

KERAMISKE BRÆNDELSCELLER

- FREMTIDENS MILJØVENLIGE OG EFFEKTIVE EL-PRODUKTION



KERAMISKE BRÆNDELSCELLER

- FREMTIDENS MILJØVENLIGE OG EFFEKTIVE EL-PRODUKTION



En brændselscelle omdanner den kemisk bundne energi i et brændsel direkte til elektricitet. Det giver mulighed for at få en højere virkningsgrad end i traditionelle generatorer og kraftværker.

Institut for Energikonvertering og -lagring på DTU udvikler højtydende keramiske brændselceller (Solid Oxide Fuel Cells - SOFC) som består af tynde lag af keramik (og evt. metal). Der er en række fordele ved SOFC, der gør teknologien yderst lovende:

- høj virkningsgrad
- fleksibilitet mht. brændsel (naturgas, brint, etanol, biobrændsler, diesel,...)
- lave emissioner (NO_x , CO_2)
- lavt støjniveau
- modulært koncept (fra kilowatt til megawatt)
- velegnet til kraftvarme, da driftstemperaturen er relativt høj (550-1000 °C).

Små anlæg på 1-5 kilowatt vil fx kunne bruges til supplerende strømforsyninger på lastbiler hvor man i dag bruger ineffektive og forurenende dieselgeneratorer. Anlæg af tilsvarende størrelse vil også kunne bruges til at forsyne enkelte huse med både el og varme (mikrokraftvarme). Større anlæg kan finde anvendelse til decentral kraftvarmeproduktion, fx til hoteller, supermarkeder eller hospitaler.

Vi har forsket i SOFC-brændselceller siden slutningen af 1980'erne og er i dag blandt verdens førende på området. Vores forskning strækker sig lige fra fundamentale undersøgelser af materialer og deres strukturelle og elektrokemiske egenskaber til fremstilling af hele celler med industrielt relevante metoder. Institutets proceslaboratorium har således kapacitet til at fremstille tusindvis af brændselceller. Vi har desuden en omfattende viden om avanceret karakterisering og test af brændselceller, som gør det muligt at undersøge deres elektrokemiske ydelse og holdbarhed i stor detalje. Vores sofistikerede eksperimentelle udstyr gør det muligt at måle cellernes mekaniske og mikrostrukturelle egenskaber, hvilket har stor betydning for cellernes levetid.

Institut for Energikonvertering og -lagring har en lang tradition for tætte samarbejder med industripartnere og forskningsinstitutioner over hele verden og deltager i adskillige danske og europæiske forskningsprojekter om udvikling af SOFC-teknologien.

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