

# Brennstoffzellenforschung am Institut für Chemische Technologien und Analytik /EC164 der TU Wien

Ao. Univ. Prof. Dr. Hermann Kronberger

Wasserstoff und Brennstoffzellen-Projekte,  
F&E-Institutionen, Firmenstrategien und technologiepolitische  
Förderinstrumente in Deutschland und Österreich

13.12.2007 TechGate Vienna

# Institut für Chemische Technologie und Analytik/EC

- Bereich für Chemische Technologien
- Bereich Elektrochemie
- Bereich Analytik
- Bereich Umwelt und Prozessanalytik
- Bereich Strukturchemie (Kristallographie)

Institutsvorstand: o.Univ.Prof.Dr.Herbert Danninger

Homepage: [www.tuwien.cta.ac.at](http://www.tuwien.cta.ac.at)

Mitarbeiter: ca. 120

## Bereich Elektrochemie

- Arbeitsgruppen:
  - Festkörperionenleiter und Elektrokeramik  
(o.Univ.Prof.Dr.Jürgen **Fleig**)
  - Elektrochemische Meßtechnik und  
Verfahrenstechnik  
(ao.Univ.Prof.Dr. Günther **Faflek**)
  - Elektrochemische Energiedirektumwandlung  
und Speicherung  
(ao.Univ.Prof. Dr. Hermann **Kronberger**)
  - Molekülspektroskopie  
(Ass.Prof.Dr.Hans **Mikosch**)

## Bereich Elektrochemie

- Forschungsbereiche:
  - Batterien und Brennstoffzellen
  - Oberflächentechnik
  - Feststoffionenleiter
  - Korrosion
  - Elektrokeramische Materialien
  - Molekülspektroskopie

# Forschungsbereich Batterien und Brennstoffzellen-aktuelle Projekte

- **Bipolarplatten Entwicklung:**

in Kooperation mit:

ECHEM Kompetenzzentrum für angewandte Elektrochemie (Koordination); Gabriel Chemie GmbH; Electrovac AG; LKT Laboratorium für Kunststofftechnik GmbH

- **Recyclingverfahren für PEMFC**

in Kooperation mit:

ECHEM Kompetenzzentrum für angewandte Elektrochemie (Koordination); CleanAir Technologies GmbH

- **DMFC Katalyse/Kombinatorische Elektrochemie**

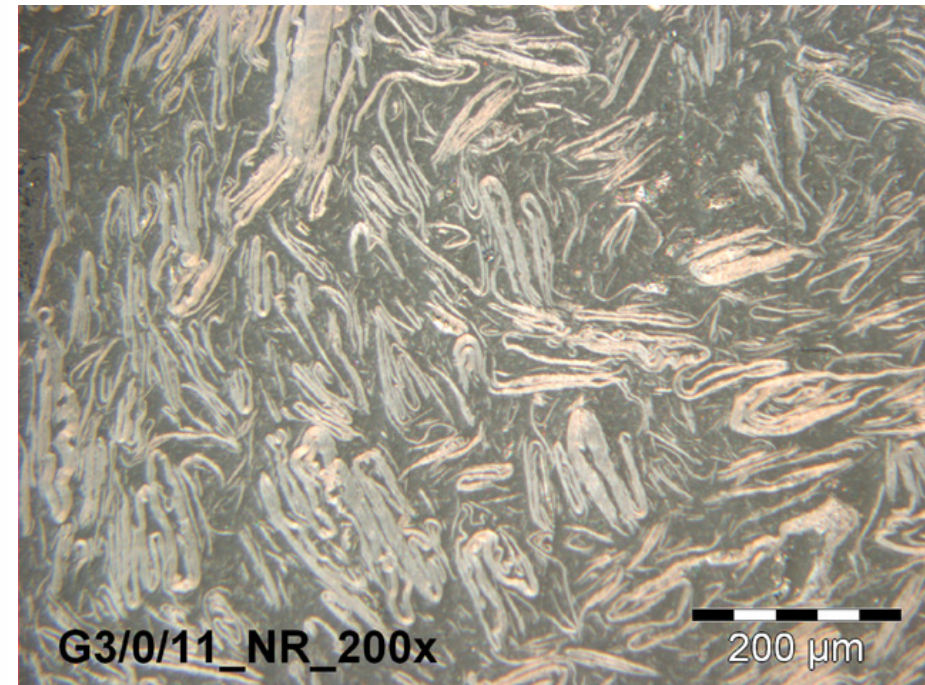
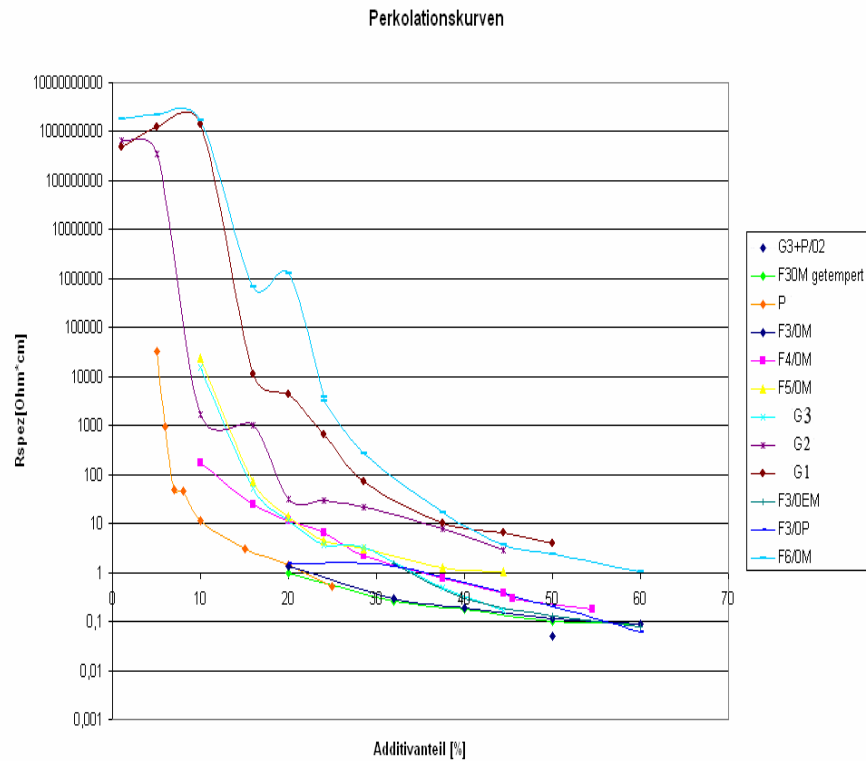
## Vision 1-Bipolarplatten

- Entwicklung hochleitfähiger thermoplastischer Compounds für die Verwendung in Massenproduktionsverfahren (z.B. Spritzguß) zur Herstellung von Bipolarplatten
- Ziel:  $\rho > 100 \text{ S/cm}$ ; Gasdichtheit; korrosionsbeständig; leichte Verarbeitbarkeit; mechanisch stabil

## Bipolarplatten-Compounds:

- Herstellung von Probemischungen PP + C + X am Labormeißkneteter
- Herstellung von Probekörpern (Pressen)
- Messung elektrischer, elektrochemischer und mechanischer Kennwerte; Mikroskopie
- Upscaling von guten Ansätzen: Kneteter → Labor-Extruder → Industrie Compounder
- Spritzguß von Bipolarplatten
- Messung Kennwerte Bipolarplatte

# Bipolarplatten-Compounds:



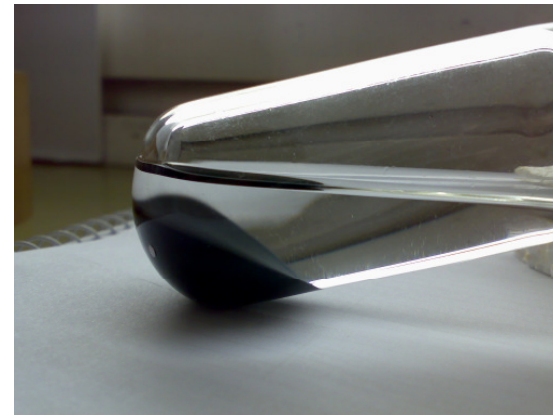
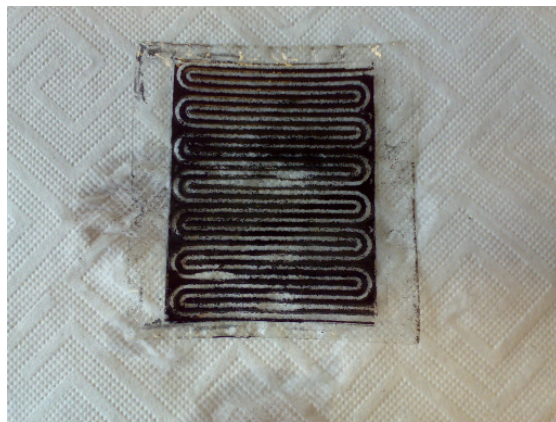
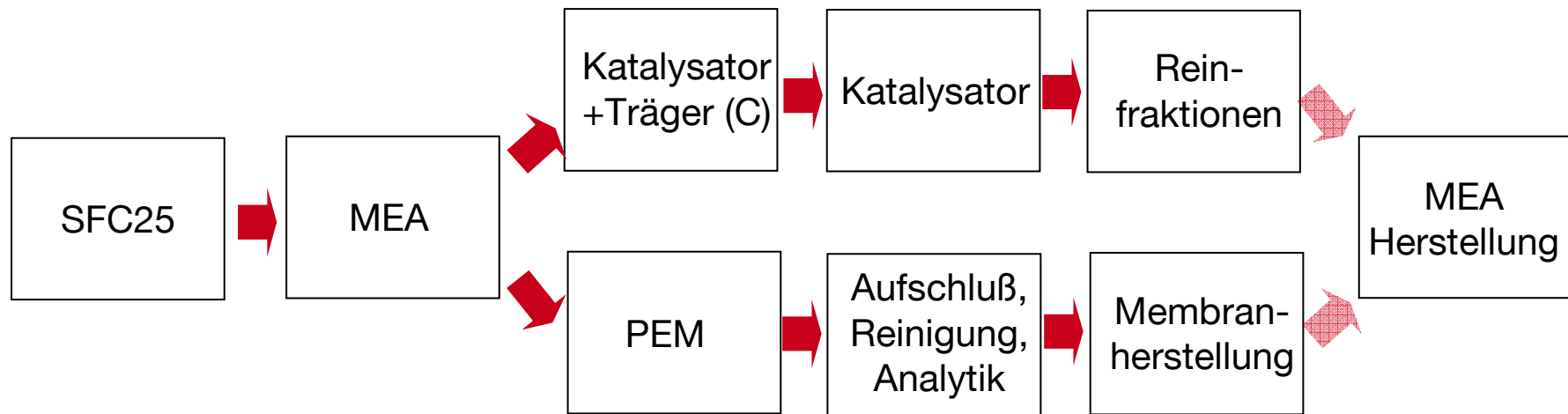
→ Bisher erzielte Leitfähigkeiten von bis zu 33S/cm bei 60% Additiv



## Vision 2-Recyclecat

- Entwicklung eines Recyclingverfahrens für PEMFC (Komponenten)
- Ziel: Wiedergewinnung der Katalysatoren und der Polymerelektrolytmembran (Nafion) aus gebrauchten PEMFCs

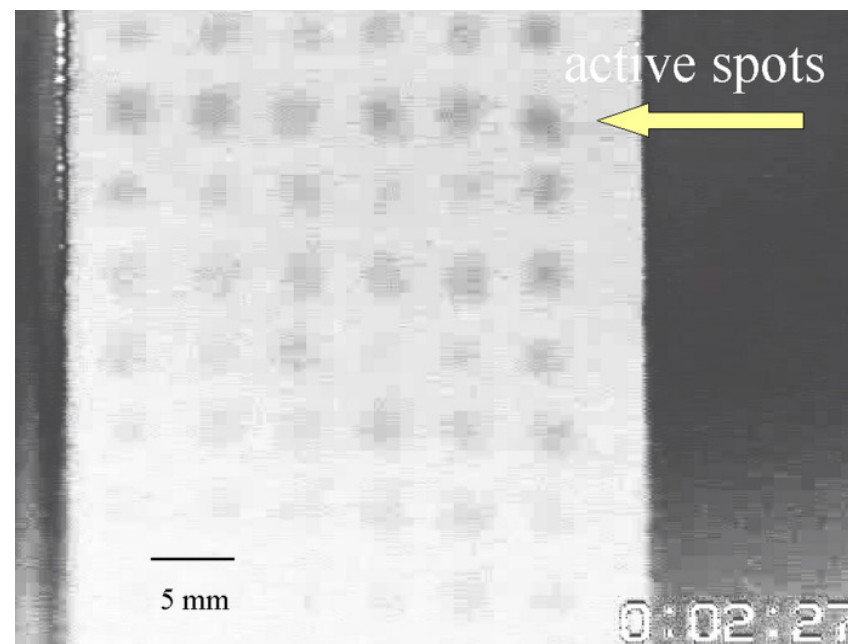
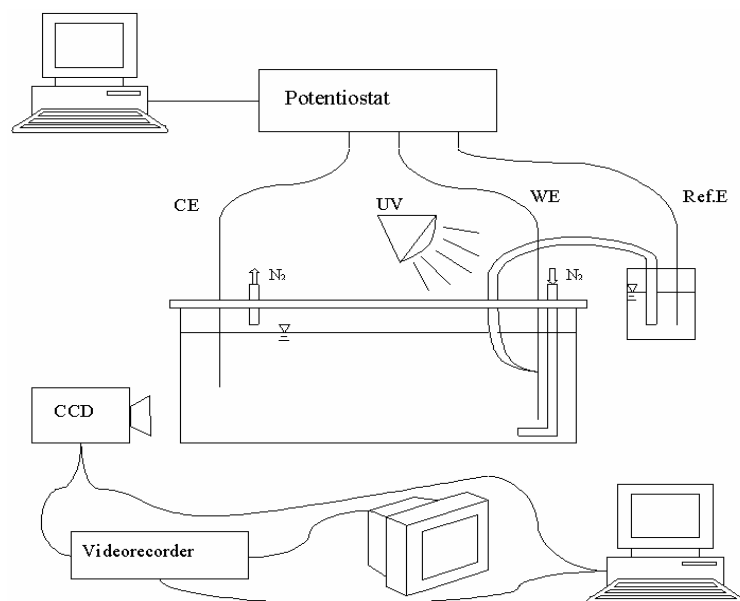
# Recyclecat:



## Vision 3- Combicat

- Vollautomatische Suche nach neuen Katalysatorsystemen für die Methanolelektrode als Voraussetzung für „evolutionäre“ Elektrochemie
- Zwischenziele: automatisierte Auswertung; automatisierte Herstellung der Proben

# Combicat:



**Experimental setup: Online detection of the fluorescence intensity every 0,02s**

K. Gruber, H. Kronberger, G. Faflek, G. Nauer, J.O. Besenhard:  
"Optical Measurements of Platinum based Electrocatalysts for the Electrooxidation of Methanol"  
*Fuel Cells* 3, No1-2, **2003**, 3-7

# Kontakt

Ao. Univ. Prof. Dr. Hermann Kronberger  
Technische Universität Wien

Anschrift: Institut für Chemische Technologie und  
Analytik EC 164  
Getreidemarkt 9/EC164  
A-1060 Wien

Tel: +43-1 58801 15822

Fax: +43-1 58801 15850

web: [www.tuwien.cta.ac.at](http://www.tuwien.cta.ac.at)

Email: [hkron@mail.zserv.tuwien.ac.at](mailto:hkron@mail.zserv.tuwien.ac.at)

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !!!!!**