

Accu-gids 2021



BOSCH

Technologie voor het leven



tweewielers
méér dan fietsen!

www.pottweewielers.nl

053 572 21 98

Blankenburg 9

7481DX

Haaksbergen

DE eBIKE- ACCU-GIDS

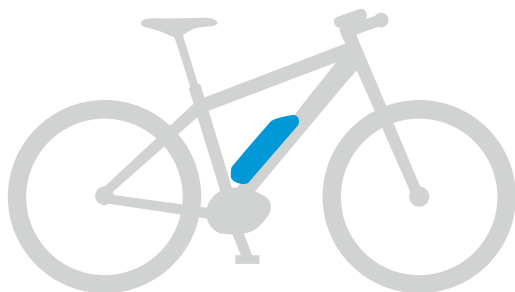
FEEL THE FLOW

Bosch eBike Systems | NL
bosch-ebike.nl



Inhoud

Kort en bondig



PowerPacks en PowerTubes zijn de energiebronnen van de Bosch eBike-systemen Active Line, Active Line Plus, Cargo Line, Performance Line en Performance Line CX. Nuttige tips over hoe u de actieradius kunt bepalen, de efficiëntie kunt optimaliseren en de levensduur kunt maximaliseren en instructies voor veiligheid en verzorging vindt u op de volgende pagina's.

Bosch accu's en chargers	4
Laadtijd	10
Actieradius	12
Bedieningsgemak, verzorging en levensduur	20
Transport	26
Veiligheid	28
Voordelen en toepassingsgebieden	30
Vragen en antwoorden	32
Proefbankmeting R200	34

Bosch accu's en chargers

Meer energie voor onderweg

Accu's van Bosch zijn een efficiënte energiebron met een groot uithoudingsvermogen. Ze combineren een enorme reikwijdte, lange levensduur en een gering gewicht (circa 2,5 tot 3,5 kg) met een ergonomisch design met bedieningsgemak. De hoogwaardige lithium-ion-accu's zijn voorzien van een battery management system, dat belangrijke mogelijke storingsbronnen herkent en de cellen zo goed mogelijk beschermt tegen overbelasting. DualBattery is de perfecte oplossing voor toerfietzers, langeafstandsforenzen, fietsers met bekapping of eMountainbikers. De combinatie van twee Bosch accu's levert tot wel 1.250 Wh en kan worden samengesteld uit verschillende accucombinaties* van de fabrikant. Het systeem schakelt bij het laden en ontladen slim tussen de beide accu's.

* DualBattery is niet in combinatie met PowerPack 300 en PowerTube 400 beschikbaar.





Bosch accu's

Krachtige prestaties in elke uitvoering



Frameaccu

Sportief dynamisch: de PowerPack 300, 400 of 500 zit als frameaccu dicht bij het zwaartepunt van de eBike en zorgt voor een optimale gewichtsverdeling.



PowerPack Frame

- ▶ **PowerPack 300**
- ▶ **PowerPack 400**
- ▶ **PowerPack 500**



Geïntegreerde accu

Stijlvol elegant: Er zijn twee versies (horizontaal of verticaal), die afhankelijk van de geometrie direct door de fabrikant worden geïnstalleerd – voor meer variatie in het ontwerp van de eBike. Verkrijgbaar in de versies 400, 500 of 625.



- ▶ **PowerTube 400**
- ▶ **PowerTube 500**
- ▶ **PowerTube 625**

PowerTube



Bagagedrageraccu

Comfortabel gemakkelijk: de bagagedrageraccu maakt ruimte vrij en vergemakkelijkt het op- en afstappen bij een lage opstap. Verkrijgbaar in drie varianten: 300, 400 of 500.



PowerPack Rack

► **PowerPack 300**

► **PowerPack 400**

► **PowerPack 500**



DualBattery

Dubbele energie: De koppeling van twee Bosch eBike-accu's maakt een energie-inhoud mogelijk van wel 1.250 Wh.*



► **2 x PowerPack**

► **2 x PowerTube**

► **PowerPack + PowerTube**

DualBattery

* DualBattery is niet in combinatie met PowerPack 300 en PowerTube 400 beschikbaar.

Bosch chargers

Betrouwbare energieleveranciers



Bosch chargers zijn handzaam, licht en robuust. Door de gesloten behuizingen zijn ze stabiel en vuilafstotend. Waar uw reis ook naartoe gaat: met de 2 A Compact Charger, 4 A Standard Charger of de 6 A Fast Charger* heeft Bosch drie modellen ontwikkeld die uw Bosch eBike snel en betrouwbaar van stroom voorzien. Alle Bosch-opladers werken zonder storende geluiden en laden natuurlijk ook de Bosch PowerTube op. Natuurlijk kunt u ook gebruikmaken van een praktische klittenband voor een handige opslag van de kabel.





Compact Charger De metgezel

De Compact Charger is de ideale oplader voor alle eBikers die veel onderweg zijn. Hij weegt minder dan 600 gram en heeft 40 % minder volume dan de Standard Charger – zo past hij in iedere zadeltas. De Compact Charger kan met netspanningen van 100 tot 240 V met een desbetreffende adapter ook in de VS, Canada en Australië worden gebruikt.



Standard Charger De generalist

De zowel robuuste als functionele Standard Charger biedt een zeer goede verhouding tussen vermogen, afmetingen en gewicht en is daarmee een oplader voor iedereen.



Fast Charger De snelste

De Fast Charger is op dit moment de snelste Bosch eBike-oplader en voorziet de eBike-accu in een mum van tijd van energie. Na slechts drie uur zijn de krachtige PowerPack 500 en PowerTube 500 weer volledig opgeladen. Voor 50 % van de acculading heeft de Fast Charger slechts iets meer dan een uur nodig. Dit maakt het de perfecte charger wanneer u snel opgeladen op de weg wilt. De Fast Charger is ideaal voor eBikes die veel worden gebruikt en vaak worden opgeladen, in het bijzonder voor de DualBattery tot 1.250 Wh.

* De laadstroom is bij de PowerPack 300 en de accu's van de Classic + Line begrensd op 4 A.

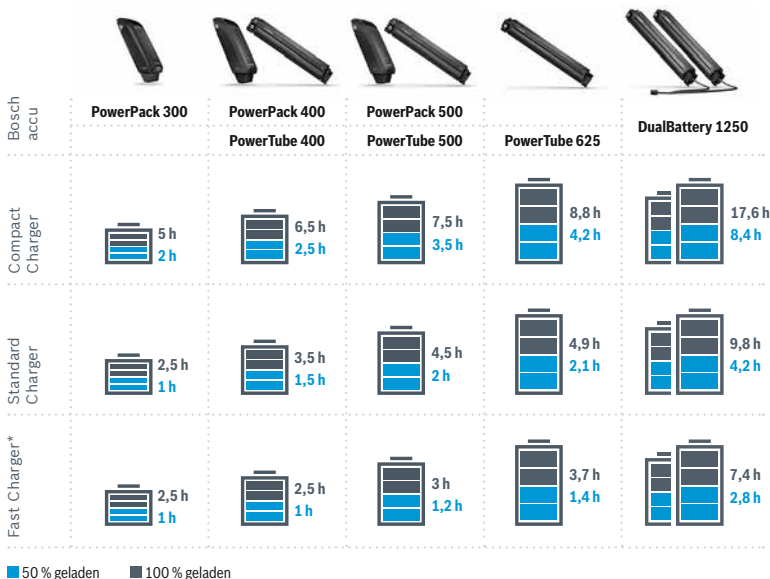
Laadduur

Zo snel gaat het



De laadduur is afhankelijk van de capaciteit van de accu en het type charger. Hoe snel de verschillende accu's met een bepaalde charger weer kunnen worden opgeladen, ziet u in de volgende grafiek.

Vergelijking van de laadduur van charger-modellen:



* De laadstroom is bij de PowerPack 300 en de accu's van de Classic + Line begrensd op 4 A.



Actieradius

Wat is de actieradius van de acculading?

Voor veel eBikers is dat een centrale vraag. Er is geen eenduidig antwoord op. Er zijn net zoveel invloedsfactoren als de actieradius groot is. Van minder dan 20 kilo meter met een acculading tot aanzienlijk meer dan 80 kilometer is mogelijk. Wie echter deze tips in acht neemt, kan de actieradius eenvoudig maximaliseren.





Actieradiussen van productlijnen

Gewoon verder komen

De actieradiusgrafieken laten zien hoe ver de productlijnen met verschillende batterijen kunnen rijden onder gunstige omstandigheden (gemiddeld). Onder verzwaarde omstandigheden wordt de actieradius kleiner.

Active Line



Active Line Plus



Cargo Line



Cargo Line Speed



Performance Line



Performance Line Speed



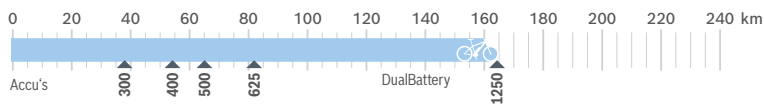
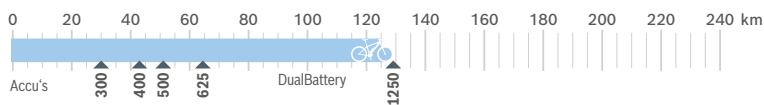
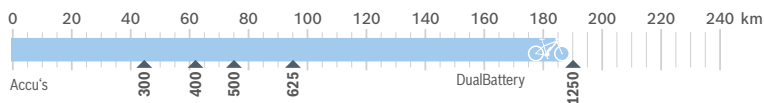
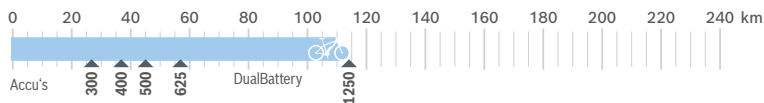
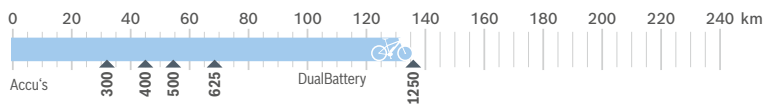
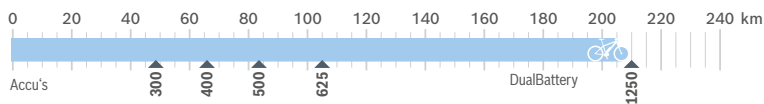
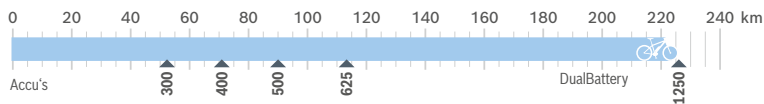
Performance Line CX



			
		Gunstige omstandigheden*	Verzwaarde omstandigheden*
 Fietser	Trapfrequentie	50–70 omw.	70–90 omw.
	Rijgewicht (totaalgewicht = fietser incl. eBike en bagage)	105 kg 150 kg (Cargo Line)	115 kg 170 kg (Cargo Line)
	Type fietser/ trapvermogen	Gemiddeld	Gemiddeld
 eBike	Bosch eBike-systeem	Drive unit, accu en Intuvia	Drive unit, accu en Intuvia
	Versnellingen	Deraillieur	Deraillieur
	Bandenprofiel	Trekkingbanden	MTB-banden
	Fietstype	Tourfiets	MTB
 Omgeving	Soort terrein	Heuvelachtig	Middelgebergte
	Ondergrond	Hoofdzakelijk grind- en verharde bospaden	Onverharde bos- en veldwegen (bijv. trail)
	Opstartfrequentie	Fietstocht met enkele rustmomenten	Fietstocht met veel rustmomenten
	Windomstandigheden	Zwakke wind	Matige wind

* De actieradiussen zijn typische waarden voor nieuwe accu's, die kunnen afwijken wanneer een van de bovengenoemde omstandigheden verandert.

Actieradius van de verschillende Bosch accu's in de gemengde modus*



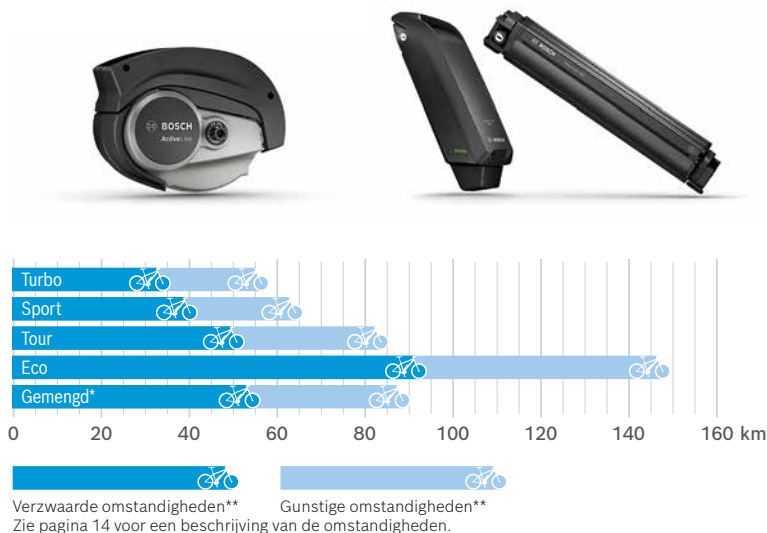
* Gemiddelde waarde op basis van gelijkmatig gebruik van alle vier de modi en gunstige omstandigheden.

Actieradius en rijmodi

Verbanden uitgelegd

De actieradius van een Bosch eBike-systeem is sterk afhankelijk van de mate van ondersteuning. Er zijn vijf verschillende rijmodi beschikbaar. De grafiek toont de effecten ervan op de actieradius onder gunstige (lichtblauwe) en verzwaarde (donkerblauwe) omstandigheden.

Actieradius in het voorbeeld van de Active Line met PowerPack 500 of PowerTube 500 rekening houdend met de rijmodi



* Gemiddelde waarde op basis van gelijkmatig gebruik van alle vier de modi en verzwaarde en gunstige omstandigheden.

** De actieradiussen zijn typische waarden voor nieuwe accu's, die kunnen afwijken wanneer een van de bovengenoemde omstandigheden verandert.



Turbo

Directe, maximaal krachtige ondersteuning tot aan de hoogste trapfrequenties voor sportief fietsen.



Sport

Krachtige ondersteuning voor universeel gebruik – zowel voor sportief rijden als voor vlot pendelen in het stadsverkeer.



eMTB*

Progressieve ondersteuning voor een natuurlijk rijgevoel en voor optimale controle in uitdagend terrein.



Tour Gelijkmatige ondersteuning voor tochten met een grote actieradius.



Eco

Effectieve ondersteuning bij maximale efficiëntie voor de grootste actieradius.



Off

Geen ondersteuning, maar alle functies van de boordcomputer kunnen worden gebruikt.

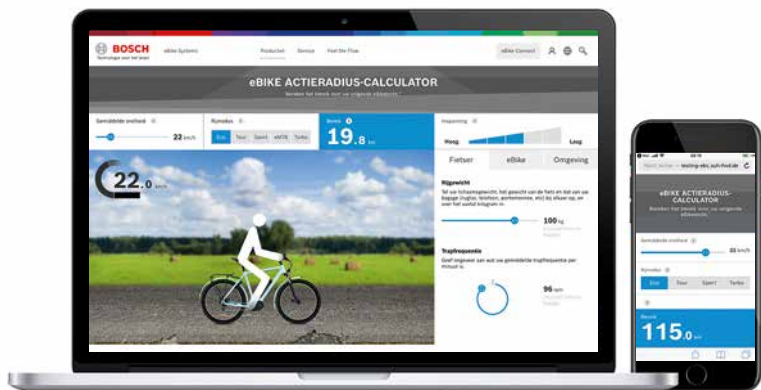
* Afhankelijk van het type eBike wordt bij de Performance Line en de Performance Line CX de Sport-modus vervangen door de eMTB-Modus.

Eenvoudiger plannen

De actieradius-calculator van Bosch

De actieradius van de Bosch accu's is van veel verschillende factoren afhankelijk. Zowel de fietser en de gekozen ondersteuningsmodus als de op de eBike gemonteerde aandrijving of accu, beïnvloeden de actieradius. Daarnaast zijn omgevingsomstandigheden zoals temperatuur, windomstandigheden en ondergrond van invloed op hoe ver met de acculading kan worden gereden. Met onze **actieradius-calculator** kunt u een typische actieradius berekenen op basis van verschillende omstandigheden. De online tool geeft op een visueel aantrekkelijke manier belangrijke informatie weer over de actieradius van de accu.

Actieradius zelf berekenen:
bosch-ebike.nl/actieradius



Tips en trucs voor langer rijplezier

Trapfrequentie – Trapfrequenties van meer dan 50 omwentelingen per minuut optimaliseren het rendement van de aandrijving. 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.

Wegrijden en remmen – Vaak wegrijden 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: start en klim liefst met een lage versnelling. Afhankelijk van het terrein en de snelheid van opschakelen. De boordcomputer biedt hiervoor schakeladvies.*

Bandenspanning – De rolweerstand kan worden geminimaliseerd door een correcte bandenspanning. Tip: maximaliseer uw actieradius door uw banden maximaal op spanning te brengen.

Indicatie motorvermogen – Boordcomputers Intuvia, Kiox en Nyon 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 tijdelijk af omdat de elektrische weerstand hoger wordt. In de winter moet daarom rekening worden gehouden met een kleinere actieradius.

* Met uitzondering van Purion, SmartphoneHub en COBI.Bike.

Bedienings- gemak, verzorging en levensduur

Zo simpel kan
hightech zijn

De Bosch accu's blijven stevig in de houder zitten, zelfs bij ritten over ruw terrein. Toch kunnen ze heel gemakkelijk worden verwijderd als dat nodig is. Open gewoon het slot dat dient als bevestiging en neem de Akku uit de houder.

Met zijn lage gewicht, de handzame afmetingen en de precies in elkaar passende accu en houder, is de Bosch accu heel intuïtief en gemakkelijk te bevestigen. De accu klikt voelbaar en hoorbaar vast in de houder en zit daarmee vast aan het frame of de eBike.





Bedieningsgemak

Zo eenvoudig kunt u PowerPacks en PowerTubes opladen

Laden op de eBike – PowerPacks en PowerTubes kunnen bijzonder eenvoudig direct op de eBike worden opgeladen. Steek daarvoor de laadstekker van de charger in het oplaadcontact van de accuhouder en vervolgens de stekker in het stopcontact. Klaar.

PowerPacks – Alle PowerPacks zijn voorzien van een ergonomische draagbeugel, voor extra bedieningsgemak. De PowerPacks zijn heel gemakkelijk te plaatsen, verwijderen, dragen en laden.



PowerTube – 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 voorkomt een veiligheidsmechanisme dat de accu eruit valt.

Accu's verwijderen



Openen van de frameafdekking
(indien aanwezig)



Via de ontgrendeling van de accu met de sleutel (afhankelijk van de fabrikant) valt de accu terug in de veiligheidsborging



Verwijder de accu door deze aan de bovenkant uit de veiligheidsborging te drukken. De accu valt in uw hand



Trek de accu uit het frame

Plaatsen van de accu

De batterij wordt in de omgekeerde volgorde van de stappen 1 tot 5 geplaatst, afhankelijk van de fabrikant moet de sleutel worden gedraaid (5) om de batterij te plaatsen. Tot slot moet worden gecontroleerd of de accu correct is geplaatst.



Verzorging

Zo gaat de accu langer mee

De Bosch accu is een belangrijke eBike-component. Met de juiste behandeling en verzorging kan de levensduur worden geoptimaliseerd.



Reiniging en onderhoud – Voor de reiniging van de accu is een vochtige doek geschikt. De aansluitpolen moeten af en toe worden gereinigd en licht gesmeerd. Verwijder de accu altijd als u de eBike gaat reinigen. Ter bescherming van de elektronische componenten mogen de accu's niet met een directe waterstraal of een hogedrukreiniger worden gereinigd.

Laden – Het laden moet in een droge omgeving en bij kamertemperatuur plaatsvinden in een ruimte waar een rookmelder is geïnstalleerd.

Winteropslag – Bewaar accu's droog en op kamertemperatuur. 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 leds op de accu-indicator.

Gebruik in de winter – Bij gebruik in de winter (in het bijzonder onder 0 °C) adviseren we om 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.

Levensduur

Tips voor veel gezamenlijke kilometers

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 deze niet wordt gebruikt. Na verloop van tijd verliest de accu aan capaciteit.



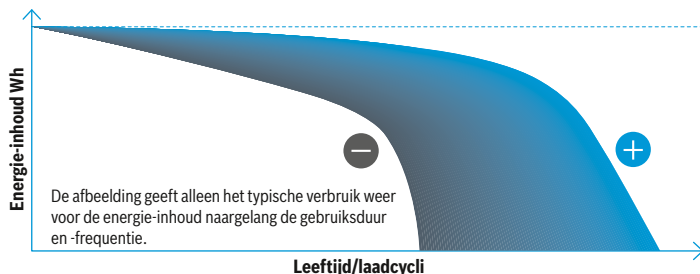
Factoren die de levensduur verkorten:

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



Factoren die de levensduur verlengen:

- ▶ Geringe belasting
- ▶ Opslag bij een temperatuur tussen 10 en 20 °C
- ▶ Opslag in een ca. 30 – 60 % laadtoestand
- ▶ Parkeren van de eBike in de schaduw of koele ruimte



Op reis

Veiligheid onderweg

Lithium-ion-accu's slaan grote hoeveelheden energie op. Tref daarom bij transport enkele voorzorgsmaatregelen.





Transport

Veilig op vakantie

Met de auto

Als de eBike met een fietsendrager wordt vervoerd, moet de accu vooraf worden verwijderd en veilig in de auto worden opgeslagen.

In het vliegtuig

Transport van een eBike-accu in passagiersvliegtuigen is verboden door de luchtverkeersvereniging IATA. Wij raden u aan een Bosch eBike accu te huren op uw bestemming. Of de luchtvaartmaatschappij eBikes zonder batterij vervoert, moet vooraf worden nagevraagd.

Met de trein

In treinen met fietscompartimenten kunnen elektrische fietsen (tot 25 km/h) meestal zonder problemen worden meegenomen. Vaak heb je een extra fietsticket en een zitplaatsreservering voor de eBike nodig. De eBike-batterij moet tijdens de rit vast gemonteerd blijven en mag niet worden opgeladen. Vóór aanvang van uw reis moet u contact opnemen met de betreffende dienstverlener voor informatie over de exacte vervoersvoorwaarden. Meenemen van een eBike is deels niet op alle trajecten mogelijk.

In het streekvervoer en de langeafstandsbus

In het streekvervoer, bijvoorbeeld in de tram, is het vaak toegestaan om eBikes buiten de spits en tegen betaling mee te nemen. Het is raadzaam om vóór een reis informatie in te winnen bij de betreffende vervoersinstantie. Het meenemen van elektrische fietsen in de langeafstandsbus is afhankelijk van de leverancier anders geregeld. Ook hier moet tijdig vóór aanvang van de reis inlichtingen inwinnen.

Veiligheid

Veilig omgaan met accu's

Bosch accu's zijn lithium-ion-accu's, die worden ontwikkeld en geproduceerd volgens de laatste stand van de techniek. In geladen toestand hebben deze lithium-ion-accu's een hoge energie-inhoud. De bestanddelen van lithium-ion-accucellen zijn in beginsel onder bepaalde omstandigheden ontvlambaar. Bekijk daarom ook de gedragsregels voor een veilig gebruik in de gebruiksaanwijzing.

Dubbel beschermd – Elke afzonderlijke cel in een Bosch accu wordt beschermd door een robuust stalen omhulsel en is ondergebracht in een kunststof of aluminium behuizing. Deze behuizing mag niet worden geopend. Bovendien moeten directe klappen, harde stoten, vallen, enz., maar ook sterke warmte-invloeden absoluut worden vermeden omdat de accucellen hierdoor beschadigd kunnen raken en ontvlambare stoffen kunnen gaan lekken.

Veilig opladen – Het in de accu geïntegreerde battery management system in alle Bosch accu's beschermt in samenwerking met een Bosch-oplader de accu tegen overbelasting tijdens het laden en tegen schade door extreme overlading of kortsluiting. Laad Bosch

accu's uitsluitend met originele Bosch chargers. Aangezien deze speciaal voor eBikes met Bosch-aandrijving zijn gemaakt en ze de componenten een perfect afgestemd laad- en ontladproces garanderen. Wat bij opslag wordt aangeraden, is tijdens het laden nog belangrijker: Laad uw accu niet op in de buurt van warmtebronnen of licht ontvlambare materialen. We adviseren accu's op te laden in onbewoonde ruimten met rookmelders die niet als vluchtroute hoeven te dienen. Na het opladen moeten accu's en chargers weer van het stroomnet worden losgekoppeld.

Opslag – Overmatige verwarming en direct zonlicht moeten worden vermeden. Bosch accu's en chargers mogen niet in de buurt van warmte-



bronnen of licht ontvlambare materialen worden opgeslagen. Wij adviseren de accu voor opslag van de eBike te verwijderen en in een ruimte met een rookmelder op te slaan. Geschikte opslagplaatsen zijn droge plekken met een omgevingstemperatuur van tussen de 10 en 20 °C. Bosch accu's mogen niet bij temperaturen onder -10 °C of boven 60 °C worden opgeslagen.

Inspectie – Met Bosch DiagnosticTool kan de dealer de toestand van de eBike, vooral van de accu, controleren en informatie geven over het aantal laadcyclussen.

Reiniging – Ter bescherming van de elektronische componenten mogen accu's niet met een directe waterstraal of een hogedrukreiniger worden gereinigd.

Afvalverwerking – Accu's van eBikes worden beschouwd als industriële batterijen en horen niet thuis in het huishoudelijk afval of in de gebruikelijke batterijverzamelcontainers. De meeste gespecialiseerde fietshandelaren nemen gebruikte of defecte accu's gratis aan en zorgen voor de juiste verwerking ervan.



Bosch eBike-accu's mogen in geen geval worden geopend, ook niet bij reparaties door derden. Bij het openen van de accu wordt altijd ingegrepen in de door Bosch goedgekeurde toestand en dit brengt veiligheidsrisico's met zich mee. Voor andere belangrijke opmerkingen over veiligheidsrisico's en de gevaren van accureparaties verwijzen we naar pagina 32 en 33.

Voordelen

Goede redenen voor eBike-accu's van Bosch

Efficiënt, betrouwbaar en de modernste techniek – er zijn goede redenen waarom de eBike-accu's van Bosch tot de meest populaire modellen behoren:

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 opslagperioden, bijvoorbeeld 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 tegen te hoge gebruikstemperaturen, overbelasting en volledige ontlading. Het BMS controleert daarbij elke individuele cel, waardoor de accu nog langer meegaat.

Snelle oplading – Bosch chargers zijn in verschillende capaciteiten en prestatietypen verkrijgbaar en maken een snelle oplading mogelijk indien nodig.

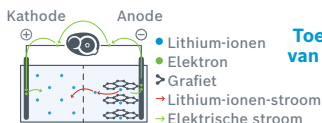
Gemakkelijk uitneembaar – In een handomdraai kunt u de Bosch accu uit de eBike halen. De accu kan daarnaast ook afzonderlijk van de eBike worden opgeladen of opgeslagen. Dit maakt onder andere gebruik in de winter mogelijk. Omdat de accu bij lage temperaturen minder stroom levert, moet deze in de winter tot kort vóór de rit bij kamertemperatuur worden opgeslagen.

Simpelweg goedkoop – Bosch accu's zijn een goedkope aandrijvingsoplossing. Een volledige lading van een groot PowerPack 500 kost slechts 15 cent (aanneemt: groenestroomtarief met 30 cent per kWh).

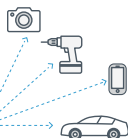
Competente service – Bosch accu's zijn uitstekend beveiligd en hebben bijna geen onderhoud nodig. Indien toch hulp nodig is, staat er een competent serviceteam voor u klaar.

De eBike-accu

Hoe werken lithium-ion-accu's eigenlijk? Waar worden ze verder nog gebruikt? En hoeveel vermogen levert een eBike-accu? De antwoorden staan in deze infographic.



Toepassingsgebieden van de lithium-ion-accu



Werking van de lithium-ion-accu

Bij het rijden verplaatsen de elektronen zich van de negatieve anode via de aandrijvingseenheid naar de positieve kathode. De lithium-ionen zorgen voor een compensatie. Bij het laden vindt een omgekeerd proces plaats.



Levensduur

De afstand die een eBike-accu tijdens zijn levensduur kan afleggen, bedraagt wel **1,5 keer de omtrek van de aarde**.

De eBike-accu van Bosch bevat **40 lithium-ion-cellen (PowerTube 625: 50 cellen)** en levert afhankelijk van de uitvoering tussen circa 300 Wh en circa 625 Wh energie.



Gewicht

Bosch accu's behoren tot de lichtste eBike-accu's op de markt en wegen tussen de **2,5 en 3,5 kg**.



Pendelen met de eBike

De pure energiekosten* voor **25 km** bedragen bij een auto circa **€2,75** en voor een eBike ongeveer **€0,06**.



Het slimme **battery management system van Bosch** regelt de laad- en ontlaadings-functie van de accu en beschermt de cellen tegen overbelasting.

Hergebruik

eBike-accu's worden door de meeste handelaren gratis aangenomen en voor **recycling** afgevoerd.



Waardevolle grondstoffen worden **hergebruikt**.



Daarom is het belangrijk, **gebruikte en defecte accu's** naar de dealer te brengen.

* Brandstofprijs: Ø € 1,35/l; groene stroom: €0,30/kWh. Een accu met 500 Wh uur opladen kost derhalve slechts 15 cent.
Bronnen: ADAC-accutest; Duitse rijksinstantie voor het milieu; handboek lithium-ion-accu's

Vragen en antwoorden

Rondom het onderwerp accu

▶ Wat te doen als er water in de accu-houder terechtkomt?

De houder is zo gemaakt, dat water kan weglopen en de contacten kunnen drogen. Hiervoor moeten de houder en het gebied rond de stekker worden schoongehouden. De contacten zijn voorzien van een laag die het oppervlak beschermt tegen corrosie en slijtage. Zo nodig kan af en toe batterijvet of technische vaseline worden gebruikt.

▶ Kunnen accu's worden 'opgefrist'?

Er zijn aanbieders die beloven dat ze gebruikte cellen kunnen oprispen. Bosch raadt dit ten zeerste af. De veiligheid en de optimale samenwerking met het battery management system kan in dit geval niet meer worden gegarandeerd. Bovendien bestaat er een veiligheidsrisico en door het openen of wijzigen van de accu kan eventueel de mogelijkheid om aanspraak op garantie te maken, komen te vervallen.

▶ Wat gebeurt er met defecte accu's?

Sterk beschadigde accu's mogen niet met blote handen worden aangeraakt, aangezien er elektrolyt kan ontsnappen, wat voor huidirritaties kan zorgen. Beschadigde accu's kunnen het beste met afgeplakte contacten op een veilige plaats in de open lucht worden bewaard en door de dealer worden afgevoerd.

▶ Wat is er in de winter belangrijk?

Als de eBike in de winter niet wordt gebruikt, moet de accu worden verwijderd en opgeslagen zoals beschreven op pagina 28/29. De eBike zelf kan, zolang deze beschermd is tegen sneeuw en regen, buiten blijven staan. Het beste is echter een garage of kelder.

▶ Ik heb op internet een gebruikte accu gevonden voor het Bosch eBike-systeem. Kan ik deze gebruiken?

Bij de aanschaf van gebruikte accu's is het belangrijk om erop te letten dat deze onbeschadigd worden overgenomen van de vorige eigenaar. Op internet worden soms defecte of gerepareerde accu's aangeboden, die een hoog risico met zich meebrengen en gevaarlijke storingen kunnen veroorzaken. Af en toe worden op internet ook illegale, bijvoorbeeld gestolen producten aangeboden. Volgens artikel 416 en 417bis Sr is het strafbaar om dergelijke waren te verwerven of over te dragen.

▶ Kan ik vervangende accu's van andere fabrikanten gebruiken?

Alleen met originele vervangingsonderdelen van Bosch zit u veilig. De Bosch eBike-systeemcomponenten zijn exact op elkaar afgestemd en bieden op die manier maximale efficiëntie en veiligheid.

► **Zijn opladers van andere fabrikanten veilig te gebruiken?**

Onze Bosch opladers zijn afgestemd op het Bosch eBike-systeem en hebben de juiste software voor optimaal laden van de Bosch accu's. Wanneer een oplader van een derde wordt gebruikt, bestaat het risico op een kortere levensduur van de accu of andere schade en storingen aan het eBike-systeem.

► **Kunnen Bosch accu's worden geopend en afzonderlijke cellen worden vervangen?**

Bosch eBike-accu's mogen in geen geval worden geopend, ook niet bij reparaties door derden. Bij het openen van de accu wordt altijd ingegrepen in de door Bosch goedgekeurde toestand; dit brengt veiligheidsrisico's met zich mee. Het gevaar bestaat dat een eenmaal geopende Bosch eBike-accu als gevolg van een ondeskundige reparatie (bijvoorbeeld vanwege ingeklemde of niet correct gelegde kabels, losgemaakte componenten of kwalitatief inferieure elektrische verbindingen) door kortsluiting in brand vliegt.

Na het openen kan bovendien de dichtheid van de behuizing niet meer worden gegarandeerd, zodat het binnendringen van water of stof kan leiden tot beschadiging van de bewakingselektronica (battery management system) of van de cellen. Ook hier bestaat het gevaar dat de Bosch eBike-accu door kortsluiting in brand vliegt.

Deze gevaren bestaan bij gebruik van een eenmaal geopende eBike-accu ook op een later tijdstip.

Over het algemeen moeten accu's om veiligheidsredenen voldoen aan de eisen van EN50604-1 en UN-T 38.3 om bedrijfsmatig te mogen worden vervoerd. Het testschema volgens UN-T 38.3 omvat verschillende veiligheidstests op een voorgeschreven aantal accu's, waarbij de te controleren stukken tot aan de belastinggrens worden gebracht. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om overbelastingstests, slagproeven, kortsluitingstests, trillingen, thermische tests, etc.

Al bij het vervangen van origineel gemonteerde cellen door verondersteld identieke afzonderlijke cellen bij reparaties wordt ingegrepen in veiligheidsrelevante onderdelen. Dus zouden tests na de bovengenoemde veiligheidstests noodzakelijk zijn, maar deze kunnen niet op een afzonderlijk gerepareerde accu worden uitgevoerd.

Proefbankmeting R200

De prestaties van de accu zullen vergelijkbaar zijn



Behalve een grotere actieradius en meer veiligheid en comfort staat de vergelijkbaarheid alsmaar meer in het middelpunt van de belangstelling. Om de actieradiussen van eBikes genormeerd te kunnen meten, heeft Bosch eBike Systems samen met het ZIV (Zweirad-Industrie-Verband) en andere bedrijven uit de rijwielbranche aan de ontwikkeling van een geschikte test meegewerkt. Met de 'Genormeerde actieradiustest R200' kunnen fabrikanten, dealers en klanten voor het eerst objectief de actieradius van verschillende eBikes met elkaar vergelijken.

Dezelfde omstandigheden voor eenduidige waarden

Bij veldtests van de actieradius van ebikes hangen de resultaten tot nu toe sterk af van de berijder en de externe omstandigheden zoals rijgewicht, soort banden, bandenspanning, ondergrond, weer, enz. De meetprocedure R200 zorgt ervoor dat de prestaties van eBikes met elkaar kunnen worden vergeleken doordat bij een uniforme ondersteuningsfactor van 200 % (vandaar: R200) wordt gemeten. Dit betekent dat het geteste aandrijvingssysteem een gemiddeld vermogen van de fietser van 70 watt met 140 watt ondersteunt. Dit komt overeen met een middelhoge tot hoge ondersteuningsfactor.



R200 vergelijkt praktijkgericht

Voor een objectieve vergelijking legt R200 bovendien waarden voor snelheid (20 kilometer per uur) en trapfrequentie (60 omwentelingen per minuut) vast. Voor andere factoren, zoals gewicht, soort terrein, ondergrond, opstartfrequentie en windomstandigheden zijn typische voorbeeldwaarden vastgelegd. De gedefinieerde parameters geven het gemiddelde van reële rijomstandigheden aan, zodat de norm dicht tegen de praktijk aanligt. Aan het einde van de test wordt concreet aangegeven hoeveel kilometers een eBike onder deze normvoorwaarden kan rijden. Vanwege de verschillende frame- en fietsspecificaties moeten fabrikanten elk model afzonderlijk met de R200-procedure testen.

R200 wordt op gekwalificeerde testbanken uitgevoerd. De bediener hoeft alleen de waarden van de vereistencatalogus in te voeren. De eerste fabrikanten hebben de testinstanties Velotech en het ETI aan het Karlsruher Institut für Technologie al opdracht gegeven om het vermogen van hun eBikes volgens de meetprocedure R200 te testen.



tweewielers
méér dan fietsen!

www.pottweewielers.nl

053 572 21 98

Blankenburg 9

7481DX

Haaksbergen

Robert Bosch GmbH

Bosch eBike Systems

Postfach 1342

72703 Reutlingen

Duitsland

bosch-ebike.nl



boschebikesystems