

# ENERGIFORSKNING

## MATERIALEGRUPPEN, KEMISK INSTITUT

JENS OLUF JENSEN, QINGFENG LI, CHAO PAN, ANDREAS VESTBØ and NIELS J. BJERRUM.

Department of Chemistry – Technical University of Denmark  
Kemitorvet, building 207 – DK-2800 Lyngby – Denmark – joj@kemi.dtu.dk

**Højtemperatur-korrosion i kraftværker**

Halmafabriering  
Sensorer

**200°C Polymer-brændsels-celler (PEMFC)**

**Hydrogenlagring**

Metalhydrider  
Batterier  
Mekanisk legering

**Reformering**

Brint af methanol  
Brint af methan

### Indsatsområder

Fremstilling af katalysator  
Pt på carbon,

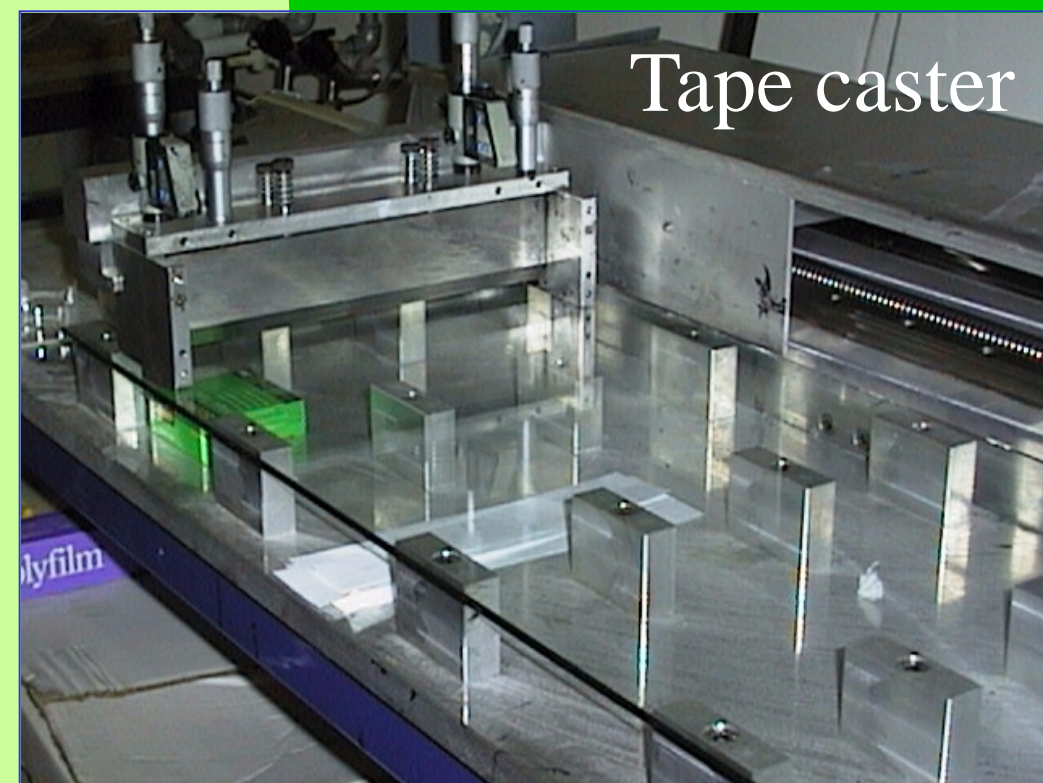
Fremstilling af elektroder  
Tape casting, 0,45 mg Pt/cm<sup>2</sup>

Støbning af membraner

Syntese af polymerer

Samling af MEA  
(Membrane Electro Assembly)

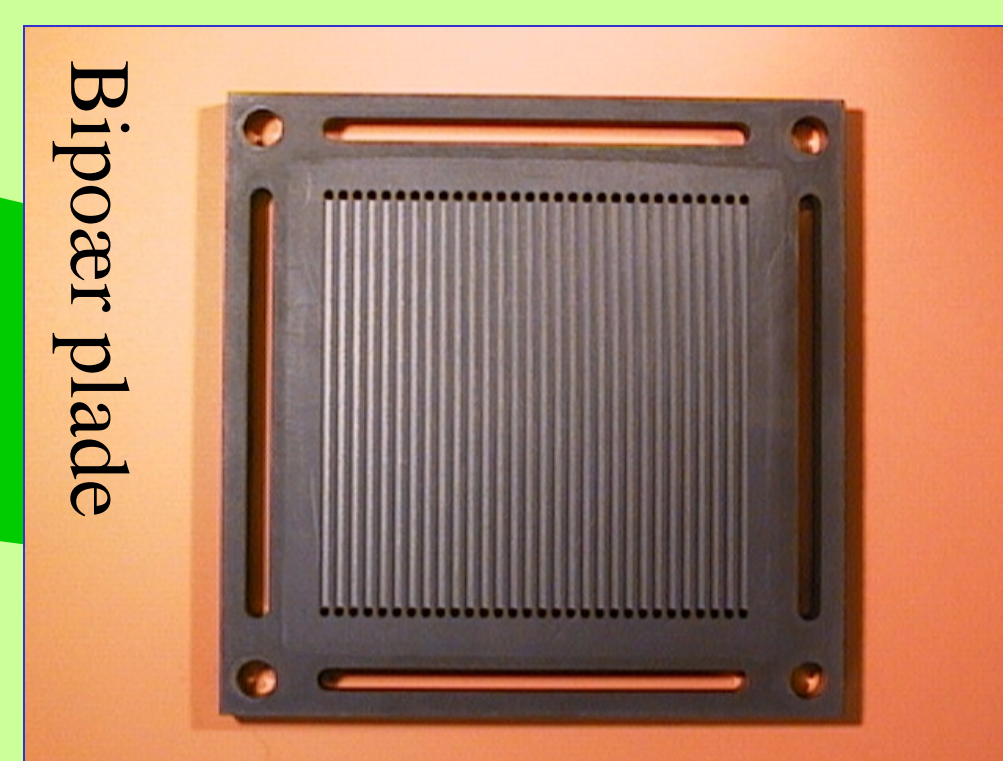
Laboratorieceller



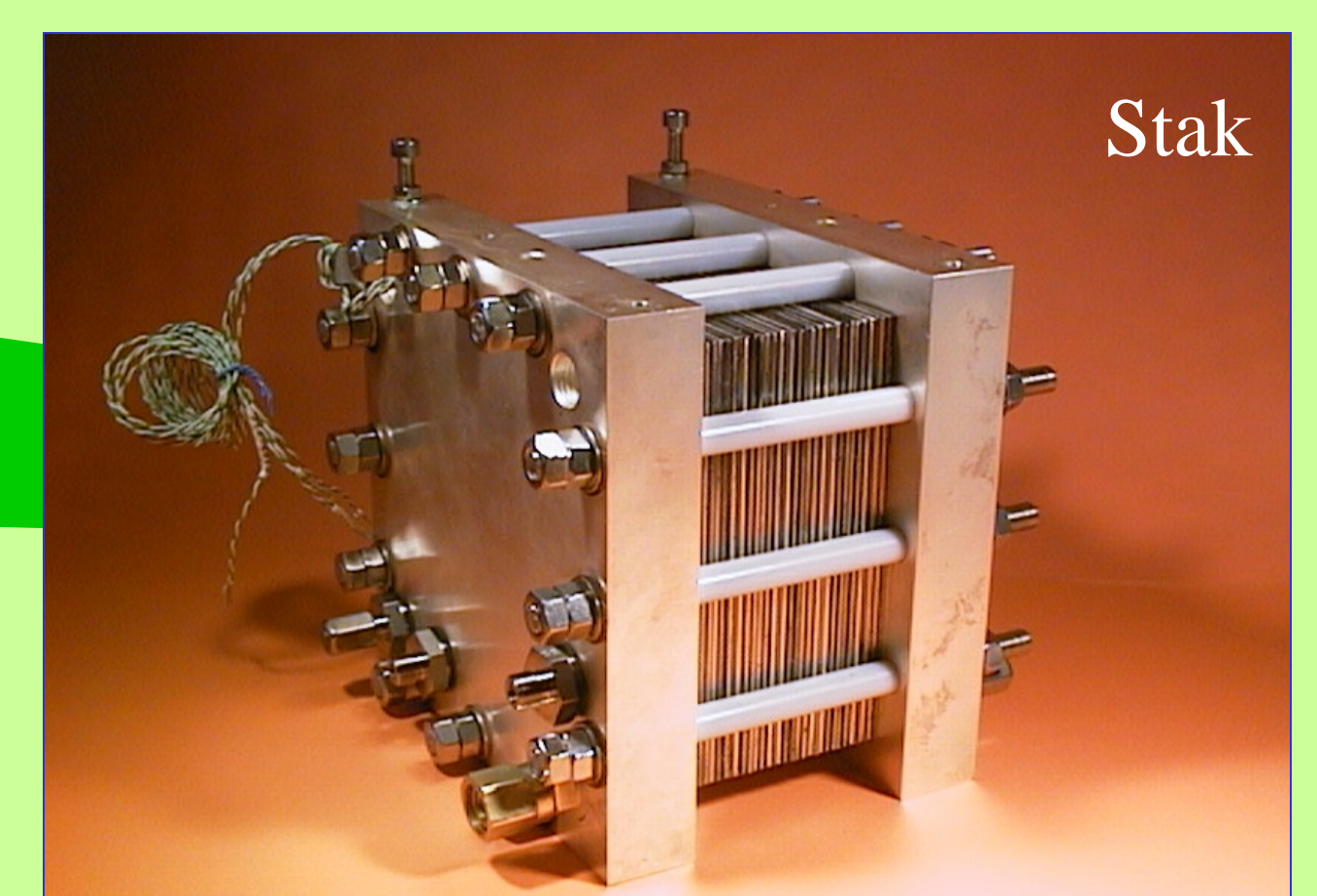
Opbygning af testsetup

Komponenter til stakning  
Bipolære plader, pakninger m.m.

Fremstilling af methanolreformer



Stakke



### Samarbejde

Volvo

Statoil

Elsam

Danish Power Systems

IRD Fuel Cells

Freudenberg

Hexion

Between Lizenz

8 Universiteter i Europa og USA

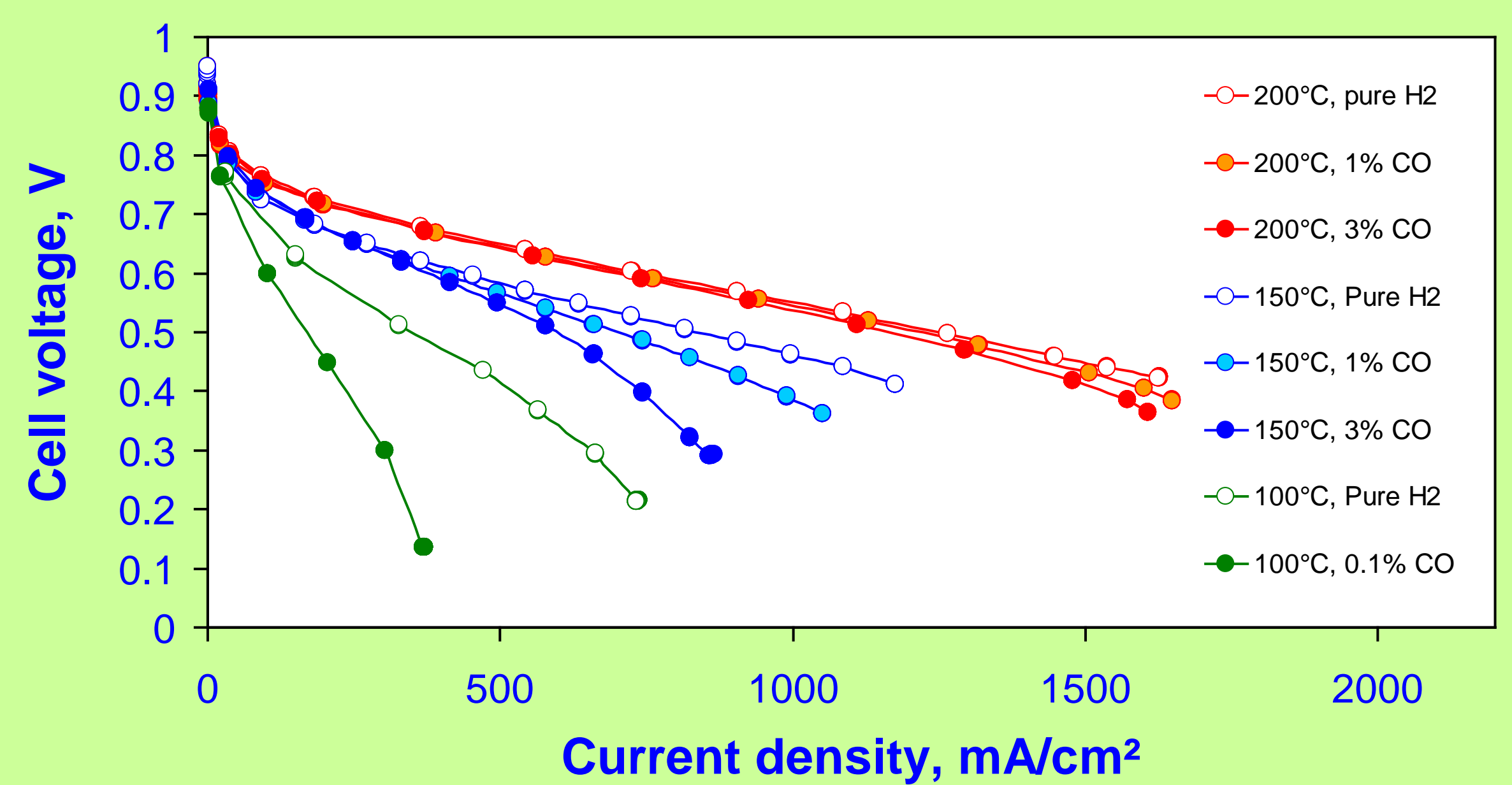
### Resultater

Højtemperatur-membran  
- polybenzimidazol (PBI) samt blandede polymerer

Højtemperatur-PEM-celler  
- op til 200°C, bedre varmeudnyttelse

Ingen befugtning af gasser

Stor CO-tolerance  
- op til 3 % i brændselsgas (højest 0,005 % i alm. Nafion-celler)



Reformering af methanol  
- ned til 200°C

Billigere materialer

Tak til

EUs Rammeprogrammer 3-6, STVF, PSO, Energistyrelsen, Nordisk Energiforskning, Nordisk Industrifond, Danish Power Systems ApS.