Invented for life

BOSCH

Din eBike-batteriguide



eBike Systems



Har du frågor om eBike-batterier?

I den här guiden går vi igenom grunderna och visar hur ett batteri fungerar. Vi förklarar också hur man laddar, förvarar och sköter det på rätt sätt. Genom att följa några få tips kring hantering av ditt batteri blir det säkrare att cykla och du kan förlita dig på ditt batteri i många år.



Innehåll

1 Hur fungerar ett litiumjonbatteri? 6

Litiumjonteknik 7
Intressanta fakta 10
Bosch eBike-batterier 12

2 Batterisäkerhet 14

Vårt bidrag till säkrare elcykel-batterier 15
Innovativ batteriteknik 16
Automatiserad batteriproduktion 18
Hur vi testar batterier 20
Grundregler som ökar säkerheten 22

3 Hur hanterar jag batteriet korrekt? 24

Laddning 25
Förvaring 28
Skötsel 30
Transport 32
Byte istället för reparation 36
Återvinning 38
Planering 42
Skydd 43

4 Vanliga frågor och svar 44

1

Hur fungerar ett litiumjonbatteri?

Litiumjontekniken i Bosch-batterier lagrar energi effektivt och långvarigt. Hur det fungerar kan du läsa mer om i detta kapitel.

Litiumjonteknik

Litiumjonbatterier från Bosch ...

... är lagringsenheter för elektrisk energi och förser din elcykel med ström.

... är uppladdningsbara och kan lagra mycket ström i ett litet format.



... håller i många år och kilometer.

... skyddas av ett intelligent batterihanteringssystem och är bland de modernaste på marknaden.

Hur alstras strömmen för din eBike?

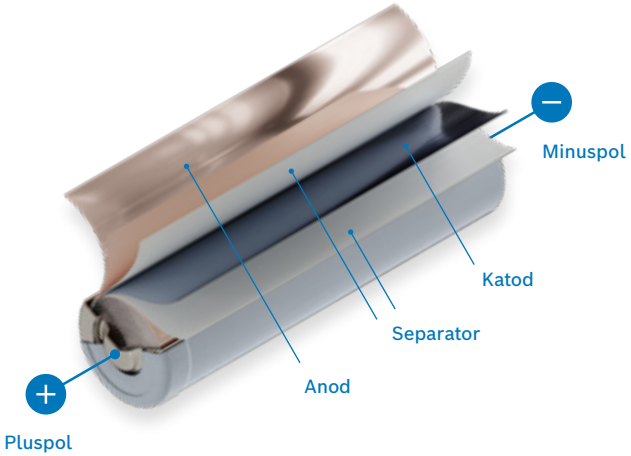
Litiumjonbatterier alstrar elektromotorisk kraft genom att förflytta **litiumjoner.** I samband med elcykling, då batteriet avger energi, vandrar **elektroner** från den negativa anoden via förbrukaren (t.ex. drivenheten) till den positiva katoden. Litiumjonerna skapar en utjämningseffekt, varigenom ström kan flöda. Vid uppladdning sker omvänd process.

Egenskaper för litiumjonbatterier*

Fördelar:
- Uppladdningsbar
- Mycket energi i litet format
- Lättare än andra uppladdningsbara batterier
- Snabbt redo för användning – även efter långtidsförvaring

Risker:
- Känsliga för överhettning och kortslutning
- Risk för gasläckor och brandrisk vid skada eller felaktig hantering

* Jämfört med andra batterityper



Hur är ett litiumjonbatteri uppbyggt?

Katoden består vanligtvis av nickel-, mangan-, aluminium- och kobolthaltiga blandoxider. **Anoden** består av grafit. **Separator**-filmen förhindrar att de två elektroderna kommer i direktkontakt och skyddar därför mot kortslutning. Elektrolyten är en ledande lösning som transporterar litiumjonerna mellan katoden och anoden.

Intressanta fakta

Kapacitet (laddning och energi)

- Kapaciteten anges i amperetimmar (Ah). Den talar om hur mycket ström som kan dras från batteriet och hur länge.
- Mängden energi som kan lagras, angivet i wattimmar (Wh), är batteriets faktiska arbetskapacitet och är relevant för den uppnåbara räckvidden.

Enkel laddning

- Batterier med litiumjonceller kan alltid laddas en kort stund oavsett laddningsnivå. Batteriet skadas inte om laddningen avbryts.
- En ”minneseffekt”, det vill säga minskande kapacitet på grund av frekvent ofullständig urladdning som vi känner igen från tidigare batterisystem, inträffar inte med litiumjonbatterier.

Mycket låg självurladdning

Även efter en längre tids förvaring, t.ex. över vintern, kan det vara möjligt att använda batteriet utan att det behöver laddas.

livslängd

- Batterier är förslitningsprodukter. Även när de inte används åldras de med tiden på grund av kemiska reaktioner i battericellerna. Detta kallas kalenderåldrande.
- Batteriet åldras snabbare när det utsätts för höga temperaturer eller förvaras vid låga eller höga laddningsnivåer.
- Det så kallade cykelåldrandet av batteriet orsakas av laddnings- och urladdningsprocesser. Ju mer intensivt ett batteri används, desto snabbare åldras det cykliskt.

Bosch eBike-batterier

Batteriplaceringar



Rambatteri
Eftersom PowerPack Frame är ett rambatteri är det lätt att nå och ta bort. Tack vare den låga tyngdpunkten ger det en balanserad viktfördelning.



Pakethållarbatteri
Tack vare den högre placeringen på eBike kan PowerPack Rack användas som pakethållarbatteri och enkelt tas bort eller laddas när du står upp.



Integrerat batteri
PowerTube är perfekt integrerat i ramen och ger därmed eBike en elegant och stilren look.

Längre räckvidd

DualBattery
Kombinationen av två Bosch-batterier ger betydligt mer energi och därmed längre räckvidd. Det innebär att maximal effekt kan utnyttjas under en längre tidsperiod.



Range Extender
Extrabatteriet PowerMore 250, som inte är större än en vattenflaska, är en bärbar energireserv som ger ännu mer räckvidd.



Vill du veta mer om de olika batterierna från Bosch?
Hitta rätt litiumjonbatteri för alla behov och alla eBike-typer.
bosch-ebike.com/batteries/products

2

Batterisäkerhet

Säkerhet är vår högsta prioritet – även för våra uppladdningsbara batterier. På de följande sidorna visar vi hur vi ständigt gör våra batterier säkrare.

Vårt bidrag till säkrare elcykel-batterier

Innovativ batteriteknik*
Från batterihanteringssystemet till cellisolering: med våra laddningsbara batterier motverkas potentiella källor till fara där de kan uppstå.

Automatiserad batteriproduktion*
Vår högautomatiserade batteriproduktion minskar risken för monteringsfel.

Hur vi testar batterier**
elcykel-batterier måste klara lagstadgade tester innan de får släppas på marknaden. I vissa tester går vi till och med längre än de lagstadgade kraven.

* Säkerhetsåtgärder beror på utformning och generation.
** I det föreskrivna kortslutningstestet går vi till exempel längre än de lagstadgade kraven och testar även battericellerna i andra kortslutningsscenarier. Krossningstest, skakningstest, falltest och vattentäthetstest är exempel på lagstadgade tester.

Innovativ batteriteknik*

Batterihanteringssystem (BMS)
Det intelligenta batterihanteringssystemet (BMS) övervakar batteriet. Det identifierar felkällor och skyddar mot för höga temperaturer, överbelastning och djupurladdning.

Elektrisk isolering av battericeller**
Cellkontakten ger elektriskt avbrott vid ökat strömflöde från en cell.

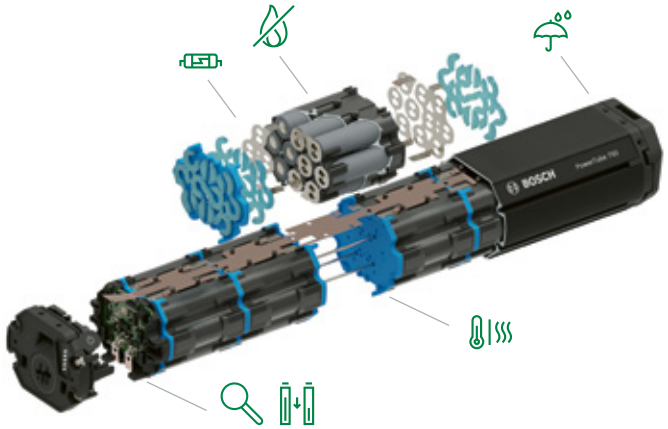
Mekanisk isolering av battericeller**
De enskilda cellerna i ett eBike-batteri från Bosch är inkapslade i flamskyddad plast.

Termisk separation av battericeller**
De Inkapslade cellerna och separatorerna minskar risken för överhettning i batteriet, samt risken för en potentiell kedjereaktion mellan cellerna.

Skydd mot vatteninträngning
Tätningskonceptet för ett elcykel-batteri från Bosch skyddar mot vatteninträng och därmed mot följdskador.

Laddningsutjämning av battericeller
På så sätt säkerställs att alla celler i batteriet har samma laddstatus och spänning. Detta förbättrar effektiviteten och förlänger batteriets livslängd.

Utformning av ett Bosch litiumjonbatteri*



* Med en PowerTube 750 som exempel
** Säkerhetsåtgärder beror på utformning och generation

Automatiserad batteriproduktion

Vi utvecklar batterierna till våra eBike-system vid vårt huvudkontor i Reutlingen och tillverkar dem huvudsakligen vid vår ungerska Bosch-fabrik i Miskolc. En högautomatiserad batteriproduktion minskar risken för monteringsfel. Robotar tar över centrala arbetsmoment som att ladda cellhållarna och montera cellblocken.





Få en inblick i vår produktion av eBike-batterier här: **bosch-ebike.com/batteries/production**

Hur vi testar batterier



Krossningstest*
Ett batteri belastas med 1000 gånger sin egen vikt. Det är så vi testar dess säkerhet under starkt mekaniskt tryck.

Falltest*
Ett batteri släpps från en meters höjd ner på ett betongblock. Det är så vi testar dess robusthet mot fall eller tapp.

Skakningstest
Ett batteri utsätts för vibrationer av varierande intensitet, vilket simulerar belastningen under en hel livscykel. Det är så vi testar dess livslängd.

Test av vattentäthet*
Ett batteri utsätts för högt vattentryck på upp till 100 bar från olika vinklar. Det är så vi testar om det är vattentätt.

* Detta test simulerar felaktig användning av ett batteri och får inte efterliknas.

Du kan också hitta allt du behöver veta om teknik, säkerhet och användning av våra uppladdningsbara batterier i våra förklarande videor:
bosch-ebike.com/batteries/battery-safety

Bra att veta: CE-märkningen anger att batteriet uppfyller alla relevanta EU-krav.

Grundregler som ökar säkerheten

1. Öppna inte batteriet. Öppning av ett laddningsbart batteri får endast utföras av behöriga personer efter utbildning och träning.
2. Skydda batteriet mot värme, direkt solljus och eld.
3. Sänk inte ned batteriet i vatten och rengör det inte med direkt vattenstråle eller högtryck.
4. När du transporterar din elcykel på cykelhållaren, ta ut batteriet och förvara det i bilen.
5. Håll små metallföremål som nycklar, spikar eller skruvar på avstånd från batteriet. Det finns risk för att kontakter överbryggas, vilket kan leda till kortslutning.
6. Se till att inga skador uppstår på batteriet, t.ex. på grund av kraftiga stötar, vassa föremål eller skruvar.

3

Hur hanterar jag batteriet korrekt?

Om du följer enkla regler i samband med laddning, förvaring, skötsel och transport har detta en positiv effekt på elcykel-batteriets livslängd och säkerhet. Vi visar dig också hur du återvinner ditt batteri på rätt sätt och planerar dina elcykelturer ännu bättre.

Laddning



Laddare (Charger)

Din laddare måste passa till batteriet: Använd därför endast laddare för Bosch eBike-batterier som är kompatibla med Bosch eBike-batterier. På så sätt hjälper du till att skydda batteriet från skador och faror som överhettning eller kortslutning. Originalladdare från Bosch är naturligtvis alltid kompatibla med Bosch eBike-batterier.

Laddmöjligheter

- **Ladda på elcykeln:** Direkt när du har anslutit laddningskabeln låses drivenheten automatiskt och laddningen börjar. Du behöver inte göra någonting mer.
- **Ladda separat:** Om batteriet kan tas bort för laddning är det viktigt att det klickar på plats hör- och kännbart i fästet när du sätter dit det igen.
- **Ladda under färden:** Om det inte finns någon laddstation längs din rutt är våra laddare så kompakta och lätta att du enkelt kan ta dem med dig.



Tips för korrekt laddning

- Innan du laddar: Kontrollera att batteriet inte har några synliga skador och låt det svalna.
- Ladda bara fullt om det är nödvändigt. Annars: En laddningsivå på upp till 80 % och därmed 4 lysande LED-lampor på laddningsnivåindikatorn är perfekt för att förlänga batteriets livslängd.
- Efter laddning: Koppla bort batteriet och laddaren från elnätet.

- Undvik fullständig urladdning under färd.
- Ladda inte på utrymningsvägar eller lättantändligt underlag.
- Ladda inte i närheten av lättantändliga material.
- Lämna inte batteriet utan uppsikt under laddning.

Fler tips:

- Använd endast kompatibla laddare för Bosch eBike-batterier. Med originalladdare från Bosch är du alltid på den säkra sidan.
- Se till att omgivningen är torr och att det finns brandvarnare.
- Ladda batteriet vid en omgivningstemperatur på mellan 0 och 40 °C.
- Undvik direkt solljus.

Förvaring

Var ska batteriet förvaras?

- Förvara batteriet på en torr plats skyddad från väder och vind. Helst ska det vara ett välventilerat utrymme med brandvarnare, utom räckhåll för värmekällor eller lättantändliga material.
- Ta bort batteriet från elcykeln om du inte ska använda den eller om den ska stå i förvar under en längre tid.

Hur ska batteriet förvaras?

- Helst ska du förvara batteriet i temperaturer mellan 10 och 20 °C i en torr miljö.
- Undvik överdriven uppvärmning och direkt solljus.

Vad ska du vara uppmärksam på under vintern?

- Om du förvarar ditt batteri i garaget och det är riktigt kallt bör du ta in batteriet till ett uppvärmt rum och vänta tills det har nått rumstemperatur innan du använder det.
- Förvaring vid kalla temperaturer mellan 0 och 10 °C är säkert. Det som händer är att ett kallt batteri avger mindre kraft.



Om du förvarar batteriet under längre perioder, t.ex. på vintern, är en **laddningsnivå på mellan 30 och 60 %** idealisk. Detta motsvarar 2 till 3 tända LED-lampor på laddningsnivåindikatorn.

Skötsel



Rengöring och skötsel

- Ta om möjligt bort batteriet innan du rengör din elcykel.
- Använd en fuktig trasa för att torka rent ytan på batteriet.
- Du bör rengöra instickspolerna regelbundet och smörja dem lätt med tekniskt vaselin.
- För att skydda elektroniken får du inte rengöra batteriet med direkta vattenstrålar eller högtryckstvätt.

Inspektion

Det är viktigt att regelbundet låta en cykelhandlare inspektera din eBike! Med hjälp av olika verktyg från Bosch eBike Systems kontrolleras skicket på ditt batteri professionellt.



Transport



Transportera helst batteriet med en **laddningsnivå på 30 %** och ladda det igen först på resmålet.

Litiumjonbatterier lagrar stora mängder energi. Vid transport måste du därför vidta vissa försiktighetsåtgärder.

Med bil

Om du transporterar din elcykel på en pakethållare ska du om möjligt ta bort batteriet och förvara det i bilen.

På flygresor

Det är förbjudet att transportera batterier i passagerarflygplan. Vi rekommenderar att du hyr ett elcykel-batteri eller en elcykel på plats.

I lokaltrafik*

Det är ofta tillåtet att ta med en elcykel i lokaltrafiken utanför regionala lågtrafiktider. Hör efter med transportföretaget vad som gäller före avresa.

Med tåg*

På tåg måste batteriet vara fastsatt på din elcykel under resan och får inte laddas. Det är bäst att ta reda på de exakta transportvillkoren från respektive leverantör innan du reser.

* S-pedelecs som assisterar upp till 45 km/h klassas som mopeder och får inte transporteras med kollektivtrafik.

Fördjupning: Farligt gods

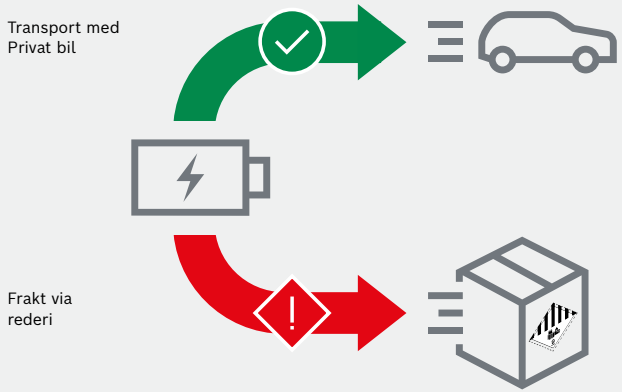
Litiumjonbatterier är brandfarliga under vissa förhållanden och klassas därför som farligt gods. Om du följer de tips som nämns om skötsel, laddning och förvaring minimeras riskerna. För frakt gäller ytterligare försiktighetsåtgärder och regler.

Föreskrifter för transport av farligt gods

Vid transport av farligt gods på vägar gäller särskilda lagar över hela världen. I Europa har dessa t.ex. sammanfattats i det så kallade ADR (avtalet om internationell transport av farligt gods på väg). Föreskrifterna måste tillämpas på varje kommersiell transport av farligt gods. Detta gäller inte privatpersoner som själva transporterar batteriet. Men så fort batteriet lämnas över till tredje part – t.ex. för frakt – gäller föreskrifterna för farligt gods fullt ut.

Obs: På grund av dessa lagar tar inte pakettransportföretag emot eBike-batterier från privatpersoner för frakt. Förenklade villkor gäller endast batterier med mindre än 100 Wh.

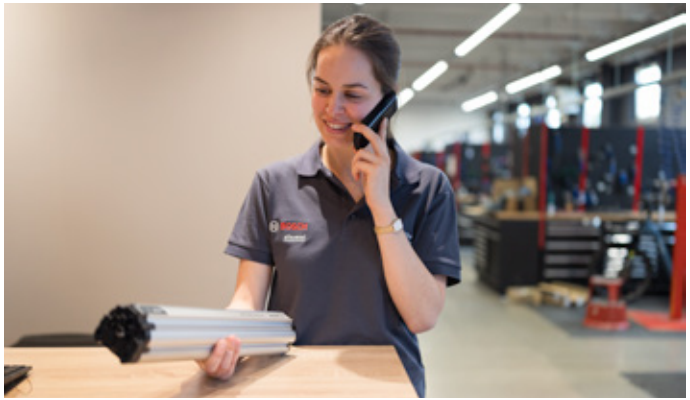
Transport av ett elcykel-batteri



Intressanta fakta

I många fall upphör certifieringar som krävs för transport att gälla om reparationer eller andra ingrepp har utförts av någon annan än tillverkaren eller ett auktoriserat företag.

Byte istället för reparation



Alla batterier tappar kapacitet med tiden. Även eBike-batterier är förslitningsprodukter. Av säkerhetsskäl bör defekta, gamla eller uttjänta batterier inte repareras eller rekonstrueras, utan i stället lämnas in till återvinning enligt lokala föreskrifter.

Risker med reparationer eller rekonstruktioner av Bosch eBike-batterier

För att skydda battericellerna är batterierna tätade mot intrång av vatten och smuts. Att öppna batteriet och sätta tillbaka det felaktigt kan leda till att det inte är tätt och även till nötning på ledningar, försvagad isolering, att battericellerna rör sig, försvagning av elektriska eller mekaniska anslutningar och otaliga andra potentiella risker.

Efter en reparation som inte utförts korrekt går det i vissa fall inte längre att garantera korrekt funktion och optimal samverkan med batterihanteringssystemet. Det finns då bland annat risk att det felaktigt reparerade eBike-batteriet fattar eld på grund av en kortslutning.

Felaktig öppning och reparation kan också påverka eventuella garantianspråk samt uppfyllandet av lagkrav (såsom transportbestämmelser).

Återvinning



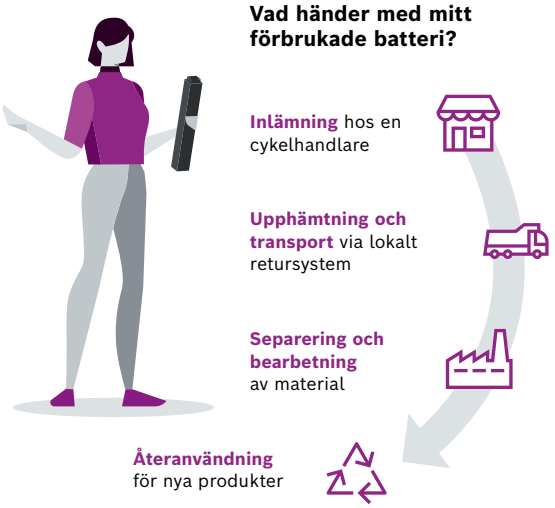
Ditt elcykel-batteri hör inte hemma i hushållsavfallet.

Om det slängs tillsammans med hushållsavfall hamnar det i sopbilar eller sorteringsanläggningar. Batteriet kan skadas i avfallskomprimatorerna, vilket kan leda till farliga kortslutningar eller utsläpp av skadliga ämnen.

Så vad ska man göra med batteriet i slutet av dess livslängd?
Lämna in ditt uttjänta eller trasiga elcykel-batteri till en cykelhandlare.

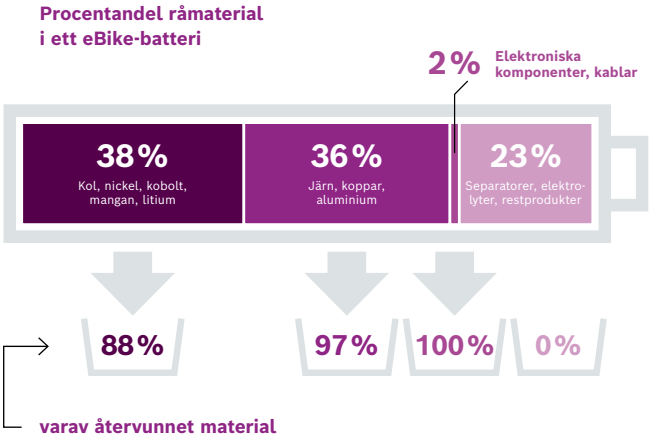
Återvinning av ett eBike-batteri

Genom korrekt återvinning hjälper du till att spara resurser och värdefulla råvaror återförs till materialkretsloppet igen.



Källa: Förenklad illustration baserad på förordning (EU) 2023/1542 om batterier och förbrukade batterier.

Ta till vara resurser genom återvinning – så hög är andelen som faktiskt återvinns



Grafik: Egen illustration baserad på ”GRS Annual Review eMobility 2024” från Joint Battery Return System (GRS), Tyskland.

Nästan 79 % av materialen i ett förbrukat elcykel-batteri kan återvinnas och användas till nya produkter.

Felaktig användning (för andra ändamål)

Våra batterier är speciellt framtagna och certifierade för användning i elcyklar. Vi kan inte garantera tillförlitlig drift vid andra användningsområden.



Planering

Hur långt kommer jag med mitt elcykel-batteri?

För många elcyklister är det en central fråga. Det finns dock inget generellt svar, eftersom räckvidden beror på olika faktorer som t.ex. terrängtyp, däckprofil och assistansläge.

Din räckviddsassistent
Ta reda på hur långt du kan köra med ditt eBike-batteri under olika förhållanden – och vilket batteri som passar dina behov bäst.

bosch-ebike.com/batteries/range

Planera med Range Control
Med eBike Flow-appen kan du planera rutter utan räckviddsångest. Med Range Control kan du se hur långt du kan köra i varje assistansläge – och kan ange hur mycket laddning du vill ha när du kommer fram till din destination.

Ladda ner eBike Flow-appen här

Skydd

Hur kan jag skydda batteriet på min elcykel?

Med **Battery Lock** kan du även skydda ditt eBike-batteri digitalt: funktionen ser till att batteriet inte längre kan användas om det blir stulet.



Batteri Lock är en betald **premiumtjänst från Flow+** och är tillgänglig för eBikes med det smarta systemet.

Mer information hittar du här:

bosch-ebike.com/batteries/flow-plus

4

Vanliga frågor och svar

Vad ska man göra om det kommer in vatten i batterihållaren?

Batterihållaren ska vara helt torr innan batteriet sätts i igen. Batteriet bör också tas ut ibland och kontaktytan rengöras. Kontakterna har en beläggning som skyddar ytan mot korrosion och slitage. Vid behov kan man då och då använda tekniskt vaselin för skötsel av kontakterna.

Hur hanterar jag ett defekt eller skadat batteri?

Kraftigt skadade batterier ska bara hanteras med handskar eftersom elektrolyt kan tränga ut och orsaka hudirritation. Skadade batterier kan inte längre laddas. De ska helst förvaras på en säker plats utomhus, skyddade från regn eller direkt solljus med övertejpade kontakter innan de lämnas till en cykelhandlare. Av säkerhetsskäl får skadade batterier aldrig skickas i ett paket.

Är det säkert att använda laddare från andra tillverkare?

Bara om det har säkerställts att de är kompatibla med Bosch eBike-batterier. Bosch kan inte göra några uttalanden om säkerheten hos enheter från tredje part. Som regel rekommenderar vi originalreservdelar från Bosch.

Kan jag använda ersättningsbatterier från andra tillverkare?

Bara om det har säkerställts att de är kompatibla med Bosch eBike-system. Som regel rekommenderar vi originalreservdelar från Bosch. De är alltid kompatibla med Bosch eBike-system. Bosch eBike-komponenterna har anpassats exakt till varandra och utgör därmed ett komplett, certifierat system. De står för tillförlitlighet och effektivitet.

Jag har hittat ett begagnat batteri för Bosch eBike-system på internet. Kan jag använda det?

Om du köper ett begagnat batteri måste du se till att det är i felfritt skick när du övertar det från den föregående ägaren. Då och då säljs batterier på internet som är defekta eller inte har reparerats på ett fackmässigt sätt. De kan utgöra en stor säkerhetsrisk och kan leda till farliga felfunktioner. Ibland kan du även hitta illegala varor såsom stöldgods på internet.

Kontroll av Bosch eBike-batteri
Om du köper ett begagnat batteri kan du kontrollera om ett serviceärende redan har registrerats för batteriet via serienumret.
bosch-ebike.com/batteries/battery-check

Har du fler frågor? Vi har svaren!





Help Center

Här hittar du svar på de vanligaste frågorna:

bosch-ebike.com/batteries/help-center

How-to-videor

I våra videor hittar du användbara tips om våra produkter och funktioner:

bosch-ebike.com/batteries/videos

4054289016876

FSC
www.fsc.org
RECYCLED
Paper made from recycled material
FSC® C106855

Företagsinformation

Utgivare
Robert Bosch GmbH
Robert-Bosch-Platz 1
70839 Gerlingen-Schillerhöhe
Tyskland

Tryck
Designpress GmbH
Benzstraße 39
71272 Renningen
Tyskland

bosch-ebike.com

boschebikesystems

© Robert Bosch GmbH – Alla rättigheter förbehållna.

Art.nr.: 200000792 Augusti 2025 | sv-SE Med förbehåll för ändringar