

Slik virker batterier

Batterier er noe vi bruker hver dag – i alt fra mobiltelefoner til elbiler. Det er en vanlig måte å lagre energi på, men vet du egentlig hvordan et batteri fungerer?

Av Frode Håskjold Fagerli og Harald Norrud Pollen | Publisert 13.09.2019 | Oppdatert 03.03.2020 | Del ↵ | Last ned ↓

Uten å tenke på det bruker vi batterier hver dag. Illustrasjon: Tank.no

For å kunne forklare hvordan et batteri fungerer må vi starte med å forklare atomer.

Atomene er de små byggeklossene som utgjør alt rundt oss. Alene er de så små at man ikke engang kan se dem i mikroskopet. Når atomene settes sammen, kan de bli til alt mulig – for eksempel mennesker eller store fjell.

Elektroner svirrer og strømmer

Atomene består av mange negativt ladde elektroner som svirrer rundt en positivt ladd kjerne. Elektroner kan flytte seg fra ett atom til et annet. Hvis mange elektroner beveger seg mellom atomene i et materiale, blir dette til en strøm av elektroner. Dette kaller vi elektrisk strøm, og det er dette som kan få en lyspære til å lyse.

Elektronene beveger seg lettere i noen materialer enn i andre. I mange væsker klarer ikke elektronene å flytte på seg, mens i metaller beveger de seg nesten fritt.

Noen tar, noen gir

Mens noen atomer ønsker å ta til seg elektroner, ønsker andre å gi fra seg elektroner. Det får elektronene til å flytte på seg. Det er dette man utnytter i batterier.

Når elektroner bytter plass fra ett atom til et annet, kalles det gjerne en kjemisk reaksjon.

I batterier skjer slike reaksjoner ved to ulike poler som er i kontakt med en væske. Ved den ene polen frigis elektroner, og ved den andre polen tas elektronene opp.

Når man kobler disse polene sammen med en metall-ledning, vil elektronene bevege seg gjennom ledningen, fra den ene polen til den andre. Husk at elektroner beveger seg fritt i metaller! De vil ikke bevege seg gjennom væsken i batteriet, men tar heller omveien gjennom metall-ledningen.

Hvis man fjerner ledningen mellom polene, stopper elektronstrømmen opp. Da sparer man energien i batteriet.

Spennende!

Spenningen til et batteri er et mål på hvor hardt elektronene blir dyttet fra den ene polen til den andre. Spenningen forteller oss derfor hvor mye energi som er lagret i hvert elektron i batteriet. Noen elektriske

gjenstander krever at elektronene dyttes med en bestemt styrke for å fungere.

Engangs eller flergangs?

Mange batterier man får kjøpt i butikken, kan bare brukes én gang. Batteriet slutter å gi strøm når det ikke finnes flere atomer som ønsker å gi fra seg elektroner. Noen batterier kan man derimot bruke flere ganger, fordi de kan lades opp igjen. Slike oppladbare batterier finnes blant annet i mobiler. Når batteriet kobles til laderen, dyttes elektronene tilbake. Energien man bruker på å dytte tilbake elektronene, blir da lagret i batteriet.

Mange former

Batterier kommer i alle mulige slags former, avhengig av hva de skal brukes til. Mens engangsbatterier ofte er formet som sylindere, er mobilbatteriene flate slik at de skal passe inni mobilen. Likt for alle er at de består av to ulike poler i en væske der reaksjonene kan skje.

Hvilke materialer vi bruker til å lage polene og væskene i batteriet, varierer. Ennå har vi nok ikke funnet de aller beste måtene å lage batterier på. Forskingen fortsetter!

Miljø og klima

Energi

Realfag

Fysikk

Meldinger ved utskriftstidspunkt 23. januar 2022, 13.14 CET

Det ble ikke vist noen globale meldinger eller andre viktige meldinger da dette dokumentet ble skrevet ut.