

Invented for life



BOSCH

Din eBike- batteriguide



eBike Systems

Har du frågor om elcykelbatterier?

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?	4
	Litiumjonteknik	5
	Intressanta fakta	8
	Bosch eBike-batterier	10
	Batterisäkerhet	12
	Grundregler som ökar säkerheten	16
2	Hur hanterar jag batteriet korrekt?	18
	Laddning	19
	Förvaring	22
	Skötsel	24
	Transport	26
	Byte istället för reparation	30
	Återvinning	32
	Räckvidd	36
3	Vanliga frågor och svar	38

1

Hur fungerar ett litiumjonbatteri?

Litiumjontekniken i Bosch-batterier lagrar energi effektivt och långvarigt. I det här kapitlet får du reda på hur detta fungerar och varför säkerheten är särskilt viktig vid hantering av batterier.

1 Hur fungerar ett litiumjonbatteri?

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 batterihanterings-system och är bland de modernaste på marknaden.

Hur alstras strömmen för din elcykel?

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 utjämnningseffekt, varigenom ström kan flöda. Vid uppladdning sker omvänd process.

Egenskaper för litiumjonbatterier*

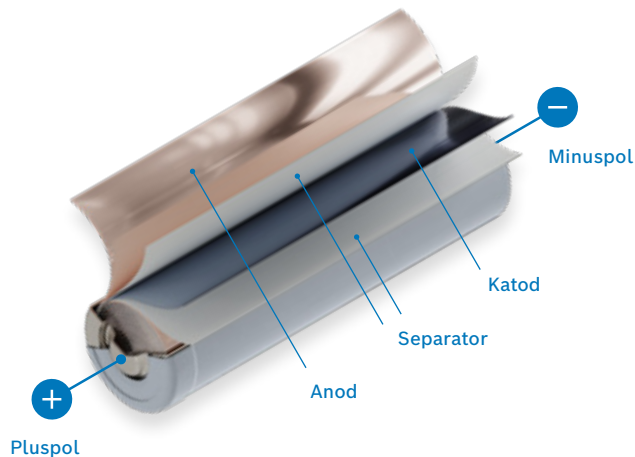
Fördelar:

- ▶ Uppladdningsbara
- ▶ 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

- ▶ Oavsett om de är full-, halv- eller urladdade: 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

Hög effekt i alla utföranden

Batteri placeringar



Rambatteri

Eftersom PowerPack sitter utanpå ramen är det lätt att komma åt och ta bort. Tack vare den låga tyngdpunkten ger det en balanserad viktfordelning.



Pakethållarbatteri

Tack vare den högre placeringen på elcykeln kan pakethållarbatterier tas bort eller laddas bekvämt när du står upp.



Integrerat batteri

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

Längre räckvidd

DualBattery

Kombinationen av två Bosch-batterier ger betydligt mer energi och därmed längre räckvidd.



Range Extender

Extrabatteriet, 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 elcykeltyper.

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

Batterisäkerhet



Litiumjonbatterier har en komplex konstruktion, högt energiinnehåll och kan orsaka farliga situationer, eftersom vissa ämnen är brandfarliga. Därför måste elcykelbatterier genomgå omfattande lagstadgade tester och får inte släppas ut på marknaden förrän de har klarat dessa tester.

Bosch eBike Systems sätter nya standarder för batterisäkerhet

Bosch eBike Systems går längre än de strikta lagkraven i vissa tester och lägger speciell vikt vid batterisäkerhet i varje led i värdekedjan.

Exempel på säkerhetsåtgärder:

- ▶ Batterihanteringssystem (BMS)
- ▶ Mekanisk isolering av battericeller
- ▶ Elektrisk isolering av battericeller
- ▶ Termisk separation av battericeller
- ▶ Skydd mot vatteninträning
- ▶ Automatisering i produktionen

Potentiella källor till fara motverkas där de kan uppstå. På så sätt minskar risken för en extremt sällsynt nödsituation.

Batterihöljet får inte öppnas. Detta är uteslutande avsett för erfarna personer med behörighet och utbildning. Om batteriet öppnas innebär det alltid ett ingrepp i det certifierade skicket, vilket medför en säkerhetsrisk.



* Säkerhetsåtgärder beroende på utformning och generation

Hur teknik från Bosch gör batterier säkrare*



Batterihanteringssystem (BMS)

Det intelligenta BMS-systemet övervakar kontinuerligt batteriets tillstånd. Det identifierar potentiella felkällor och skyddar mot för höga driftstemperaturer, överbelastning och djupurladdning. Det kontrollerar varje cell, vilket förlänger batteriets livslängd.



Mekanisk isolering av battericeller**

De enskilda cellerna i ett elcykelbatteri från Bosch är inkaplade i flamskyddad plast.



Elektrisk isolering av battericeller**

En integrerad säkring ger elektriskt avbrott vid ökat strömflöde från en cell.



Termisk separation av battericeller**

De inkaplade cellerna och extra separatorerna minskar risken för överhettning i batteriet, samt risken för en potentiell termisk kedjereaktion mellan de enskilda cellerna. I händelse av gasutveckling i batteriet kan gasen strömma ut på ett kontrollerat sätt via en förutbestämd brytpunkt, vilket gör att den inte kan spridas till fler celler.



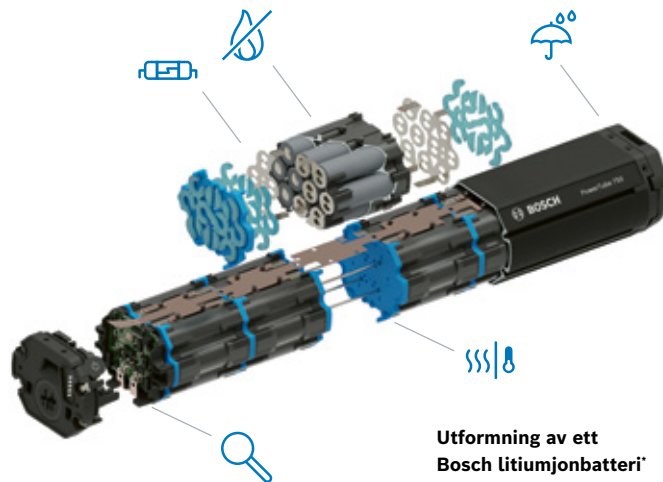
Skydd mot vatteninträngning

Tätningkonceptet för ett elcykelbatteri från Bosch skyddar mot vattenintrång och därmed mot följdskador.



Automatisering i produktionen**

En hög grad av automatisering i batteriproduktionen minskar risken för monteringsfel.



* Med en PowerTube 750 som exempel

** Säkerhetsåtgärder beroende på utformning och generation



Grundregler som ökar säkerheten

1 Öppna inte. Endast avsett för erfarna personer med behörighet och utbildning.

2 Skydda mot värme, solljus och eld.

3 Sänk inte ned batteriet i vatten, transportera det inte på cykelhållaren på din bil i regn eller rengör det med en direkt vattenstråle eller högtryckstvätt.

4 Håll små metallföremål som nycklar, spikar eller skruvar på avstånd. Det finns risk för att kontakter överbryggas, vilket kan leda till kortslutning.

5 Se till att inga skador uppstår, t.ex. på grund av kraftiga stötar, vassa föremål eller skruvar.

2

Hur hanterar jag batteriet korrekt?

Batterier är mycket komplexa komponenter. Om du följer enkla regler vid hantering, skötsel och transport har detta en positiv effekt på batteriets livslängd och säkerhet – så att du kan njuta av din elcykel i många år.

2 Hur hanterar jag batteriet korrekt?

Laddning



Laddare (Charger)

Laddaren måste passa för batteriet: Använd endast originalladdare från Bosch för Bosch eBike-batterier. På så sätt hjälper du till att skydda batteriet från skador och faror som överhettning eller kortslutning.

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 i hållaren hör- och kännbart 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.
- ▶ 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 originalladdare från Bosch för Bosch eBike-batterier.



Ladda batteriet vid en omgivningstemperatur på mellan 0 och 40 °C.



Se till att omgivningen är torr och att det finns brandvarnare.



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.
- ▶ Det är bättre att förvara batteriet i källaren eller garaget, där temperaturen är lägre, än att förvara det i boutrymmen.
- ▶ 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 bör du förvara ditt batteri vid temperaturer mellan 0 och 20 °C i torr miljö eller 10 och 20 °C i en fuktig miljö med daggbildning.
- ▶ Undvik överdriven uppvärmning och direkt solljus.
- ▶ Låga temperaturer, som de som kan förekomma i ett garage på vintern, är ofarliga. Det som händer är att ett kallt batteri avger mindre energi.
- ▶ En laddningsnivå mellan 30 och 60 % är idealisk. Detta motsvarar 2 till 3 tända lysdioder på batteridisplayen.



För förvaring är en laddningsnivå mellan 30 och 60 % idealisk. Detta motsvarar 2 till 3 tända lysdioder på batteridisplayen.



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.
- ▶ Rengör försiktigt instickspolerna med jämna mellanrum och smörj in dem lätt.
- ▶ För att skydda elektroniken får du inte rengöra batteriet med direkta vattenstrålar eller högtryckstvätt.

Vintercykling

- ▶ Om du förvarar ditt batteri i garaget och det är riktigt kallt bör du ta in batteriet till ett uppvärmt ställe och vänta tills det har nått rumstemperatur innan du använder det.
- ▶ Till längre turer i kyla bör du helst använda termoskydd.



Det är viktigt att regelbundet låta en cykelhandlare inspektera din elcykel!

Med hjälp av olika verktyg från Bosch eBike Systems kontrolleras skicket på ditt batteri professionellt.



Transport

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



Med bil

Om du transporterar din elcykel utanför bilen, t.ex. på en cykelhållare, ska du om möjligt ta bort cykeldatorn och batteriet och förvara båda säkert i bilen för att undvika skador.



Med tåg

I tåg med cykelkupéer är det vanligtvis inga problem att ta med sig elcyklar. Ofta behöver du dock köpa en särskild cykelbiljett och reservera plats till din elcykel. Batteriet måste vara fastsatt under resan och får inte laddas. Innan resan påbörjas bör du stämma av med det aktuella transportföretaget vilka regler som gäller för transporten. Observera att det kanske inte är möjligt att ta med elcykeln på alla sträckor.



I lokaltrafik och med fjärrbuss

I lokaltrafiken*, t.ex. på pendeltåget, kan du ofta ta med dig din elcykel om du köper en cykelbiljett, med undantag av regionala rusningstider. Hör efter med transportföretaget vad som gäller före avresa. Om du vill ta med dig din elcykel på en fjärrbuss bör du kontakta transportföretaget i förväg.



På flygresor

Det internationella luftfartsverket IATA har förbjudit transport av batterier på passagerarflygplan. Beroende på flygbolag kan du eventuellt ta med din elcykel utan batteri. Vi rekommenderar att du hyr ett Bosch eBike-batteri på plats.



Säkerhet under färd:

Batteriet bör ha en laddningsnivå på ungefär 30% vid transport. Ladda det igen först när du är framme på din destination.

* S-pedeles 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.

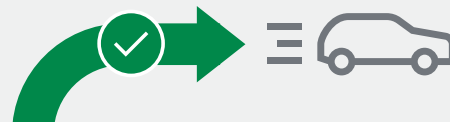
Föreskrifter för transport av farligt gods

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.

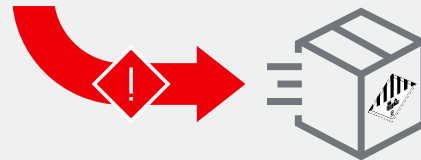
Obs: På grund av dessa lagar tar inte pakettransportföretag emot elcykelbatterier från privatpersoner för frakt. Förenklade villkor gäller endast batterier med mindre än 100 Wh.

Transport av ett elcykelbatteri

Transport
i privat bil



Frakt med
fraktbolag



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 elcykelbatterier 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 elcykelbatteriet fattar eld på grund av en kortslutning.

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

Återvinning



Ditt elcykelbatteri hör inte hemma i hushållsavfallet!

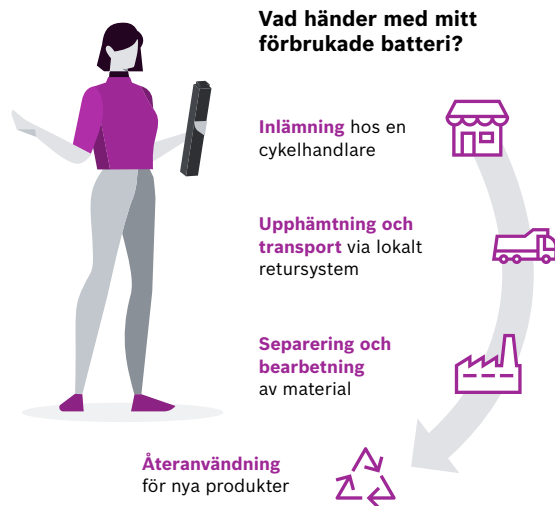
Om de kasseras på fel sätt kan batterierna blandas med andra brandfarliga material. Batteriet kan då gå sönder och orsaka farliga kortslutningar.

Så vad ska man göra med batteriet i slutet av dess livstid?

Det är enkelt: Lämna in ditt uttjänta eller trasiga elcykelbatteri till en cykelhandlare!

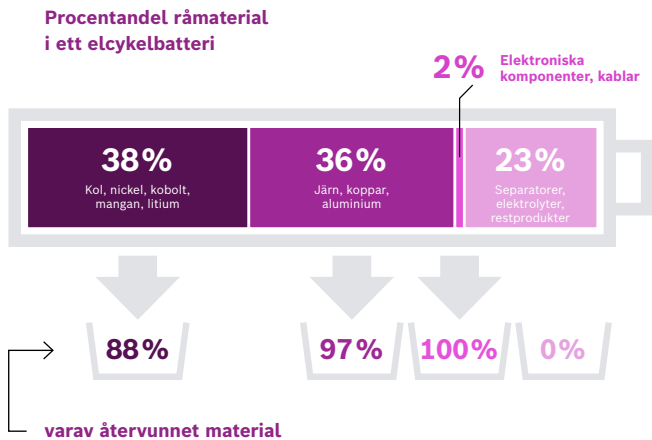
Återvinning av ett elcykelbatteri

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



2 Hur hanterar jag batteriet korrekt?

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



Nästan 71% av materialen i ett förbrukat elcykelbatteri kan återvinnas och användas till nya produkter.

Källa: Egen bild baserad på GRS Batterien Service GmbH, Recyclingeffizienzen 2022, Deutschland

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.



Räckvidd



Räckviddsassistent för pålitligare planering

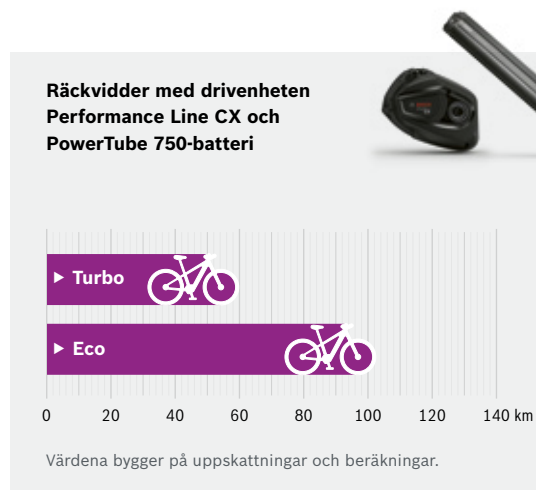
Ta reda på hur många kilometer ditt elcykelbatteri kan assistera dig på din nästa tur:

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

Hur långt kommer jag med mitt elcykelbatteri?

För många elcyklister är detta en central fråga som det inte finns något absolut svar på, eftersom räckvidden beror på många faktorer. Med hjälp av vår räckviddsassistent kan du beräkna den ungefärliga räckvidden under olika förhållanden.

I följande diagram går det även att se hur räckvidden ändras om du till exempel väljer Turbo-läget istället för Eco-läget:



3

Vanliga frågor och svar

3 Vanliga frågor och svar

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

Hållaren är utformad så att vatten kan rinna bort och kontaktorna torkar. För att det ska fungera ska du se till att hållaren och kontaktområdet hålls rena. Kontaktorna har en beläggning som skyddar ytan mot korrosion och slitage. Vid behov kan man då och då använda polfett eller vaselin för att vårda kontaktorna.

Hur hanterar jag ett defekt batteri?

Fatta inte tag i kraftigt skadade batterier med oskyddade händer eftersom elektrolyt kan tränga ut och orsaka hudirritation. Skadade batterier ska helst förvaras på en säker plats utomhus, skyddat från regn eller direkt solljus och med kontaktorna övertjejpade. Låt en återförsäljare kassera dem.

Är det säkert att använda laddare från andra tillverkare?

Originalladdare från Bosch är anpassade till Bosch eBike-systemet och har rätt programvara för optimal laddning av Bosch eBike-batterier. Om du använder en icke-kompatibel laddare finns det en risk för att livslängden på Bosch eBike-batteriet förkortas eller att det uppstår andra skador och fel på eBike-systemet.

Kan jag använda ersättningsbatterier från andra tillverkare?

Vi rekommenderar originalreservdelar från Bosch. 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 från Bosch eBike Systems på internet. Kan jag använda det?

Om du köper ett begagnat batteri måste du se till att det är i felritt skick när du övertar det från den föregående ägaren. Då och då erbjuds defekta eller reparerade batterier på internet. 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/accu-check](https://www.bosch-ebike.com/accu-check)

Har du fler frågor? Vi har svaren!



Help Center

Här hittar du svar på de vanligaste frågorna:

[bosch-ebike.com/help-center](https://www.bosch-ebike.com/help-center)

How-to-videor

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

[bosch-ebike.com/help-center/video](https://www.bosch-ebike.com/help-center/video)

Företagsinformation

Utgivare:

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

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



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