

De eBike- accu-guide

Alle wetenswaardigheden
rondom de Bosch accu's



Bosch eBike Systems 2018
NL



BOSCH

Technologie voor het leven

Inhoud

Kort en bondig

PowerTube en PowerPacks zijn de energiebronnen van de Bosch eBike-systemen Active Line, Active Line Plus, Performance Line en Performance Line CX. Tips en nuttige weetjes, hoe u hun actieradius bepaalt, hun efficiëntie optimaliseert en hun levensduur maximaliseert, vindt u op de volgende pagina's.

- 03** Bosch accu's
- 06** Actieradius en actieradius-calculator
- 18** Voordelen
- 21** Charger
- 22** Laadduur
- 23** Levensduur
- 24** Handelbaarheid
- 26** Voor uw veiligheid
- 28** Verzorging
- 31** Stroomkosten en recycling



Bosch accu's

De energiedragers



De Bosch accu's zijn een efficiënte energiebron met een groot uithoudingsvermogen – en bovendien de modernste eBike-accu's die verkrijgbaar zijn. Ze brengen een enorme reikwijdte, lange levensduur en een gering gewicht (ca. 2,5 tot 2,8 kg) samen in een ergonomisch design met bedieningsgemak. De hoogwaardige lithium-ion-accu's zijn met een accumanagementsysteem uitgerust, dat belangrijke mogelijke storingsbronnen herkent en de cellen zo goed mogelijk beschermt tegen overbelasting. DualBattery is de perfecte oplossing voor toerfietsers, langeafstandsforenzen, fietsers met bepakking of eMountainbikers. De combinatie van twee Bosch accu's levert tot 1.000 wattuur en kan worden samengesteld uit willekeurige accucombinaties* van vrijwel alle fabrikanten. Het systeem schakelt bij het laden en ontladen intelligent over tussen de beide accu's.

* DualBattery is niet in combinatie met een PowerPack 300 mogelijk.



Bosch accu's

Productoverzicht



PowerTube 500



PowerPack 300



PowerPack 400



PowerPack 500

PowerTube 500 en PowerPacks zijn met alle productlijnen vanaf modeljaar 2014 compatibel.*



DualBattery

Combineert twee Bosch eBike-accu's en maakt een energie-inhoud van tot 1.000 watturen mogelijk.**

* De PowerPack 300 bagagedrageraccu is alleen in combinatie met de Active Line en Active Line Plus verkrijgbaar.

** DualBattery is niet in combinatie met de PowerPack 300 verkrijgbaar.

Positie

De volledig in het fietsframe integreerbare PowerTube kan in een breed scala aan fietsframes worden ingebouwd en is vanaf de buitenkant niet zichtbaar. Als frameaccu bevindt het PowerPack zich heel dicht bij het zwaartepunt van de fiets, wat een positief effect op de rijervaring heeft. Als bagagedragervariant vormt het PowerPack vaak een lage opstap, waardoor u in alle vrijheid kunt open afstappen.



Geïntegreerde accu



Accu in frame



Bagagedrageraccu



Actieradius

Factoren die van invloed zijn

Hoe lang gaat een acculading mee en waar hangt de actieradius van de accu van af?

Voor veel eBikers zijn dat kernvragen, waarop geen precies antwoord kan worden gegeven. De verschillen zijn groot: van minder dan 20 tot aanzienlijk meer dan 100 kilometer is mogelijk met één acculading. Verschillende factoren zijn van invloed op de actieradius: het ondersteuningsniveau, het rijgedrag, de luchtweerstand, het gewicht van de berijder, de bandenspanning en natuurlijk het terrein. Wat is de bodemgesteldheid? Fiets ik op een geasfalteerde weg, een landweg of een trail in het bos? Ligen er op mijn route beklimmingen en hellingen of rijd ik uitsluitend op een vlak traject? Deze en verdere factoren beïnvloeden de actieradius van de accu.



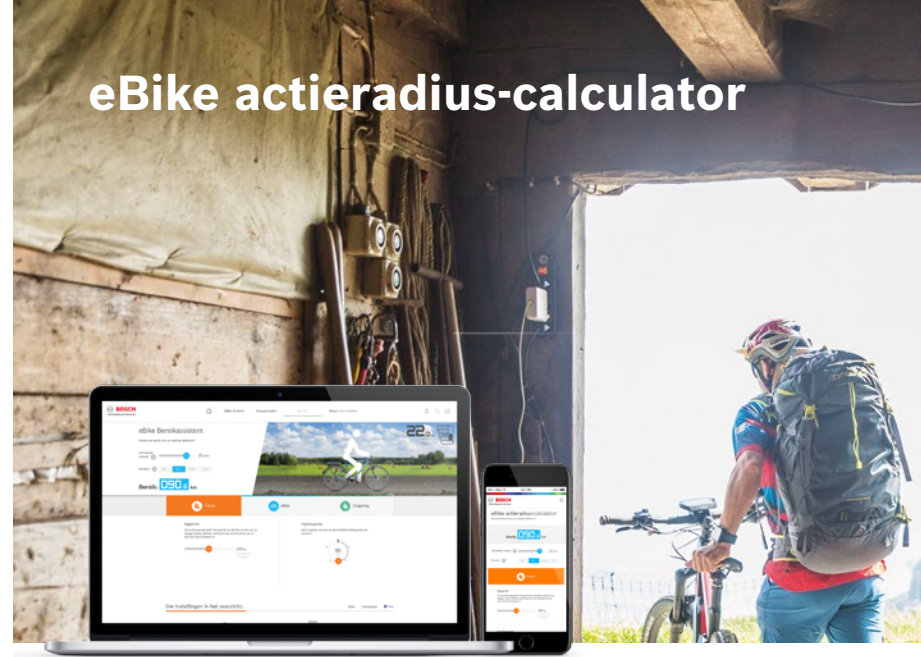
Actieradius

Tips en trucs voor een optimale actieradius

eBikers kunnen heel rendabel fietsen en zo de actieradius met een acculading maximaliseren.

- ▶ **Trapfrequentie** – Trapfrequenties van 50 omwentelingen per minuut optimaliseren het rendement van de aandrijf-eenheid. Heel langzaam trappen kost echter veel energie.
- ▶ **Gewicht** – De massa dient te worden geminimaliseerd, door het totale gewicht van fiets en bagage zo laag mogelijk te houden.
- ▶ **Starten & remmen** – Vaak starten en remmen is net als bij autorijden minder rendabel dan lange trajecten rijden met een zo gelijkmatig mogelijke snelheid.
- ▶ **Versnellingen** – Juist schakelen maakt ook eBiken efficiënter: starten en klimmen liefst met een lage versnelling. Afhankelijk van het terrein en de snelheid omhoog schakelen.
- ▶ **Bandenspanning** – De rolweerstand kan worden geminimaliseerd door de correcte bandenspanning. Tip: maximaliseer uw actieradius door uw banden maximaal op spanning te brengen.
- ▶ **Indicatie motorvermogen** – Boordcomputers Nyon en Intuvia bieden u een indicatie van het motorvermogen. Zo ziet u meteen het effect van uw rijstijl op de actieradius. Een lange balk betekent een hoog stroomverbruik.
- ▶ **Accu & temperatuur** – Bij dalende temperaturen nemen de prestaties van een accu af, omdat de elektrische weerstand hoger wordt. In de winter moet daarom rekening worden gehouden met een lagere actieradius.

eBike actieradius-calculator



Welke actieradius kan ik met het Bosch eBike-systeem bereiken?

De actieradius van de Bosch accu's is van veel verschillende factoren afhankelijk. Zowel u als fietser en bijvoorbeeld de gekozen ondersteuningsmodus, als de in uw eBike ingebouwde aandrijving of accu beïnvloeden uw actieradius. Daarnaast zijn er omgevingsomstandigheden zoals temperatuur, windcondities en ondergrond van invloed op de maximale afstand die u kunt afleggen. Met onze actieradius-calculator kunt u een typische actieradius berekenen op basis van verschillende omstandigheden, om zo een beter inzicht te krijgen in uw minimale en maximale actieradius.







Bereken met de actieradius-calculator uw actieradiusbereik op bosch-ebike.nl/actieradius



Actieradius

Bosch accu's

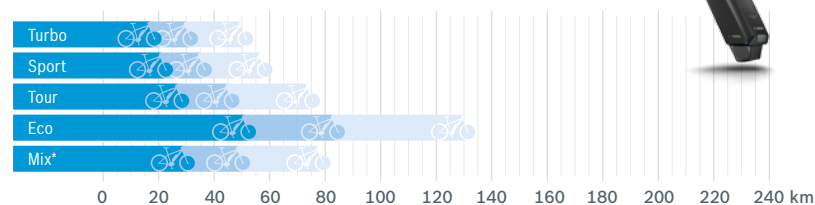
De volgende afbeeldingen geven een overzicht over de actieradius voor Bosch accu's, afhankelijk van de verschillende omstandigheden:

	 Verzwaarde omstandigheden**	 Gunstige omstandigheden**	 Ideale omstandigheden**/***
 Fietsers	Trapfrequentie 70-90 omw.	50-70 omw.	70-90 omw.
	Rijgewicht (gezamenlijk gewicht = fietser incl. fiets en bagage) 115 kg	105 kg	95 kg
	Ø-snelheid ca. Cruise (25 km/u) Speed (45 km/u)	18 km/u 28 km/u	24 km/u 34 km/u
	Bosch eBike-systeem Drive unit, accu en Intuvia	Drive unit, accu en Intuvia	Drive unit, accu en Intuvia
	Versnellingen Derailleur	Derailleur	Derailleur
 eBike	Bandprofiel MTB-banden	Trekkingbanden	Trekkingbanden
	Wieltype en houding Toerwielen / MTB sportief	Toerwielen / MTB sportief	Toerwielen / MTB sportief
	Omgevingssoort Middelgebergte	Heuvelachtig	Incidentele hellingen
	Ondergrond Onverharde bos- en veldwegen (bv. trail)	Hoofdzakelijk grind- en verharde bospaden	Overwegend goed asfalt
 Omgeving	Wegrijfrequentie Fietstocht met vele rustmomenten	Fietstocht met enkele rustmomenten	Fietstocht met weinig rustmomenten
	Windomstandigheden Matige wind	Lichte wind	Windstil

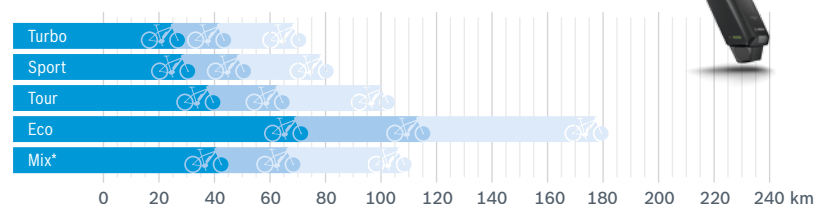
Active Line



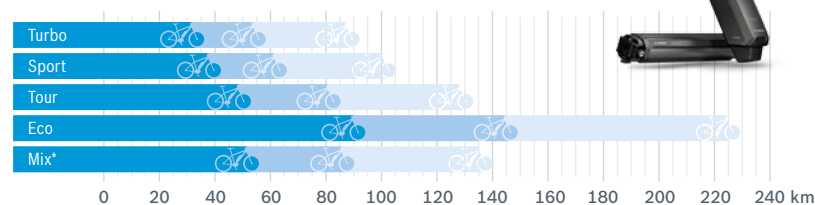
PowerPack 300



PowerPack 400



PowerTube 500 en PowerPack 500



* Gemiddelde waarde op basis van gelijkmatig gebruik van alle 4 modussen.

** De actieradiussen zijn typische waarden voor nieuwe accu's, die kleiner kunnen worden, zodra één van de boven vermelde omstandigheden verslechtert.

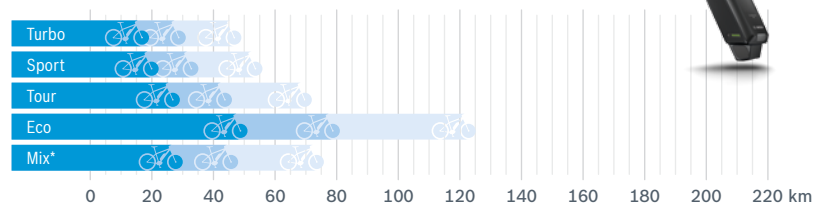
*** Zonder aan het systeem aangesloten elektronische componenten, bijv. licht.

Actieradius

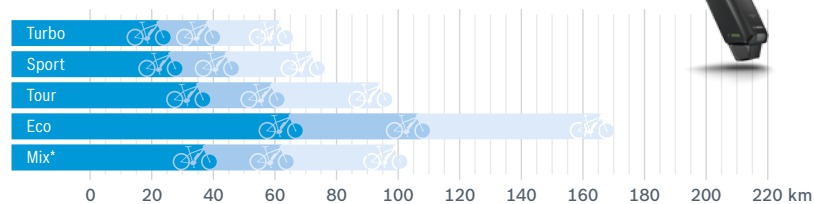
NIEUW Active Line Plus



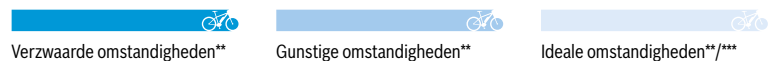
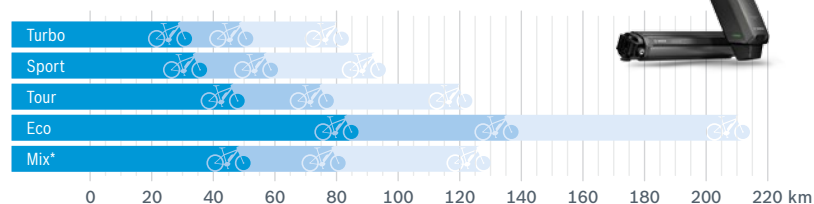
PowerPack 300



PowerPack 400



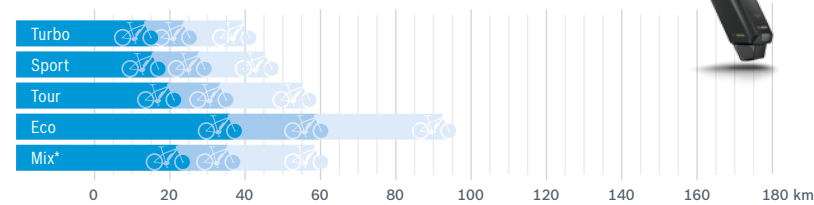
PowerTube 500 en PowerPack 500



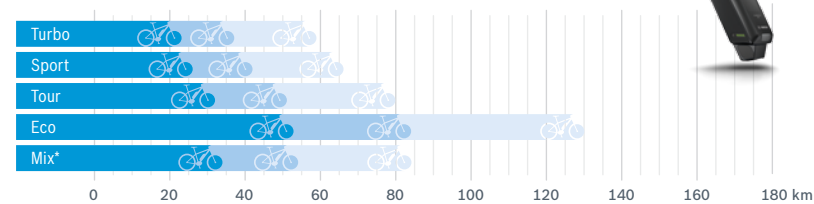
Performance Line Cruise



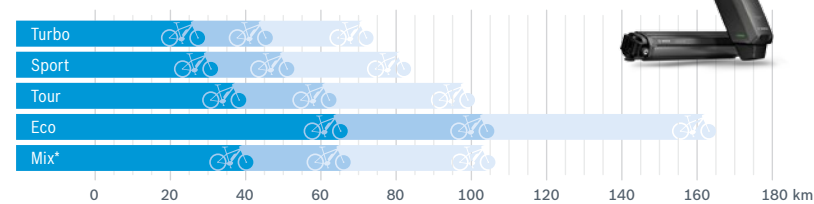
PowerPack 300



PowerPack 400



PowerTube 500 en PowerPack 500



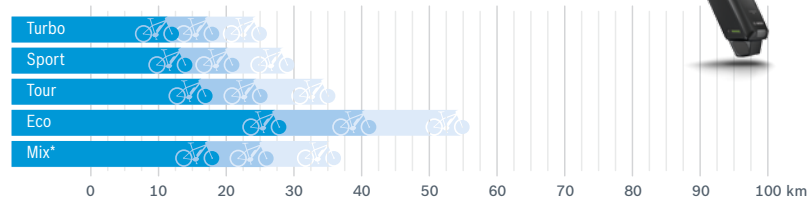
* Gemiddelde waarde op basis van gelijkmatig gebruik van alle 4 modussen.
 ** De actieradiussen zijn typische waarden voor nieuwe accu's, die kleiner kunnen worden, zodra één van de boven vermelde omstandigheden verslechtert.
 *** Zonder aan het systeem aangesloten elektronische componenten, bijv. licht.

Actieradius

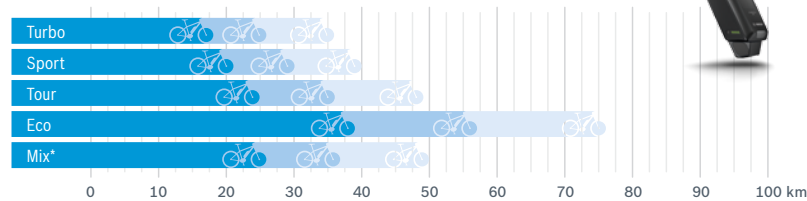
Performance Line Speed



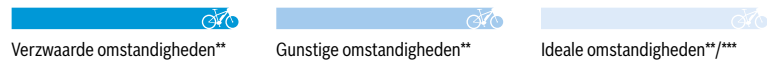
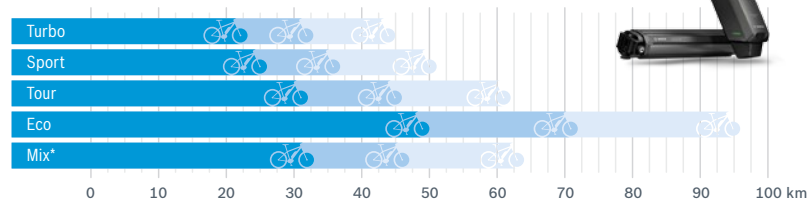
PowerPack 300



PowerPack 400



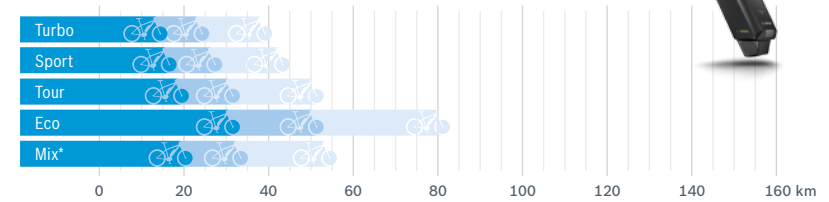
PowerTube 500 en PowerPack 500



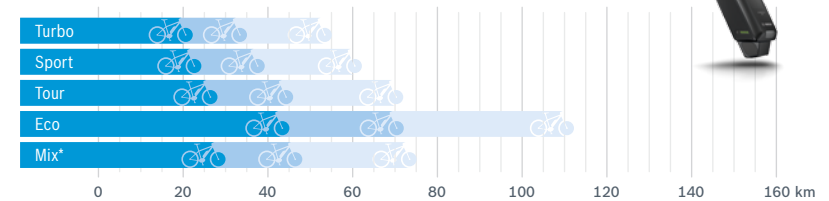
Performance Line CX



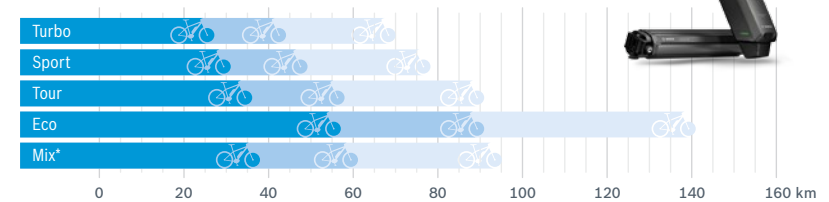
PowerPack 300



PowerPack 400



PowerTube 500 en PowerPack 500



Bij de berekening is er geen rekening gehouden met de actieradius van de eMTB-modus.

* Gemiddelde waarde op basis van gelijkmatig gebruik van alle 4 modussen.

** De actieradiussen zijn typische waarden voor nieuwe accu's, die kleiner kunnen worden, zodra één van de boven vermelde omstandigheden verslechtert.

*** Zonder aan het systeem aangesloten elektronische componenten, bijv. licht.

Actieradius

DualBattery 1000

DualBattery is onder andere in de volgende combinaties verkrijgbaar:



2 x PowerPack
(frameaccu)

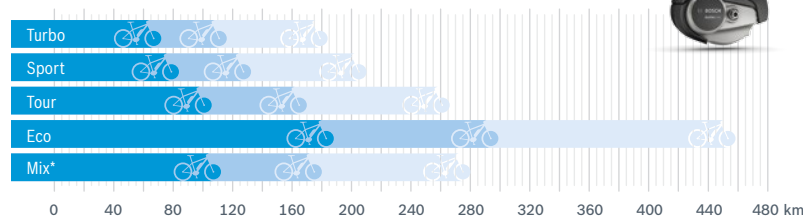


2 x PowerPack
(frame- en bagagedrageraccu)

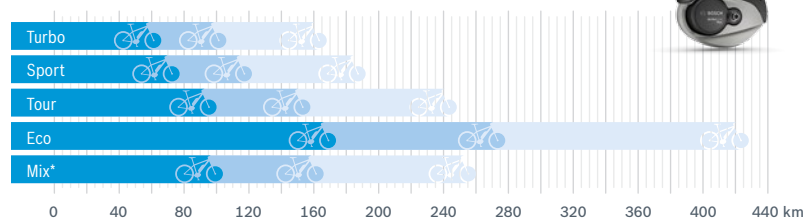


PowerTube en PowerPack
(frameaccu)

Active Line



Active Line Plus

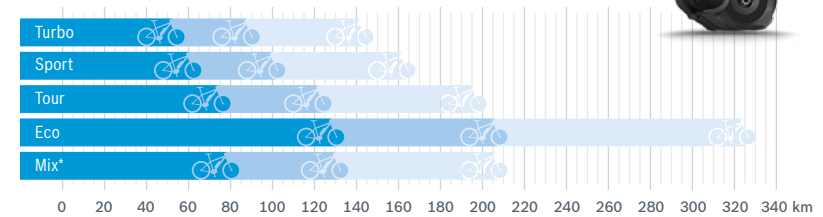


Verzwaarde omstandigheden**

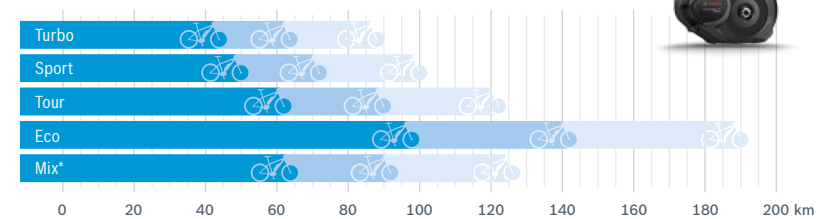
Gunstige omstandigheden**

Ideale omstandigheden**/**

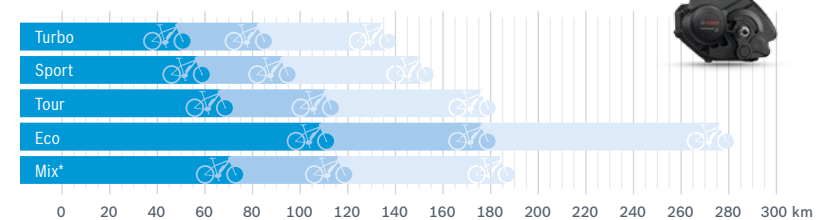
Performance Line Cruise



Performance Line Speed



Performance Line CX****



* Gemiddelde waarde op basis van gelijkmatig gebruik van alle 4 modussen.

** De actieradiussen zijn typische waarden voor nieuwe accu's, die kleiner kunnen worden, zodra één van de boven vermelde omstandigheden verslechtert.

*** Zonder aan het systeem aangesloten elektronische componenten, bijv. licht.

**** Bij de berekening is er geen rekening gehouden met de actieradius van de eMTB-modus.

Voordelen

De voorsprong van Bosch accu's

De Bosch accu's zijn een efficiënte energiebron met een groot uithoudingsvermogen – en bovendien de modernste eBike-accu's die verkrijgbaar zijn. Ze onderscheiden zich door de volgende kenmerken:

- ▶ **Geen memory-effect** – De Bosch accu's met lithium-ion-cellen kunnen onafhankelijk van hun laadniveau op elk moment willekeurig kort worden geladen. Het onderbreken van de laadprocedure is niet schadelijk voor de accu. Volledige ontlading is niet nodig.
- ▶ **Zeer geringe zelfontlading** – Zelfs na langere opslagperiodes, bv. na winteropslag, kunnen de accu's worden gebruikt zonder dat ze opnieuw moeten worden opgeladen. Voor een langere opslag wordt een laadtoestand geadviseerd van ca. 30 tot 60 %.
- ▶ **Langere levensduur** – Bosch accu's zijn gemaakt voor veel tochten, kilometers en dienstjaren. Het intelligente, elektronische Battery Management System (BMS) beschermt lithium-ion-accu's tegen te hoge gebruikstemperaturen, overbelastingen en diepte-ontlading. Het BMS controleert daarbij elke individuele cel, waardoor de accu nog langer meegaat. De periode tussen het eerste gebruik en vervanging van een Bosch accu wordt daardoor gemaximaliseerd.





Charger

Laden was nog nooit zo makkelijk



Bosch chargers zijn compact, licht en robuust. En vooral: echt snel. De Bosch Standard Charger is slechts zo groot als een drinkfles en met minder dan 800 gram een lichtgewicht. Met 40 % minder volume dan de Standard Charger past de Compact Charger in iedere zadeltas. De Bosch charger is de kleinste en lichtste eBike-charger in zijn klasse.



Standard Charger

Met de korte laadtijden van de 4A Standard Charger is de accu snel weer inzetbaar en uw eBike altijd klaar. Net als alle opladers van Bosch eBike-systemen werkt ook de Standard Charger geruisarm.



Compact Charger

De Compact Charger is de ideale oplader voor iedereen, die lang met een eBike onderweg is. Met zijn kleine en compacte formaat weegt de 2A Compact Charger minder als 600 gram en is de Compact Charger compatibel met netspanningen van 110 tot 230 volt. De Compact Charger kan naast Europa ook worden gebruikt in de VS, Canada en Australië.

Laadduur

Snel vol

De laadduur is afhankelijk van de capaciteit van de accu en de charger: Met de Standard Charger heeft het PowerPack 300 voor een halve lading ca. een uur, het PowerPack 400 circa 1,5 uur, en de PowerTube 500, zoals het PowerPack 500, rond de twee uur nodig. Een leeg PowerPack 300 is binnen slechts 2,5 uur volledig opgeladen. Een PowerPack 400 heeft daarvoor 3,5 uur nodig en de PowerTube 500 en de PowerPack 500 4,5 uur. Eén laadcyclus duidt op het complete opladen met één enkele lading of meerdere gedeeltelijke ladingen.



■ 50 % loaded ■ 100 % loaded

Levensduur

Langdurige kracht

De levensduur van de Bosch accu's wordt vooral beïnvloed door de aard en duur van het gebruik. Net als elke lithium-ion-accu verouderd ook een Bosch accu op natuurlijke wijze, zelfs wanneer hij niet wordt gebruikt.



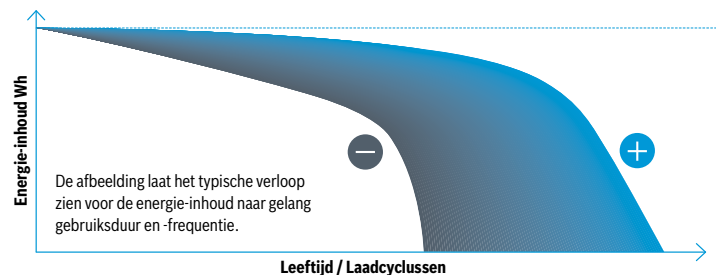
Factoren die de levensduur verkorten:

- ▶ Intensief gebruik
- ▶ Opslag bij omgevingstemperatuur > 30 °C
- ▶ Langere opslag in volledig geladen of ontladen toestand
- ▶ Parkeren van de eBike in de felle zon



Factoren met een positief effect op de levensduur:

- ▶ Geringe belasting
- ▶ Opslag bij een temperatuur tussen 0 en 20 °C
- ▶ Opslag in een ca. laadtoestand tussen de 30 en 60 %



Handelbaarheid

Een handvat, volledige controle

Zo simpel kan hightech zijn. De Bosch accu's zitten stevig in de houder, zelfs bij ritten over ruw terrein. Toch kunnen ze heel gemakkelijk worden verwijderd als dat nodig is. Gewoon het slot van de Bosch accu openen, dat dient als bevestiging en diefstal bescherming, en de Bosch accu in een willekeurige hoek uit de houder nemen.

- ▶ Ook het opladen direct aan de eBike is heel eenvoudig. Dit kan door de stekker van de oplader in het betreffende oplaadcontact te steken op de houder en de oplader vervolgens op de stroom aan te sluiten. Klaar. De Bosch accu's kunnen rechtstreeks op de eBike worden opgeladen.
- ▶ Alle PowerPacks zijn voorzien van een ergonomische draagbeugel, voor een eenvoudig gebruik. De PowerPacks kunnen dus heel gemakkelijk worden geplaatst, verwijderd, gedragen en geladen.



- ▶ Via een comfortfunctie klikt de PowerTube bij het openmaken ca. 2 cm uit het frame, zodat deze beter kan worden vastgepakt. Zo wordt de accu optimaal beschermd door het frame en een veiligheidsmechanisme voorkomt dat de accu eruit valt. Uitsparingen aan de bovenzijde zijn geschikt voor het aanbrengen van bidonhouders of designpanelen. Met zijn lage gewicht, de handzame afmetingen en de precies in elkaar passende accu en houder kan de Bosch accu heel intuïtief en gemakkelijk worden bevestigd. Voelbaar en hoorbaar klikt de accu vast in de houder en is daarmee vast verbonden aan het frame of de eBike.

- ▶ Bosch accu's zijn in principe onderhoudsvrij. Toch is het aan te bevelen om de stekkers af en toe te reinigen en licht in te vetten. De accu's zijn bovendien beschermd tegen spatwater. Reinigen met directe waterstraal en onderdompelen in water zijn echter taboe.

Voor uw veiligheid

Bewuste omgang met de accu

Bosch accu's zijn lithium-ion-accu's, die worden ontwikkeld en geproduceerd naar de stand van de techniek. Toepasselijke veiligheidsnormen worden aangehouden of zelfs overtroffen. In geladen toestand hebben deze lithium-ion-accu's een hoge energie-inhoud. De bestanddelen van lithium-ion-batterijcellen zijn in beginsel onder bepaalde omstandigheden ontvlambaar. Maak u daarom vertrouwd met de gedragsregels in de gebruiksaanwijzing.



- ▶ **Dubbel beschermd** – Elke afzonderlijke cel in een Bosch accu wordt door een robuuste staalbeker en kunststof behuizing beschermd. Open deze behuizing niet en vermijd een aanzienlijke invloed van warmte of mechanische belastingen. Deze zouden de batterijcellen kunnen beschadigen en tot het vrijkomen van ontvlambare bestanddelen leiden.
- ▶ **Zorgvuldige opslag** – Vermijd overmatige opwarming en sla uw Bosch accu en charger niet op in de buurt van warmtebronnen of licht ontvlambare materialen. Wij adviseren opslag in onbewoonde ruimten met rookmelders. Koele en droge plaatsen zijn goed geschikt. Koppel uw Bosch accu na het laden weer los van het stroomnet.
- ▶ **Reiniging** – De reiniging met een directe waterstraal is ter bescherming van met name de elektronische componenten taboe. Een vochtige doek is beter geschikt. Verwijder voor iedere reiniging de accu van uw eBike.
- ▶ **Beschadigde, gebruikte en onbruikbare accu's moeten op passende wijze worden afgevoerd** – Sterk beschadigde accu's mogen niet met de blote hand worden aangeraakt, aangezien er electrolyet kan ontsnappen wat voor huidirritaties kan zorgen. U kunt een beschadigde accu het best op een veilige plaats opbergen in de open lucht. Plak eventueel de polen af en informeer uw dealer. Hij ondersteunt u bij de deskundige afvalverwijdering.
- ▶ **Veilig opladen met Bosch charger** – Het geïntegreerde battery management system in alle Bosch accu's beschermd in samenwerking met een Bosch oplader de accu voor overbelasting tijdens het laden. Bosch-laadtoestellen beschermen tegen beschadigingen door extreem overdreven lading of kortsluiting. Gebruik deze uitsluitend voor eBikes met Bosch-aandrijving, omdat de componenten een perfect afgestemd laad- en ontladproces vrijwaren. Laad uw oplader niet op in de buurt van hittebronnen of licht ontvlambare materialen. Wij bevelen aan op te laden in niet bewoonde ruimten. Haal de stekker van de oplader na het opladen uit het stopcontact.

Verzorging

Goede omgang

- ▶ **Laden** – Het laden dient droog en bij kamertemperatuur plaats te vinden.
- ▶ **Winteropslag** – Accu's droog en bij temperaturen tussen 0 en 20 °C bewaren. Wanneer de accu volledig vol of leeg is zorgt dit voor meer slijtage van de accu. De ideale laadtoestand voor langere opslagtijden bedraagt ca. 30 tot 60% of twee tot drie oplichtende dioden op de accu-indicator.
- ▶ **Reiniging en onderhoud** – De reiniging met een directe waterstraal is ter bescherming van met name de elektronische componenten taboe. Voor het reinigen van de eBike altijd de accu verwijderen. De stekkerpolen af en toe schoonmaken en licht invetten.
- ▶ **Wintertijd** – Tijdens gebruik in de winter (in het bijzonder onder 0 °C) adviseren we, de bij kamertemperatuur opgeslagen en opgeladen accu pas kort voor vertrek in de eBike te plaatsen. Bij regelmatig rijden in de kou is het aan te bevelen om thermische beschermhoezen te gebruiken.
- ▶ **Opslag** – Temperaturen onder -10 °C en hoger dan 60 °C dienen in principe te worden vermeden.
- ▶ **Transport** – Voor het transport dient de accu altijd van de eBike te worden gehaald en bijvoorbeeld veilig te worden vervoerd in de auto.
- ▶ **Inspectie** – Met een diagnosestool kan de handelaar de gezondheidstoestand van de eBike, vooral van de accu, controleren en informatie geven over het aantal laadcyclussen.





Stroomkosten

Rijden & sparen

Als iedereen maar zo weinig energie zou verbruiken als een eBiker! Een enkele koelkast overstijgt met een verbruik van rond de 250 kWh per jaar qua verbruik de veel rijdende e-Bike-pendelaar die rond de 40 kWh verbruikt. Maar eBiken is niet alleen goed voor het milieu en de gezondheid, maar ook voor de portemonnee.

Een volledige lading van een PowerPack 500 kost minder als 15 cent (aanname: milieustroomtarief met 27 cent per kWh).

Recycling

Bosch accu's zonder zorgen

De vakhandel zorgt voor een milieuvriendelijke en kosteloze afvoer van uw Bosch accu's. Op die manier komen waardevolle grondstoffen terug in de kringloop en worden natuurlijke bronnen gespaard. Gewoon de accu langsbrengen – bijvoorbeeld met de eBike.

Robert Bosch GmbH
Bosch eBike Systems

Postfach 1342
72703 Reutlingen
Duitsland

bosch-ebike.nl
facebook.com/boschebikesystems

Wijzigingen voorbehouden

Augustus 2017 / NL