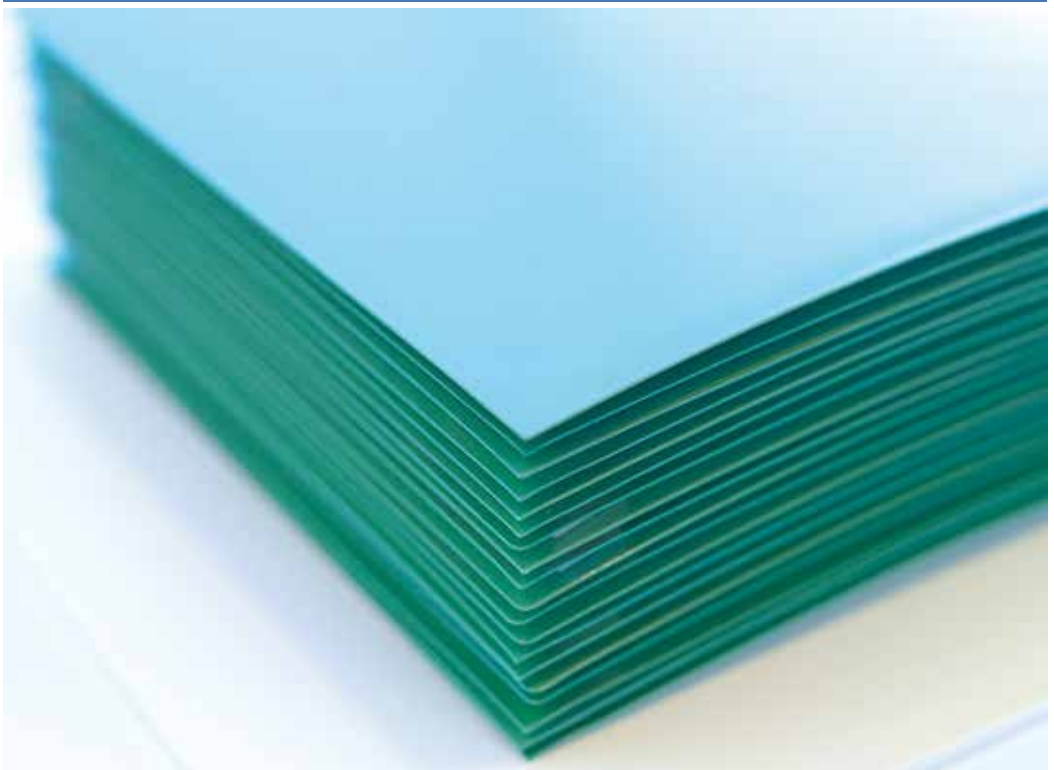


KERAMISKE ELEKTROLYSECELLER

- LAGRING AF OVERSKUDSELEKTRICITET OG FREMSTILLING
AF SYNTETISKE BRÆNDSLER



KERAMISKE ELEKTROLYSECELLER

- LAGRING AF OVERSKUDSELEKTRICITET OG FREMSTILLING AF SYNTETISKE BRÆNDSLER



En elektrolysecelle bruger elektricitet til at spalte fx vandmolekyler (H_2O) til brint (H_2) og ilt (O_2). Derved bliver den elektriske energi omdannet til kemisk bundet energi i brintmolekylerne. Dette er den omvendte proces af hvad der sker i en brændselscelle.

En keramisk elektrolysecelle (Solid Oxide Electrolysis Cell - SOEC) er i en vis forstand den tilsvarende brændselscelle (Solid Oxide Fuel Cell - SOFC) der bliver kørt "baglæns". En sådan celle arbejder ved høj temperatur ($700-1000\text{ }^{\circ}C$) og får dermed meget høj virkningsgrad. De to elektrolyseprodukter brint og ilt dannes på hver side af cellen. **SOEC-celler kan bruges til fremstilling af brint ud fra overskudselektricitet fra fx vindmøller. Brinten**

kan lagres og i en brændselscelle omdannes til elektricitet igen, når behovet opstår. På denne måde kan det lade sig gøre at lagre elektricitet når produktionen er større end forbruget.

Man kan også elektrolysere kuldioxid (CO_2) til kulilte (CO) med en SOEC-celle. Gør man det sammen med vand, får man en blanding af brint og CO som produkt. Denne blanding går under navnet syntesegas, og den er udgangspunkt for en lang række synteser af kulbrinter i den kemiske industri. Dette er en måde at fremstille flydende transportbrændsler syntetisk. Hvis strømmen stammer fra vindmøller eller solceller, bliver brugen af brændslet CO_2 -neutral.

Institut for Energikonvertering og -lagring udnytter sin store ekspertise inden for brændselsceller som grundlag for forskningen i elektrolyse. I en række projekter sammen med industripartnere og til dels finansieret af bl.a. energinet.dk, Innovationsfonden og EU udvikler vi teknologien til forskellige anvendelser. Vores forskning strækker sig lige fra fundamentale undersøgelser af materialers elektrokemiske egenskaber til fremstilling af hele celler med industrielt relevante metoder og endelig afprøvning af stakke og moduler.

OM INSTITUTTET

Vi arbejder med funktionelle materialer og deres anvendelse til bæredygtige energiteknologier

YDERLIGERE OPLYSNINGER

www.energy.dtu.dk

KONTAKT

Institut for Energikonvertering og -lagring
Danmarks Tekniske Universitet, Risø Campus,
Frederiksborgvej 399, 4000 Roskilde

info@energy.dtu.dk, 4677 5800