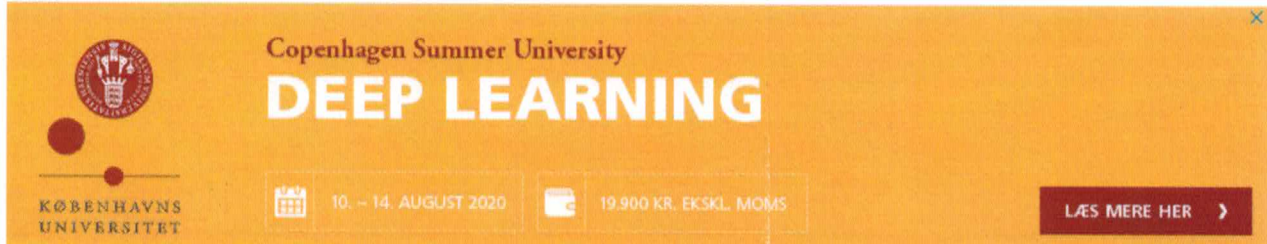


Announce



Copenhagen Summer University
DEEP LEARNING

KØBENHAVNS UNIVERSITET

10. – 14. AUGUST 2020

19.900 KR. EKSKL. MOMS

LÆS MERE HER >

Fremtidens energilager: Nu skal flowbatterier optimeres



(Illustration: AAU)

Aarhus Universitet står i spidsen for et nyt dansk forskningskonsortium, der skal optimere flowbatterier, så de kan konkurrere med andre teknologier til lagring af el. Fokus bliver på materialerne i selve stakken.

Af [Bjørn Godske](#) Følg @motorbloggen 4. mar 2020 kl. 13:31 [1](#)

Prisen på flowbatterier skal ned, og derfor er der brug for mere forskning og optimering af selve 'motoren', vanadium flowbatteriet. Institut for Ingeniørvidenskab på Aarhus Universitet er sammen med to danske virksomheder, DTU og et koreansk forskningsinstitut gået sammen i et tre-årigt konsortium med et samlet budget på 14,9 mio. kr., hvoraf Innovationsfonden står for 11,2 mio. kr.

Hvis nogen skulle tænke, at flowbatterier er en gammel travet, som der har været talt om i mange år, så er de ikke helt galt på den. Teknologien har været kendt i årtier, og selve teorien stammer helt tilbage fra 1970'erne. Der har da også været en del fejlslagne projekter.

Men inden for de seneste fem-ti år er stabiliteten stærkt forbedret og prisen reduceret. Der er dog stadig masser af optimeringsmuligheder, især når det gælder selve stakken, som udgør kernen i flowbatteriet, ifølge professor Anders Bentien fra Aarhus Universitet.

»I projektet vil vi forsøge at optimere stakken, så vi kan få mere effekt ud af en mindre stak. Lige nu er state-of-the-art en strømtæthed på cirka 100 mA/cm² – det vil vi gerne forøge to en halv gang. For at det kan ske, skal vi ind og kigge på den indre modstand i stakken,« forklarer han.

Princippet bag flowbatterier er to adskilte, men identiske flydende væsker med forskelligt elektrisk potentiale, som pumpes forbi en membran, hvori der sker en ion-transport. Det er det, der skal forstås som selve stakken, og princippet kendes også fra brændselsceller.

Den elektrokemi, der lige nu er mest udviklet, og som forskerne i projektet også vil benytte sig af, består af en væske med vanadium-ioner. Men der findes også batterier med andre 'kemier', som er mere eller mindre kommercielt udviklet, siger Anders Bentien.

Dansk materialeekspertise i stakken

Projektet kommer først og fremmest til at fokusere på de materialer, der indgår i stakken. Elektrodematerialet består af karbon, og en af opgaverne bliver at optimere geometrien i materialet. Når det gælder membranen, så er det planen at udskifte de polymermembraner der bruges i dag, med en anden type polymer, kaldet PBI (Polybenzimidazole), hvormed det er muligt at gøre dem meget tynde, da de har stor mekanisk stabilitet.

Relateret jobannonce: [Overvågningsspecialist til overvågning af elnet](#)

Dette er en teknologi, som den ene af konsortiepartnerne, Danish Power Systems, har specialiseret sig i til deres eksisterende produktion af membraner til brændselsceller.

Fordelen sammenlignet med litium-ion-batterier er en noget længere levetid og bedre mulighed for at genanvende batterierne. Yderligere afhænger batteriets energiindhold af opbevaringstankenes størrelse, som altså nemt kan udvides, hvis der er behov for det.

Batteriets effekt er derimod begrænset af selve batteristakken. Når det gælder levetiden, så kan et flowbatteri langt nemmere vedligeholdes og har, ifølge Anders Bentien, i princippet evig kemisk holdbarhed. I modsætning til et lithium-ion-batteri, hvor kapaciteten falder med årene, så det til sidst skal skilles ad og oparbejdes til nye batterier:

»Det gør flowbatterier svære at sammenligne med lithium-ion-batterier, da de har meget forskellige karakteristika og udviklingspotentiale. Lige nu mener vi, at kWh-prisen er på niveau med lithium-ion-batterier, men at der er mange lavtstående frugter, som kan høstes for at gøre dem endnu mere effektive. Det gælder blandt andet opskalering af produktionen,« siger han.

En anden af konsortiepartnerne, danske Visblue, har siden 2014 arbejdet med vanadium flowbatterier og kommercialiseret teknologien til mellemstore batterier.

Fokus: [Energilagring](#)

Emner: [Batterier](#), [Energilagring](#)

[se emner samlet](#)



Professor Anders Bentien fra Aarhus Universitet, skal stå i spidsen for et tre-årigt konsortium, der skal optimere selve stakken i vanadium-flowbatteriet. Projektet sker i samarbejde med, DTU, et koreansk forskningsinstitut og virksomhederne Visblue og Danish Power Systems (Illustration: AAU)

PLUS

Du kan læse denne artikel, fordi du har abonnement på [PLUS-indholdet på ing.dk](#).