku aus dem Rahmen ziehen

Einsetzen des Akkus

Das Einsetzen des Akkus erfolgt in
umgekehrter Reihenfolge der Schritte 1
bis 5. Abhängig vom Hersteller muss
zum Einsetzen des Akkus der Schlüssel
gedreht werden (5). Abschließend ist
der Akku auf einen sicheren Sitz zu
überprüfen.



Pflege

So hält der Akku länger

Der Bosch Akku ist eine wichtige eBike-Komponente. Mit der richtigen Behandlung und Pflege lässt sich seine Lebensdauer optimieren.

Reinigung & Pflege

Für die Reinigung des Akkus eignet sich ein feuchtes Tuch. Die Steckerpole sollten gelegentlich gesäubert und leicht gefettet werden. Der Akku ist vor jeder Reinigung des eBikes zu entnehmen. Zum Schutz der elektronischen Komponenten dürfen die Akkus nicht mit direktem Wasserstrahl oder gar Hochdruck gereinigt werden.

Überwinterung

Akkus trocken und bei Raumtemperatur lagern. Ganz voll und ganz leer bedeutet mehr Stress für den Akku. Der ideale Ladezustand für längere Lagerzeiten liegt bei ca. 30 bis 60% oder zwei bis drei leuchtenden Dioden auf der Akku-Anzeige.

Winterbetrieb

Im Winterbetrieb (insbesondere unter 0 °C) empfehlen wir, den bei Raumtemperatur geladenen und gelagerten Akku erst kurz vor Fahrtantritt in das eBike einzusetzen. Bei längerer Fahrt im Kalten empfiehlt sich die Verwendung von Thermoschutzhüllen.



Lebensdauer

Tipps für viele gemeinsame Kilometer

Die Lebensdauer der Bosch Akkus wird vor allem durch Art und Dauer der Beanspruchung beeinflusst. Wie jeder Lithium-Ionen-Akku altert auch ein Bosch Akku auf natürliche Art, selbst wenn man ihn nicht benutzt. Mit der Zeit büßt er Kapazität ein.



Faktoren, die die Lebensdauer verkürzen:

- ▶ Starke Beanspruchung
- ▶ Lagerung bei über 30 °C Umgebungstemperatur
- ▶ Längere Lagerung in ganz vollem oder völlig leerem Zustand
- ▶ Abstellen des eBikes in der prallen Sonne
- ▶ Regelmäßiges komplettes „Leerfahren“ des Akkus



Faktoren, die die Lebensdauer verlängern:

- ▶ Geringe Beanspruchung
- ▶ Lagerung bei einer Temperatur zwischen 10 und 20 °C
- ▶ Lagerung in einem ca. 30–60%igen Ladezustand
- ▶ Abstellen des eBikes im Schatten oder in kühlen Räumen



Transport

Sicherheit unterwegs

Lithium-Ionen-Akkus speichern große Mengen an Energie. Beim Transport sind daher einige Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Idealerweise sollte der Akku vor dem Transport bzw. der Reise auf ca. 30% entladen und erst am Zielort wieder voll aufgeladen werden.





Mit dem Auto

Wird das eBike mit einem Fahrradträger transportiert, ist der Akku vorher zu entfernen und sicher im Auto zu verstauen.



Auf Flugreisen

Den Transport von eBike-Akkus im Passagierflugzeug hat die Luftverkehrsvereinigung IATA untersagt. Wir empfehlen, am Zielort einen Bosch eBike-Akku zu mieten. Ob die Fluglinie eBikes ohne Akku transportiert, ist im Vorfeld zu klären.



Mit dem Zug

In Zügen mit Fahrradabteil können Pedelecs (bis 25 km/h) meist unkompliziert mitgenommen werden. Es werden häufig ein extra Fahrradticket und eine Platzreservierung für das eBike benötigt. Der eBike-Akku muss während der Fahrt fest montiert bleiben und darf nicht geladen werden. Vor Reiseantritt sollte man sich beim jeweiligen Dienstleister über die genauen Transportbedingungen informieren. Zum Teil ist die Mitnahme nicht auf allen Strecken möglich.



Im Nahverkehr und Fernbus

Im Nahverkehr, zum Beispiel in der S-Bahn, ist die Mitnahme außerhalb regionaler Sperrzeiten gegen Lösen einer Fahrradkarte häufig erlaubt. Es ist empfehlenswert, sich vor einer Reise beim jeweiligen Verkehrsverbund zu informieren. Die Mitnahme von Pedelecs im Fernbus ist je nach Anbieter unterschiedlich geregelt. Hier sollte man sich rechtzeitig vor Reiseantritt erkundigen.



Ein eBike-Akku ist Gefahrgut. **Beim Versand** gelten die besonderen Vorschriften des Gefahrgutrechts. Ein Versand des Akkus durch Privatpersonen ist daher praktisch nicht möglich.

TAUSCH ODER REPARATUR?

Wenn der Akku nachlässt

eBike-Akkus sind Verschleißteile und jeder Lithium-Ionen Akku büßt im Lauf der Zeit Kapazität ein. Doch was dann? Aus Sicherheitsgründen sollten defekte, alte oder „verbrauchte“ Akkus nicht repariert oder aufgefrischt, sondern ordnungsgemäß recycelt werden.

Risiken bei Reparatur oder Auffrischen von Bosch eBike-Akkus

Lithium-Ionen-Akkus sind komplexe, fein abgestimmte Systeme mit einem hohen Energieinhalt. Bei einer Reparatur oder beim „Refreshen“, d. h. beim Tausch original verbauter Zellen gegen vermeintlich bauartgleiche Einzelzellen im Rahmen einer Reparatur, können die korrekte Funktionsweise und das optimale Zusammenspiel mit dem Batteriemanagement-System nicht mehr gewährleistet werden. Es besteht die Gefahr, dass der einmal geöffnete Bosch eBike-Akku infolge unsachgemäßer Reparatur durch einen Kurzschluss in Brand gerät.

Nach dem Öffnen kann zudem die Dichtheit des Gehäuses nicht mehr gewährleistet werden, sodass das Eindringen von Wasser oder Staub zu Schädigungen an der Elektronik oder an den Zellen führen kann. Auch hier besteht die Gefahr, dass der Bosch eBike-Akku durch einen Kurzschluss in Brand gerät. Diese Gefahren bestehen bei Weiterverwendung eines einmal geöffneten eBike-Akkus auch zu einem späteren Zeitpunkt. Darüber hinaus können durch eine Öffnung oder Veränderung der Batterie gegebenenfalls Garantie- und Gewährleistungsansprüche erlöschen. Weiterhin erlischt die Zulassung für Transport und Sicherheit des sorgfältig entwickelten und als Typ nach internationalen Vorschriften geprüften Akkus.

Akkus müssen aus Sicherheitsgründen aufwendige Serientests bestehen, bei denen die Prüflinge an ihre Belastungsgrenzen geführt werden. Erst dann dürfen die Akkus in den Verkehr gebracht werden. Diese Serientests sind für einen einzelnen reparierten Akku aufgrund der vorgeschriebenen Anzahl an Testmustern nicht durchführbar. All das kann sicherheitsrelevante Folgen haben.



Daher rät Bosch aus Sicherheitsgründen dringend davon ab, Reparaturen vornehmen zu lassen. In solchen Fällen ist der Komplettaustausch des Produkts erforderlich.

RECYCLING

Nachhaltige Rohstoffnutzung

Der CO₂-Fußabdruck eines eBikes wird maßgeblich von der Herstellung, Nutzung und dem Recycling der Batterie bestimmt. Je länger ein eBike genutzt wird und je mehr Fahrten mit anderen Verkehrsmitteln ersetzt werden, umso besser für die Umwelt. Damit am Ende der Lebenszeit wertvolle Rohstoffe wiederverwendet werden können, muss der Akku fachgerecht recycelt werden.



Recycling

Hat ein Akku das Ende seiner Lebenszeit erreicht, muss er entsprechend entsorgt werden. Wir möchten die Nutzer unserer eBike-Systeme auffordern, im Fall defekter oder ausgedienter Akkus den Fachhandel aufzusuchen, der sich um die fachgerechte Entsorgung kümmert. Es gilt immer: Für eBiker ist die Rückgabe und somit das Recycling kostenlos. Durch fachgerechtes Recycling werden Ressourcen geschont und wertvolle Rohstoffe gelangen wieder zurück in den Materialkreislauf.

Verantwortlichkeit

Verantwortlich für das Recycling ist der Batteriehersteller. Sobald das eBike über eine Landesgrenze geht, wird jedoch automatisch der Importeur (in Ländern außerhalb Deutschlands also der Fahrradhersteller oder Fahrradhändler) zum Hersteller. Daher kann Bosch eBike Systems nur in Deutschland eine direkte Lösung für das Batterierecycling bereitstellen. In den weiteren EU-Ländern unterstützen wir die eBike-Hersteller hierbei bestmöglich.

Recyclingeffizienz

Bosch eBike unterstützt neue und nachhaltige Recyclingmethoden. Die Effizienz der Rückgewinnung hängt vom Recyclingverfahren ab. Bei den Recyclingverfahren, die von der deutschen GRS-Branchenlösung genutzt werden, werden viele wertvolle Rohstoffe zu mehr als 80% zurückgewonnen und können für neue Produkte wiederverwendet werden. Dadurch gelten die Recyclingverfahren als sehr umweltschonend.

Second Use

Unsere Akkus sind speziell für den Einsatz an eBikes konzipiert und zertifiziert. Einen zuverlässigen Betrieb in weiteren Einsatzbereichen können wir nicht gewährleisten.

Mehr zum Thema Nachhaltigkeit:
www.bosch-ebike.de/nachhaltigkeit



SICHERHEIT

Sicherer Umgang mit Akkus

Bosch Akkus sind Lithium-Ionen-Akkus, die nach Stand der Technik entwickelt und hergestellt werden. Im geladenen Zustand haben diese Lithium-Ionen-Akkus einen hohen Energieinhalt. Die Inhaltsstoffe von Lithium-Ionen-Batteriezellen sind grundsätzlich unter bestimmten Bedingungen entflammbar. Verhaltensregeln zum sicheren Umgang finden sich in der Bedienungsanleitung.

► **Doppelt geschützt**

Jede einzelne Zelle in einem Bosch Akku ist durch einen robusten Stahlbecher geschützt und in einem Akku-Gehäuse aus Kunststoff oder Aluminium verwahrt. Dieses Gehäuse darf nicht geöffnet werden. Zudem müssen direkte Schläge, harte Stöße, Fallenlassen etc. sowie starke Hitzeeinwirkung (inklusive unnötiger direkter Sonneneinstrahlung) unbedingt vermieden werden, da sie die Batteriezellen beschädigen und zum Austritt von entflammbaren Inhaltsstoffen führen können.

► **Sicheres Laden**

Bosch Charger schützen in Verbindung mit dem im Akku integrierten Batterie-Management-System den Akku vor Überlastung beim Laden, vor Schäden durch Extremüberladung oder vor Kurzschluss.

Bosch Akkus sind ausschließlich mit original Bosch Ladegeräten oder an von Bosch freigegebenen Ladestationen zu laden, weil sie exklusiv für eBikes mit Bosch Antrieb vorgesehen sind und die Komponenten einen perfekt abgestimmten Lade- und Entladungsprozess dadurch sicherstellen. Akkus dürfen nur in trockenem Zustand und nicht in der Nähe von Hitzequellen oder leicht entflammbaren Materialien geladen werden. Wir empfehlen das Laden in trockenen, gut belüfteten und unbewohnten Räumen mit Rauchmeldern, die nicht als Fluchtweg vorgesehen sind. Nach dem Laden sollen Akkus und Charger zeitnah wieder vom Stromnetz getrennt werden.

► Lagerung

Übermäßige Erwärmung und direkte Sonneneinstrahlung müssen vermieden werden. Bosch Akkus und Charger dürfen nicht in der Nähe von Hitzequellen oder leicht entflammaren Materialien lagern. Wir empfehlen, den Akku für die Lagerung vom eBike zu trennen und in gut belüfteten Räumen mit Rauchmeldern aufzubewahren. Gut eignen sich trockene Orte mit einer Umgebungstemperatur von ca. 20 °C. Bosch Akkus sollten nicht unter 10 °C oder über 40 °C gelagert werden.

► Inspektion

Mittels Bosch DiagnosticTool kann der Händler den Zustand des eBikes, insbesondere des Akkus, prüfen und über die Zahl der geleisteten Ladezyklen informieren. Mit dem CapacityTester kann zudem der aktuelle Energieinhalt des Akkus bestimmt werden.

► Reinigung

Reinigung mit einem feuchten Tuch ist empfehlenswert. Zum Schutz der elektronischen Komponenten dürfen die Akkus nicht mit direktem Wasserstrahl oder gar Hochdruck gereinigt werden.



► Entsorgung

Verbrauchte Akkus müssen am Lebensdauerende einer sachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Alle Fahrradfachhändler nehmen verbrauchte oder defekte Akkus kostenlos zurück und kümmern sich um die fachgerechte Entsorgung. Pedelec-Akkus gehören weder in den Hausmüll noch in die gewöhnlichen Batteriesammelbehälter.



Bosch eBike-Akkus dürfen keinesfalls geöffnet werden, auch nicht im Rahmen einer Reparatur. Ein Öffnen des Akkus bedeutet immer einen Eingriff in den zertifizierten Zustand und birgt sicherheitsrelevante Risiken. Weitere wichtige Hinweise zu Sicherheitsrisiken und Gefahren durch Akku-Reparaturen finden Sie auf den Seiten 28 und 29.

FRAGEN & ANTWORTEN

Rund um das Thema Akku

► Was tun, wenn Wasser in die Akkualterung läuft?

Die Halterung ist so konzipiert, dass Wasser ablaufen kann und die Kontakte trocknen können. Um dies zu gewährleisten, sollte man die Aufnahme und den Stecker-Bereich sauber halten. Die Kontakte sind mit einer Beschichtung versehen, die die Oberfläche vor Korrosion und Verschleiß schützt. Bei Bedarf kann man ab und zu Polfette oder technische Vaseline zur Pflege der Kontakte verwenden.

► Was geschieht mit defekten Akkus?

Stark beschädigte Batterien sollten nicht mit bloßen Händen angefasst werden, da Elektrolyt austreten und zu Hautreizungen führen kann. Beschädigte Akkus werden am besten an einem sicheren Ort im Freien mit abgeklebten Kontakten aufbewahrt und vom Händler entsorgt.

► Kann ich Ersatzakkus von Fremderstellern verwenden?

Nur mit original Bosch Ersatzteilen ist man immer auf der sicheren Seite. Die Bosch eBike-Systemkomponenten sind exakt aufeinander abgestimmt und als Komplettsystem zertifiziert. Sie bieten so das Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Effizienz.

► Sind Ladegeräte von Fremderstellern sicher nutzbar?

Unsere Bosch Ladegeräte sind auf das Bosch eBike-System abgestimmt und haben die richtige Software für ein optimales Laden der Bosch Akkus. Wenn ein anderes Ladegerät benutzt wird, riskiert man eine kürzere Lebensdauer des Akkus oder andere Schäden und Fehlfunktionen am eBike-System.

► Ich habe im Internet einen gebrauchten Akku für das Bosch eBike-System entdeckt. Kann ich diesen benutzen?

Beim Kauf von gebrauchten Akkus ist unbedingt darauf zu achten, dass diese unbeschädigt vom Vorbesitzer übernommen werden. Im Internet werden gelegentlich defekte oder reparierte Akkus angeboten, die möglicherweise ein hohes Sicherheitsrisiko bergen und zu gefährlichen Fehlfunktionen führen können. Gelegentlich wird im Internet auch illegale Ware, z. B. aus Diebstählen, angeboten. An solcher Ware kann gegebenenfalls gemäß § 935 BGB legal kein Eigentum erworben werden.

PRÜFSTANDMESSUNG R200

Akku-Leistung wird vergleichbar sein

Um die Reichweiten von eBikes im Sinne einer Vergleichbarkeit standardisiert messen zu können, hat Bosch eBike Systems mit dem Zweirad-Industrie-Verband (ZIV) und anderen Branchenunternehmen den „Normierten Reichweitentest R200“ entwickelt. Damit können Hersteller, Händler und Kunden erstmals objektiv die Reichweite verschiedener eBikes vergleichen.



Gleiche Bedingungen für eindeutige Werte

Bislang hingen die Testergebnisse zur eBike-Reichweite stark vom Fahrer und von den äußeren Bedingungen (Fahrgewicht, Bereifung, Luftdruck, Untergrund, Wetter etc.) ab. Das Messverfahren R200 vergleicht die eBike-Leistungen bei einem einheitlichen Unterstützungsfaktor von 200 % (daher: R200). Das bedeutet, das geprüfte Antriebssystem unterstützt eine durchschnittliche Fahrerleistung von 70 Watt mit 140 Watt, was einem mittleren bis hohen Unterstützungsfaktor entspricht.

R200 vergleicht praxisnah

Das Testergebnis ist die konkrete Angabe, wie viele Kilometer ein eBike unter diesen Normbedingungen zurücklegt. Hersteller müssen allerdings jedes Modell individuell mit dem R200-Verfahren prüfen. Der Betreiber gibt lediglich die Werte des Anforderungskatalogs ein.



4054289006662



Robert Bosch GmbH

Bosch eBike Systems

Postfach 1342
72703 Reutlingen
Deutschland

[bosch-ebike.de](https://www.bosch-ebike.de)



[boschebikesystems](https://www.boschebikesystems.com)

Art. Nr.: 300000832 August 2021 | DE Änderungen vorbehalten