

Højtemperatur PEM brændselscelle

Partnere:

Kemisk Institut, DTU (Coord.) Elsam A/S
 IRD Fuel Cells A/S Danish Power Systems ApS

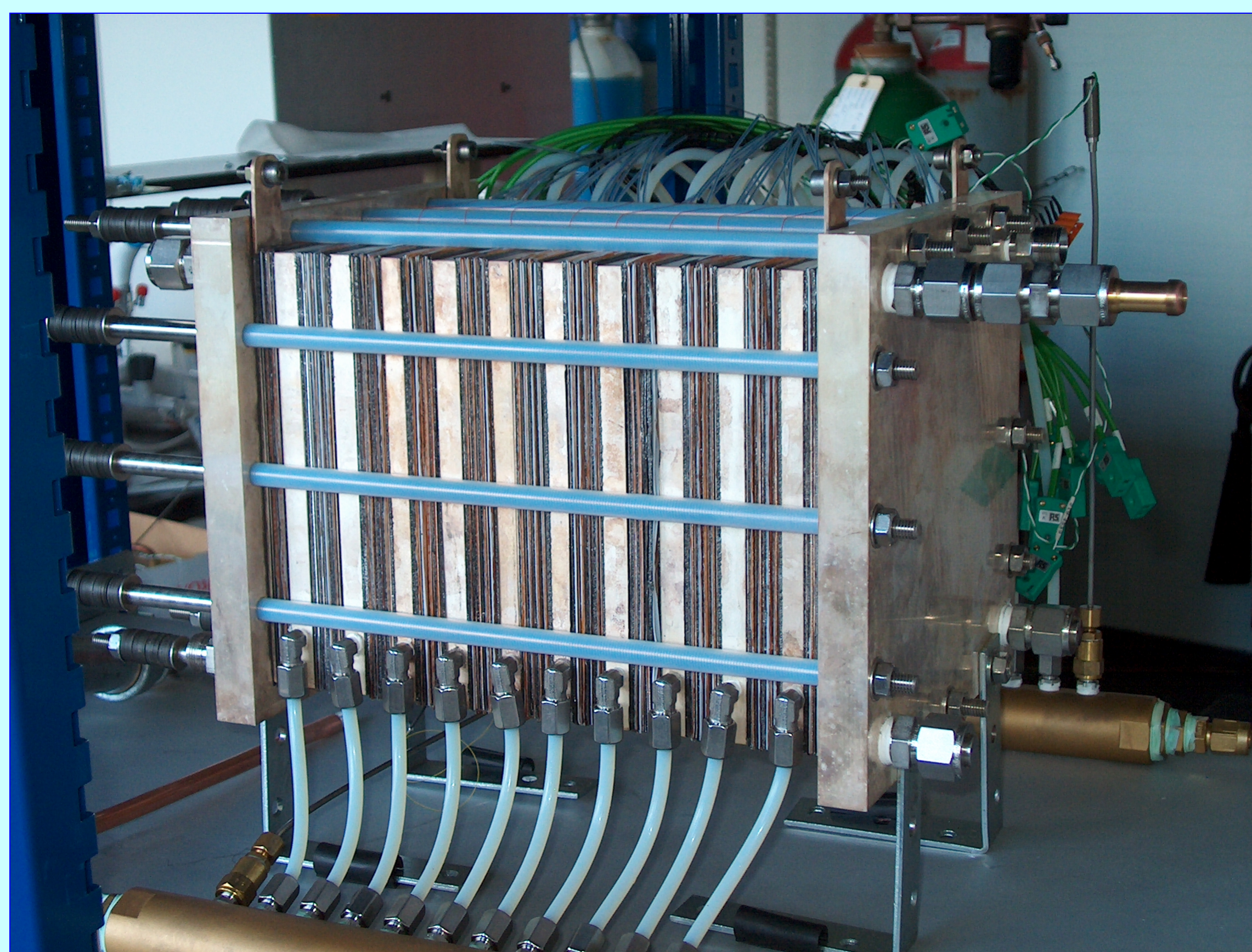
Varighed:

1. Januar 2004 - 31. September 2006

Projekt mål:

At udvikle en stak af højtemperatur-PEM-brændselsceller (HT-PEM) baseret på polymeren PBI. Stakken tænkes anvendt i en kraftvarmeanhed til boligmarkedet. Den elektriske effekt bliver på 2 kW og stakken skal fungere ved temperaturer op til 200°C med meget høje tolerancer for kulmonoxid (CO) i hydrogen. Den høje driftstemperatur gør cellen velegnet til varmegenvinding og de høje CO tolerancer muliggør anvendelse af reformeret hydrogen fra f.eks. naturgas uden oprensning for CO.

P.g.a. driftstemperaturen er det ikke uden videre muligt at anvende de materialer, der normalt bruges til PEM-stakke ved 80°C. En vigtig del af projektet er derfor at finde egnede materialer og at udvikle et stakdesign til højtemperatursystemet. Resten af kraftvarmesystemet vil ikke blive fremstillet under projektet. Mulighederne for masseproduktion og tilhørende omkostninger undersøges. Det undersøges tillige hvordan HT-PEM kan indpasses i det danske system af decentral kraftvarmeteknologi.



HT-PEM-stak med 40 celler bygget på DTU



Teststation under konstruktion til stakke ved 200°C med olieklølig

Udvikling af mere effektive og billigere MEA'er til PEM brændselsceller

Partnere:

Kemisk Institut, DTU (Coord.) Dansk Polymercenter, RISØ
 Danish Power Systems ApS IRD Fuel Cells A/S

Varighed:

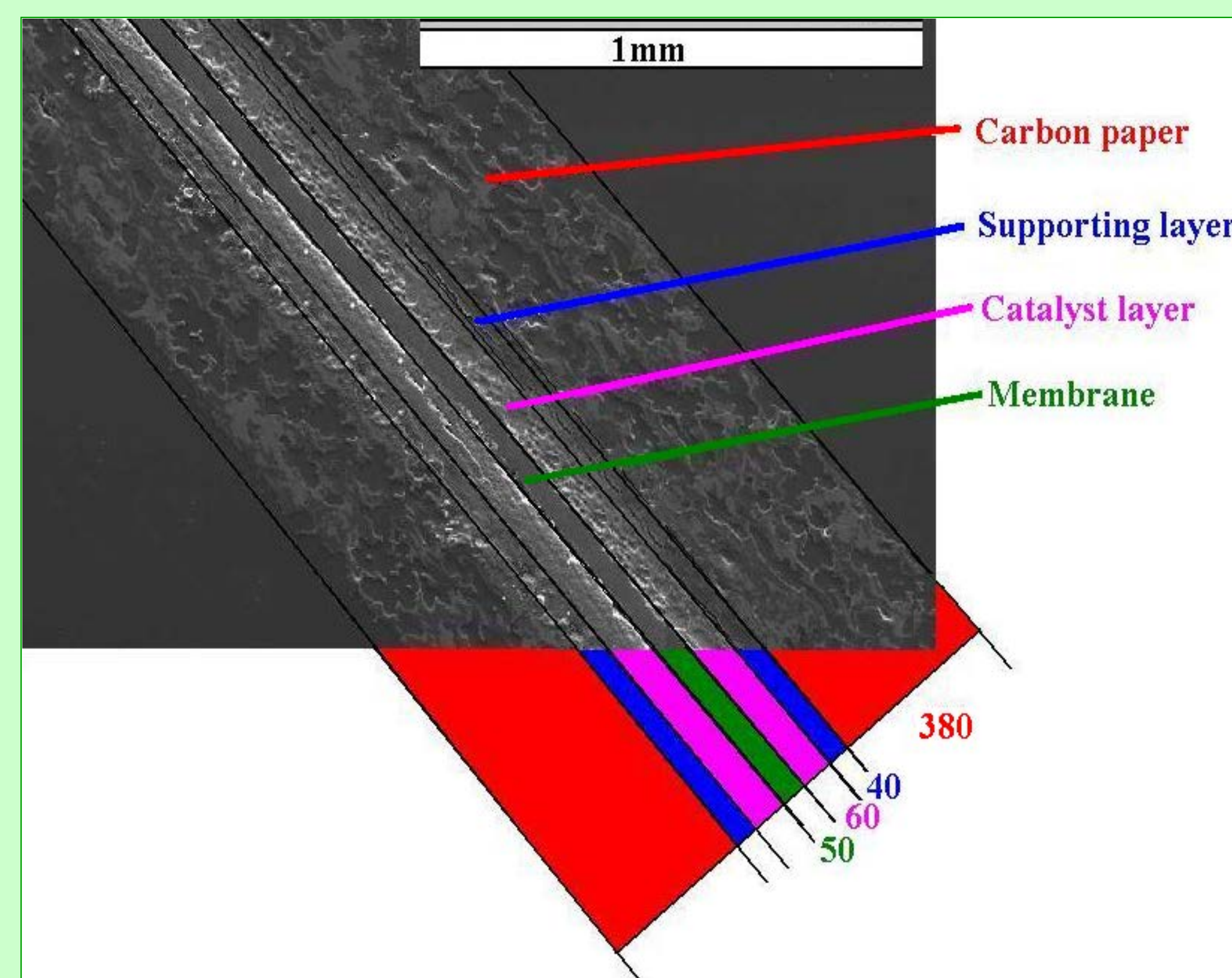
3. Februar 2005 - 31. Februar 2008

Projekt mål:

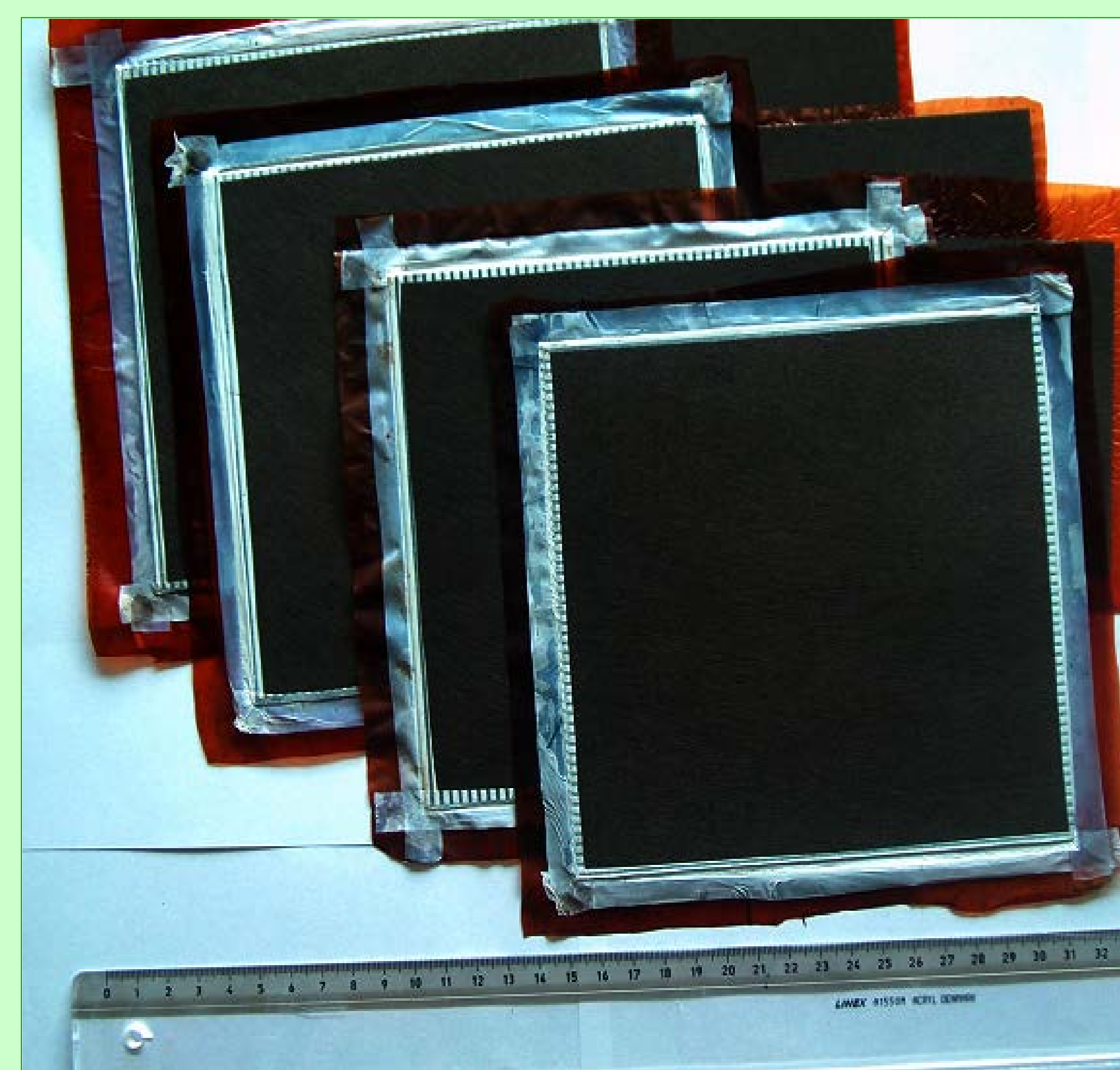
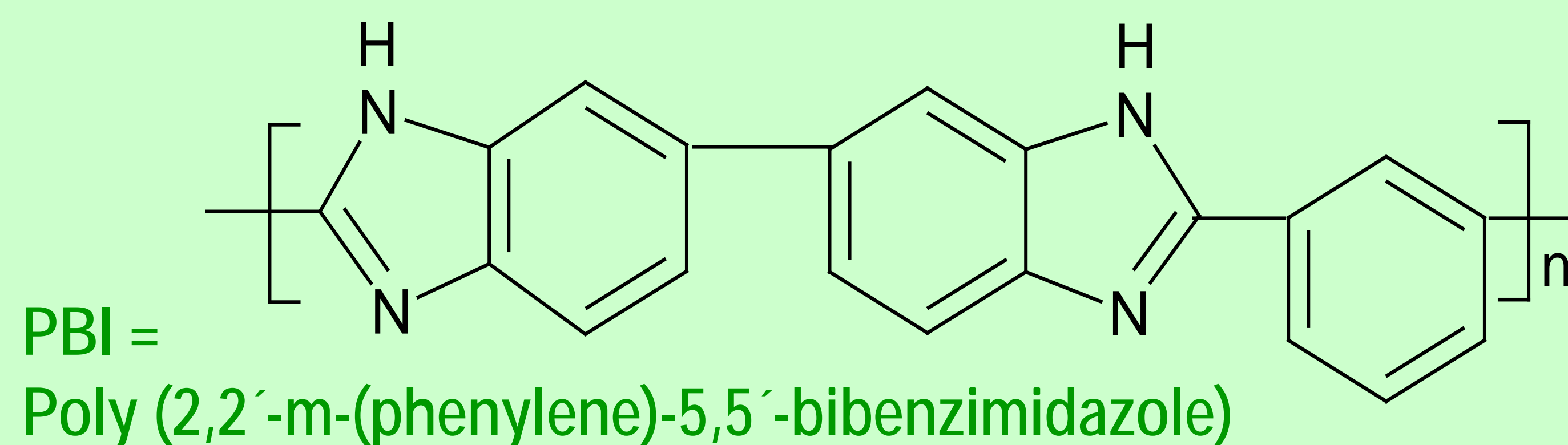
En MEA er selve hjertet i en PEM-brændselscelle. MEA'en (*engelsk Membrane Electrode Assembly*). Den består af en ionledende membran; to lag katalysatorer – et på hver side af membranen – som en sandwich mellem to elektronledende gasdiffusionslag. Dette projekt sigter mod at forbedre materialerne til MEA'en og teknologierne til fabrikation af materialerne.

Alle aspekter af MEA'erne bliver behandlet:

- 1) Polymeren: modifikation af polymermembraner og ionomeropløsninger.
- 2) Katalysatorer: optimering og fabrikationsteknikker.
- 3) Gasdiffusionselektroder: opskalering og tilpasning af fremstillingsprocessen.



De forskellige lag i en MEA. Membranen er her PBI



PBI-MEA'er på 16X16 cm²