

Invented for life



BOSCH

Din eBike- batteri- Guide



eBike Systems

Har du nogle spørgsmål om eBike-batteri?

Vi fortæller dig de grundlæggende principper og viser dig, hvordan et batteri fungerer. Vi forklarer også, hvordan du oplader, opbevarer og vedligeholder det korrekt. Hvis du følger et par tips vedrørende dit batteri, vil du være mere sikker undervejs og kan bruge den i mange år.

Indhold

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Hvordan fungerer et litium-ion-batteri? | 4 |
| | Litium-ion-teknologi | 5 |
| | Godt at vide | 8 |
| | Bosch eBike-batterier | 10 |
| | Batterisikkerhed | 12 |
| | Grundlæggende regler for øget sikkerhed | 16 |
| 2 | Hvordan bruger jeg batteriet korrekt? | 18 |
| | Opladning | 19 |
| | Opbevaring | 22 |
| | Vedligeholdelse | 24 |
| | Transport | 26 |
| | Ombytning i stedet for reparation | 30 |
| | Genanvendelse | 32 |
| | Rækkevidde | 36 |
| 3 | Ofte stillede spørgsmål og svar | 38 |

1

Hvordan fungerer et litium-ion-batteri?

Litium-ion-teknologien i Bosch genopladelige batterier lagrer energi – effektiv og på en vedholdende måde. I dette kapitel finder du ud af, hvordan den fungerer, og hvorfor sikkerhed er særligt vigtig for genopladelige batterier.

1 Hvordan fungerer et litium-ion-batteri?

Litium-ion-teknologi

Litium-ion-batterier fra Bosch ...

... er lagringsenheder for elektrisk energi og forsyner din eBike med strøm.



... er genopladelige og kan lagre en stor mængde elektricitet på meget lidt plads.



... holder i mange år og i mange kilometer.



... er beskyttet af et intelligent batteristyringssystem og er blandt de mest moderne på markedet.

Hvordan produceres strøm til din eBike?

Et litium-ion-batteri producerer elektromotorisk kraft ved at sætte **litium-ioner** i gang. Når batteriet frigiver energi ved eBiken, bevæger **elektroner** fra den negative anode via lasten (f.eks. drev) til den positive katode. Litium-ioner skaber balance og tillader dermed elektricitet at strømme. Ved opladning sker den modsatte proces.

Egenskaber af litium-ion-batterier*

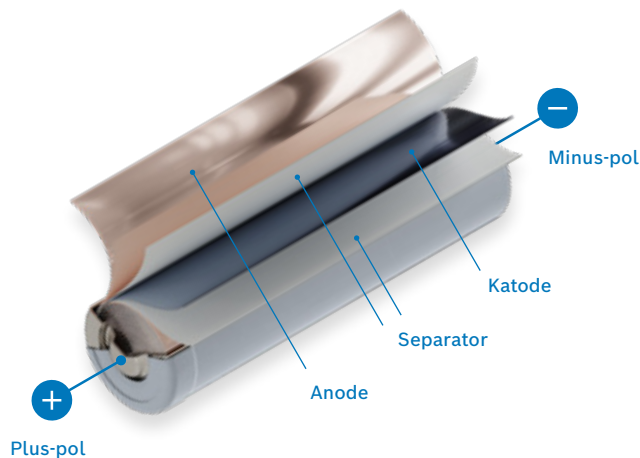
Fordele:

- ▶ Genopladelige
- ▶ En stor mængde energi på lidt plads
- ▶ Lettere end andre genopladelige batterier
- ▶ Hurtigt klar til brug – selv efter lang tids opbevaring

Risici:

- ▶ Følsom over for overophedning og kortslutning
- ▶ Fare for gaslækage og brandfare i tilfælde af beskadigelse eller forkert håndtering

* Sammenlignet med andre typer batterier



Hvordan er et litium-ion-batteri opbygget?

En **katode** består typisk af blandede oxider, som indeholder nikkel, mangan, aluminium og kobolt, mens **anoden** er lavet af grafit. Den adskillende **separatorfolie** forhindrer de to elektroder i at støde direkte sammen og beskytter dermed mod kortslutning. I øvrigt er elektrolytten en ledende opløsning, der transporterer litiumionerne mellem katoden og anoden.

Godt at vide



Kapacitet (opladning og energi)

- ▶ Kapaciteten angives i amperetimer (Ah). Den angiver, hvor meget strøm der kan bruges fra batteriet, og hvor længe.
- ▶ Mængden af energi, der kan lagres, angivet i watt-timer (Wh), er batteriets faktiske arbejdskapacitet og er relevant for den opnåelige rækkevidde.



Nem opladning

- ▶ Uanset om de er fulde, halvfulde eller tomme: genopladelige batterier med litium-ion-celler kan oplades i så kort tid som nødvendigt, uanset deres ladetilstand. Afbrydelser i opladningen skader ikke batterierne.
- ▶ En „hukommelseeffekt“, dvs. faldende kapacitet på grund af hyppig ufuldstændig afladning, som det kendes fra tidligere genopladelige akkumulatorsystemer, opstår ikke ved genopladelige litium-ion-batterier.



Meget lav selvafladning

Selv efter lange opbevaringsperioder, f.eks. vinteropbevaring, er idriftsættelse mulig uden at genoplade batteriet.



Levetid

- ▶ Batterier er sliddele. Selv når de ikke bruges, ældes de med tiden på grund af kemiske reaktioner i battericellerne. Dette er kendt som kalenderaldning.
- ▶ Batteriet ældes hurtigere, hvis det udsættes for høje temperaturer eller oplades ved et lavt eller højt niveau.
- ▶ Den såkaldte cykliske ældning af batteriet skyldes opladnings- og afladningsprocesser. Jo mere intensivt et batteri bruges, jo hurtigere ældes det med tiden.

Bosch eBike-batterier

Alle versioner med stor ydeevne

Batteriets positioner



Stelbatteri

PowerPack er let at nå og fjerne som et stelbatteri. Takket være dets lave tyngdepunkt bidrager det til en afbalanceret vægtfordeling.



Bagagebærerbatteri

Den høje placering af bagagebærer-batterier på eBiken sørger for, at du komfortabelt oplade eller fjerne batteriet mens du står.



Integreret batteri

PowerTube integreres perfekt i stellet og skaber et elegant, rent eBike-look.

Øget rækkevidde

DualBattery

Kombinationen af to Bosch-batterier giver betydeligt mere energi og dermed længere rækkevidde.



Rækkeviddeforlænger

Den ekstra genopladelige batteri har samme størrelse som en drikkeflaske og fungerer som en bærbar energireserve.



Vil du vide mere om de forskellige batteri-pakker fra Bosch?

Find den rigtige litium-ion-batteri til ethvert behov og enhver type eBike.

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



Batterisikkerhed



Litium-ion-batterier har en kompleks struktur, et højt energiindhold og kan forårsage farlige situationer, fordi visse komponenter er brandfarlige. Derfor skal eBike-batterier gennemgå omfattende lovbestemte tests og må først markedsføres, når de har bestået disse tests.

Bosch eBike Systems sætter standarder for batteriets sikkerhed

Bosch eBike Systems testes mere end det påkræves i henhold til de strenge lovkrav og lægger særlig vægt på batterisikkerhed i alle led af værdikæden.

Eksempler på sikkerhedsforanstaltninger*:

- ▶ Batteriadministrationssystem (BMS)
- ▶ Mekanisk adskillelse af battericeller
- ▶ Elektrisk adskillelse af battericeller
- ▶ Termisk adskillelse af battericeller
- ▶ Beskyttelse mod indtrængning af vand
- ▶ Automatisering ved produktionen

Potentielle farekilder modvirkes, hvor de kan opstå. Det reducerer markant risikoen for en ekstremt sjælden nødsituation.

Batteriets kabinet må ikke åbnes.

Dette er udelukkende forbeholdt kompetente personer, der er kvalificerede og uddannede. Hvis batteriet åbnes, udgør det altid et indgreb i den certificerede tilstand, og det indebærer sikkerhedsrelevante risici.

* Sikkerhedsforanstaltninger afhænger af design og generation

Hvordan Bosch-teknologier gør batterier mere sikre*



Batteriadministrationssystem (BMS)

Det intelligente BMS overvåger løbende batteriets status. Det genkender potentielle fejlkilder, beskytter mod for høje driftstemperaturer, overbelastning og dyb afladning. Det kontrollerer hver enkelt celle, hvilket gør batteriet endnu mere holdbart.



Mekanisk adskillelse af battericeller**

De enkelte celler i et Bosch eBike-batteri er belagt med brandhæmmende plast.



Elektrisk adskillelse af battericeller**

En integreret sikring sikrer elektrisk afbrydelse i tilfælde af øget strømflow fra en celle.



Termisk adskillelse af battericeller**

Takket være de indkapslede celler og ekstra separatorer reduceres risikoen for overophedning i batteriet og dermed forebygges en mulig termisk kædereaktion mellem de enkelte celler. I tilfælde af gasudvikling i batteriet muliggør dette en kontrolleret proces: Gassen kan slippe ud på en kontrolleret måde via et forudbestemt brudpunkt og spreder sig dermed ikke til andre celler.



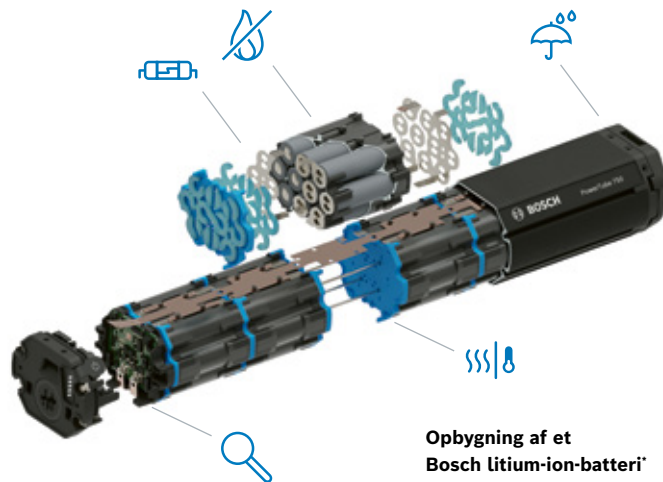
Beskyttelse mod indtrængning af vand

Tætningskonceptet på et Bosch eBike-batteri beskytter mod indtrængende vand og dermed mod følgeskader.



Automatisering ved produktionen**

En høj grad af automatisering af produktionen af batterier reducerer risikoen for monteringsfejl.



Opbygning af et Bosch litium-ion-batteri*

* For eksempel på en PowerTube 750

** Sikkerhedsforanstaltninger afhænger af design og generation



Grundlæggende regler for øget sikkerhed

1 Må ikke åbnes. Det er forbeholdt autoriserede personer, der er kvalificerede og uddannede.

2 Må ikke udsættes for varme, sollys og ild.

3 Batteri må ikke nedsænkes i vand, transporteres på bilens cykelholder i regnvej eller rengøres med en direkte vandstråle eller højtryk.

4 Hold afstand fra små metalgenstande såsom nøgler, søm eller skruer. Der er risiko for, at kontakterne overlapper hinanden, hvilket kan føre til kortslutning.

5 Må ikke beskadiges, f.eks. med kraftige stød, skarpe genstande eller skruer.

2

Hvordan bruger jeg batteriet korrekt?

Batterier er meget komplekse komponenter. Hvis du følger enkle regler for brug, vedligeholdelse og transport, vil det have en positiv indflydelse på dit batteris levetid og sikkerhed - så du kan nyde din eBike i mange år fremover.

2 Hvordan bruger jeg batteriet korrekt?

Opladning



Opladere (Charger)

Opladeren skal passe til batteriet: Brug derfor kun originale Bosch-opladere til Bosch eBike-batterier. Det er med til at beskytte batteriet mod skader og farer såsom overophedning eller kortslutning.

Opladningsmuligheder

- ▶ **Opladning på eBike:** Så snart du tilslutter ladekablet, låses drev automatisk, og opladningsprocessen begynder. Du behøver ikke at gøre mere.
- ▶ **Oplades separat:** Hvis batteriet kan tages ud for at blive opladet er det vigtigt, at det foregår synligt og hørbart i holderen, når den sættes på plads igen.
- ▶ **Opladning på farten:** Hvis der ikke er en ladestation undervejs, er vores opladere så kompakte og lette, at du nemt kan tage dem med dig.



Tips til korrekt opladning



- ▶ Før opladning: Tjek batteriet for synlige skader og lad det køle af.
- ▶ Oplad det fuldt, kun når det er nødvendigt.
- ▶ Efter opladning: Tag batteriet og opladeren ud af stikkontakten.



- ▶ Undgå at tømme det helt under kørslen.
- ▶ Må ikke lægges i flugtveje eller på brændbare overflader.
- ▶ Må ikke oplades i nærheden af brændbare materialer.
- ▶ Efterlad ikke batteriet uden opsyn, mens den oplades.

Yderligere anvisninger:



Brug kun den originale Bosch-oplader til Bosch eBike-batterier.



Oplad batteriet ved en omgivelsestemperatur på mellem 0 og 40 °C grader.



Sørg for, at området er tørt, og at der er røgdetektorer til stede.



Undgå direkte sollys.

Opbevaring



Hvor skal batteriet opbevares?

- ▶ Opbevar batteriet på et tørt sted beskyttet mod vejrliget. Ideelt i et godt ventileret rum med en røgdetektor, væk fra varmekilder eller let antændelige materialer.
- ▶ Det er bedre at opbevare batteriet i kælderen eller garagen end indendørs på grund af kølige temperaturer.
- ▶ Tag batteriet ud af eBike, hvis du ikke skal bruge eller opbevare din eBike i en længere periode.

Hvordan skal batteriet opbevares?

- ▶ Ideelt set bør du opbevare dit batteri ved temperaturer mellem 0 og 20 °C i et tørt miljø eller mellem 10 og 20 °C i et fugtigt miljø med dugdannelse.
- ▶ Undgå for høj varme og direkte sollys.
- ▶ Kolde temperaturer, som kan opstå i garagen om vinteren, er ufarlige. Men et koldt batteri giver mindre energi.
- ▶ Et opladningsniveau på mellem 30 og 60% er ideelt. Det svarer til 2 til 3 lysende dioder på batteriets indikator.



Et opladningsniveau på mellem **30 og 60%** er ideelt. Dette svarer til fra 2 til 3 lysende dioder på batteriets indikator.



Vedligeholdelse



Rengøring og pleje

- ▶ Hvis det er muligt, skal du tage batteriet ud, før du rengør din eBike.
- ▶ Brug en fugtig klud til at rengøre batteriets overflade.
- ▶ Du bør af og til rengøre og smøre stikpolerne let med fedt.
- ▶ For at beskytte elektronikken må du ikke rengøre batteriet med en direkte vandstråle eller højtryk.

Vinterkørsel

- ▶ Hvis du opbevarer dit batteri i garagen: På særligt kolde dage skal du flytte det til et opvarmet område, før du starter din rejse, og vente, indtil det er varmet op til stuetemperatur.
- ▶ Ved længere ture i koldt vejr anbefales det at anvende termo-beskyttelseskapper.



Et regelmæssigt eftersyn af din eBike hos en specialforhandler er meget vigtigt!

Dit batteriets tilstand kontrolleres professionelt ved hjælp af forskellige værktøjer fra Bosch eBike Systems.



Transport

Litium-ion-batterier lagrer store mængder energi. Du skal også være opmærksom på et par forholdsregler under transporten.



Med bilen

Hvis du transporterer din eBike uden for bilen, f.eks. på en cykelholder, skal du fjerne cykelcomputeren og batteriet, hvis det er muligt, og opbevare begge dele sikkert i bilen for at undgå skader.



Med toget

Normalt kan du tage din eBike med i toget, hvis der er en cykelkupé. I de fleste tilfælde skal du have en ekstra cykelbillet og en pladsreservation til eBike. Batteriet skal være fastmonteret under kørslen og må ikke oplades. Før du rejser, bør du undersøge de nøjagtige transportbetingelser hos den respektive tjenesteudbyder. Bemærk venligst, at transport ikke er mulig på alle ruter.



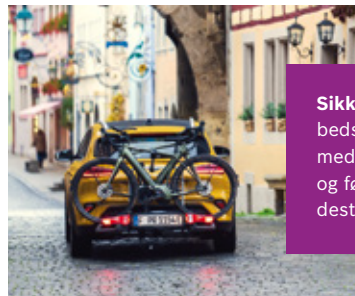
I lokaltransport og fjernbusser

I lokal transport*, for eksempel er transport i S-tog ofte tilladt uden for de særlige tider og mod køb af en cykelbillet. Tjek alle detaljer hos den relevante transportorganisation, før du rejser. Hvis du vil tage din eBike med i bussen, skal du kontakte den pågældende udbyder på forhånd.



På flyrejser

Den internationale lufttransportforening (IATA) har forbudt transport af batterier på passagerfly. Afhængigt af flyselskabet – kan du måske tage din eBike med dig – uden batteriet. Vi anbefaler, at du lejer et Bosch eBike-batteri på din destination.



Sikkerhed på rejsen: Det er bedst at transportere batteriet med et opladningsniveau på 30% og først lade den helt op igen på destinationen.

* S-pedelects, der yder assistance op til 45 km/t, klassificeres som lette motorcykler og må ikke transporteres med offentlig transport.

Ekstramateriale: Farligt gods

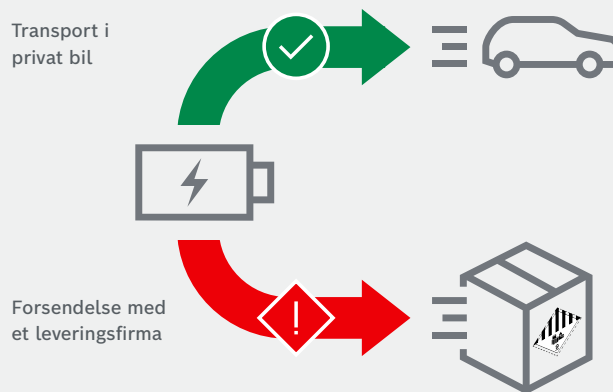
Litium-ion-batterier er brandfarlige under visse forhold og er derfor klassificeret som farligt gods. Hvis du følger disse tips vedrørende vedligeholdelse, læsning og opbevaring, minimeres risikoen. Yderligere forholdsregler og regler gælder for forsendelse.

Regler for transport af farligt gods

Der gælder en særlig lovgivning for farligt gods i hele verden for transport af farligt gods ad vej. I Europa er disse f.eks. sammenfattet i den såkaldte ADR ("Overenskomst om international transport af farligt gods ad vej"). Bestemmelserne skal overholdes ved enhver kommerciel transport af farligt gods. Disse gælder ikke for privatpersoner, hvis de selv transporterer batteriet. Men så snart batteriet gives videre til en tredjepart – f.eks. til forsendelse – gælder lovgivningen om farligt gods fuldt ud.

Bemærk: På grund af disse love tager pakkeservices ikke imod eBike-batterier fra privatpersoner til forsendelse. Forenklede betingelser gælder kun for batterier under 100 Wh.

Transport af en eBike-batteri



Godt at vide

I mange tilfælde udløber transportgodkendelser i tilfælde af reparationer eller andre indgreb, som ikke er udført af producenten eller en autoriseret virksomhed.

Ombytning i stedet for reparation



Alle batterier mister kapacitet med tiden. eBike-batterier er derfor også sliddele. Af sikkerhedsmæssige årsager skal du ikke reparere eller opdatere defekte, gamle eller batterier, men få dem sorteret korrekt som farlig affald.



Risici ved reparationen eller opdatering af Bosch eBike-batterier

For at beskytte battericellerne er de tætnede mod indtrængen af vand og snavs. Åbning af batteriet og forkert eller mangelfuld genmontering kan føre til tab af tæthed og også til friktion på ledninger, svækkelse af isoleringen, bevægelse af battericeller, blødgøring af elektriske eller mekaniske forbindelser og utallige andre potentielle risici.

I tilfælde af en forkert reparation kan den korrekte funktion og det optimale samspil med batteristyringssystemet muligvis ikke længere garanteres i fuldt omfang. Der er bl.a. risiko for, at den forkert reparerede eBike-batteri kan bryde i brand på grund af kortslutning.

Ukorrekt åbning og reparation kan også påvirke garanti- og reklamationsretten samt opfyldelsen af lovkrav (f.eks. transportbestemmelser).

Genanvendelse



Dit eBike-batteri må ikke smides ud sammen med husholdningssaffaldet!

Hvis batterierne bortskaffes forkert, kan de blive blandet med andre brændbare materialer. Det kan ødelægge batteriet og føre til farlige kortslutninger.

Så hvad gør man med et udtjent batteri?

Det er enkelt: Returner venligst det brugte eller defekte eBike-batteri til din specialforhandler!

Genanvendelse af et eBike-batteri

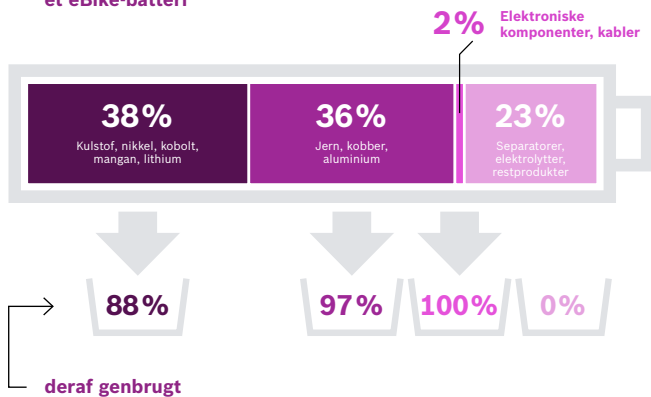
Ved at genanvende korrekt kan du være med til at spare på ressourcerne, så værdifulde råmaterialer kan komme tilbage i materialekredsløbet.



2 Hvordan bruger jeg batteriet korrekt?

Genvinding af ressourcer gennem genanvendelse – så høj er den faktiske genanvendelsesprocent

Procentdel af råmaterialer i et eBike-batteri



Næsten 71% af råstofferne i et brugt eBike-batteri kan genvindes og bruges til nye produkter.

Kilde: Egen illustration baseret på GRS Batterien Service GmbH, Effektiv genanvendelse 2022, Tyskland

Uretmæssig tilegnelse (anden anvendelse)

Vores batterier er specielt konstrueret og certificeret til brug på eBikes. Vi kan ikke garantere pålidelig drift, når det drejer sig om andre anvendelsesområder.



Rækkevidde

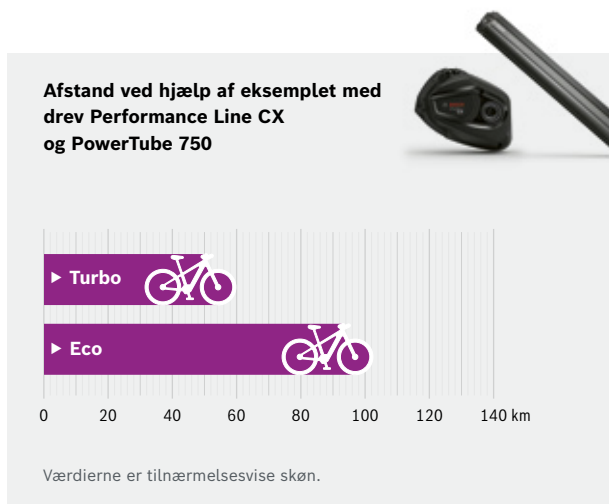


Vores rækkeviddeassistent giver større planlægningsikkerhed
Find ud af, hvor mange kilometer dit eBike-batteri kan holde til på din næste tur:
[bosch-ebike.com/range](https://www.bosch-ebike.com/range)

Hvor langt kan jeg komme med mit eBike-batteri?

For mange eBikere er dette et centralt spørgsmål, som der ikke er noget absolut svar på, da rækkevidden afhænger af mange faktorer. Vores rækkeviddeassistent kan bruges til at bestemme en typisk rækkevidde under forskellige forhold.

Desuden viser følgende grafik, hvordan rækkevidden ændres, f.eks. når Turbo-tilstand vælges i stedet for Eco-tilstand:



3

Ofte stillede spørgsmål og svar

Hvad gør man, hvis der løber vand ind i batteriholderen?

Holderen er udformet så smart, at vandet kan løbe ud, så kontakterne kan tørre. For at sikre dette skal stikkontakten og stikområdet holdes rene. Kontaktfladerne er forsynet med en belægning, der beskytter overfladen mod korrosion og slitage. Hvis det er nødvendigt, kan du af og til bruge kontaktfedt eller teknisk vaseline til at vedligeholde kontakterne.

Hvad gør jeg med et defekt batteri?

Stærkt beskadigede batterier må ikke berøres med bare hænder, da elektrolytten kan løbe ud og forårsage hudirritation. Beskadigede batterier skal opbevares på et sikkert sted udendørs, beskyttet mod regn eller direkte sollys og med kontakterne tapet til og bortskaffes af forhandleren.

Er opladere fra andre producenter sikre at bruge?

Originale Bosch-opladere er tilpasset Bosch eBike-systemet og har den rigtige software til optimal opladning af Bosch eBike-batterier. Hvis du bruger en inkompatibel oplader, risikerer du at afkorte levetiden for Bosch eBike-batteriet eller andre skader og funktionsfejl på elcykel-systemet.

Kan jeg bruge reservebatterier fra andre producenter?

Vi anbefale at bruge originale reservedele fra Bosch. Bosch eBike-komponenterne er præcist afstemt og certificeret som et komplet system. De betyder pålidelighed og effektivitet.

Jeg har fundet et brugt batteri til Bosch eBike-Systemet på internettet. Kan jeg bruge det?

Når du køber brugte batterier, skal du sikre dig, at de er ubeskadigede af den tidligere ejer. På internettet tilbydes der af og til defekte eller reparerede batterier, som kan indebære en stor sikkerhedsrisiko og føre til farlige fejlfunktioner. Af og til udbydes der også ulovlige varer, f.eks. tyvekoster, på internettet.



Bosch eBike-batteri-tjek

Hvis du køber et brugt batteri, kan du bruge serienummeret til at tjekke, om der allerede er registreret en servicesag for dette batteri.

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

Har du yderligere spørgsmål? Vi har svarene!



Help Center

Her finder du svar på de hyppigst stillede spørgsmål:

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

How-to videoer

Vores videoer giver nyttige tips om vores produkter og funktioner:

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

Kolofon

Udgiver:

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

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



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