



SOLENERGI I FLYDENDE FORM

På kun halvanden time leverer solen omtrent den samme mængde energi menneskeheden bruger på et helt år. Man kan omdanne solenergi til elektrisk strøm med solceller, men solen skinner ikke nødvendigvis når du har behov for strøm. I nogle dele af verden skinner solen slet ikke i flere måneder om året. Hvis vi vil have et sol-baseret energisystem, der er helt uafhængig af fossile brændstoffer, som kul og olie, må vi lære at høste og gemme solenergien i store mængder, når den er der. Det er hvad dette forskningsprojekt indenfor solenergi arbejder hen imod. Løsningen kan måske findes ved at kombinere to forskellige kemiske teknologier, nemlig flow-batterier og fotoelektroder.

I flow-batterier kan man gemme elektrisk energi ved at lade opløsninger af bestemte kemiske stoffer reagere sammen med de elektroner, som strøm består af, i elektrokemiske reaktioner. Enten gør man væsken negativt ladet ved at fylde den med elektroner. Men man kan også fjerne elektronerne, så den bliver positivt ladet. Når man vil have strømmen

ud af batteriet vender man processen, altså imens man pumper væskerne gennem batteriet. Man kan bruge strøm fra vindmøller eller kulfyrede kraftværker til, at lade flow-batterier op. Principielt kan man gemme meget store mængder energi, men det kræver altid mindst to trin: Først at lave én energitype om til elektrisk energi, f.eks. vindenergi med en vindmølle. Herefter lades batteriet op af den elektriske energi. Med fotoelektroder kan man i ét trin fange solenergien og sørge for, at de elektrokemiske reaktioner sker i batterivæskerne.

Ved at kombinere de to teknologier, bør man kunne skabe et mere effektivt system til at gemme solens stråler - solenergi i flydende form. Dette kræver et meget præcist match mellem elektronernes bestemte energiniveauer i væskerne og i fotoelektroderne, og betyder at nye stoffer og nye fotoelektroder skal udvikles, hvilket er målet med projektet.

Contact:



AARHUS
UNIVERSITY

DEPARTMENT OF ENGINEERING

PhD student Kristina Wedege,
wedege@eng.au.dk