

Overzichtstabel van toekomstige batterijen

De meeste toekomstige batterijen functioneren uitstekend in een theoretische wereld, maar veel voldoen niet aan de acht basisvereisten van de zogenaamde Octagon batterij. Een korte levensduur en beperkte belastingsstromen verhinderen vaak de commercialisering van de nieuwe producten. Hoewel futuristische batterijen een nichemarkt kunnen vinden, komen veel batterijen nooit buiten het lab en zien ze het daglicht niet, om nog maar te zwijgen van de stap naar de elektrische aandrijflijn. Hierbij spelen emoties ook een rol en zo ver reikt de invloed van de batterij niet.

Chemische naam	Lithium-lucht	Lithium-metal	Lithium in vaste toestand	Lithium-zwavel Li-S	Natrium-ijzer Na-ion
Type	Luchtkathode met lithiumanode	Lithium-anode; grafiet-kathode	Lithium-anode; polymeer-afscheider	Lithium-anode; zwavel-kathode	Koolstof-anode; diverse kathoden
Spanning per cel	1.70–3.20V	3.60V	3.60V	2.10V	3.6V
Specifieke energie	13kWh/kg (theoretisch)	300Wh/kg	300Wh/kg (schatting)	500Wh/kg of minder	90Wh/kg
Opladen	Onbekend	Snel opladen	Snel opladen	0.2C (uh)	Onbekend
Ontladen	Laag vermogen; inferieur wanneer koud	Hoge vermogens-band	Slecht geleidings-vermogen bij koude	Hoog vermogen (2.500W/kg)	Onbekend
Levensduur	50 cycli in laboratoria	2,500	100, prototypes	50, betwist	50 typisch
Verpakking	Niet gedefinieerd	Not defined	Prismatic	Not defined	Not defined

Chemische naam	Lithium-lucht	Lithium-metal	Lithium in vaste toestand	Lithium-zwavel Li-S	Natrium-ijzer Na-ion
Geschiedenis	Gestart in de jaren '70; hernieuwde interesse in de jaren '00. R&D door IBM MIT, UC, enz.	In de jaren '80 geproduceerd door Moli Energy; veroorzaakte terugroeping van de veiligheid	Vergelijkbaar met Li-polymeer dat begon in 1970	Nieuwe technologie; R&D door Oxis Energy, Bosch en anderen.	Genegeerd in de jaren '80 ten gunste van lithium; heeft hernieuwde belangstelling
Faalwijzen	Lithium-peroxidefilm stopt elektronen-beweging bij gebruik. Lucht-onzuiverheid veroorzaakt schade.	Dendrietgroei veroorzaakt elektrische kortsluiting bij gebruik	Dendriet-groei veroorzaakt elektrische kortsluiting; slechte prestaties bij lage temperaturen.	Zwavel breekt af bij cyclisch gebruik; instabiel bij hoge temperatuur, slecht geleidings-vermogen	Weinig onderzoek op dit gebied
Toepassingen	Niet gedefinieerd; potentieel voor EV	EV, industrieel en draagbaar gebruik	EES, mobiliteit op wielen; praat ook over EV	Vliegtuig op zonne-energie in augustus 2008	Energieopslag
Opmerkingen	Geleend van "ademend" zink-lucht en brandstofcel-concept	Door goede capaciteit, snel opladen en hoog vermogen blijft de interesse groot	Vergelijkbaar met lithium-metaal; mogelijk in 2020; EV's in 2025	Kan Li-ion opvolgen vanwege lagere kosten en hogere capaciteit	Lage kosten in vergelijking met loodzuur. Kan volledig worden ontladen.

Tabel 1: Overzicht van de meest voorkomende toekomstige batterijen.

De waarden zijn geschat en kunnen variëren met verschillende versies en nieuwere ontwikkelingen. Meer informatie over BU-212: Batterijen van de toekomst. De waarden zijn geschat en kunnen variëren met de nieuwste ontwikkelingen.

Laatst bijgewerkt: 25-okt-2021