

Werkstoffforschung für Energieeffizienz

Prof. Dr. Dirk Penner



Labor für Keramische Materialien



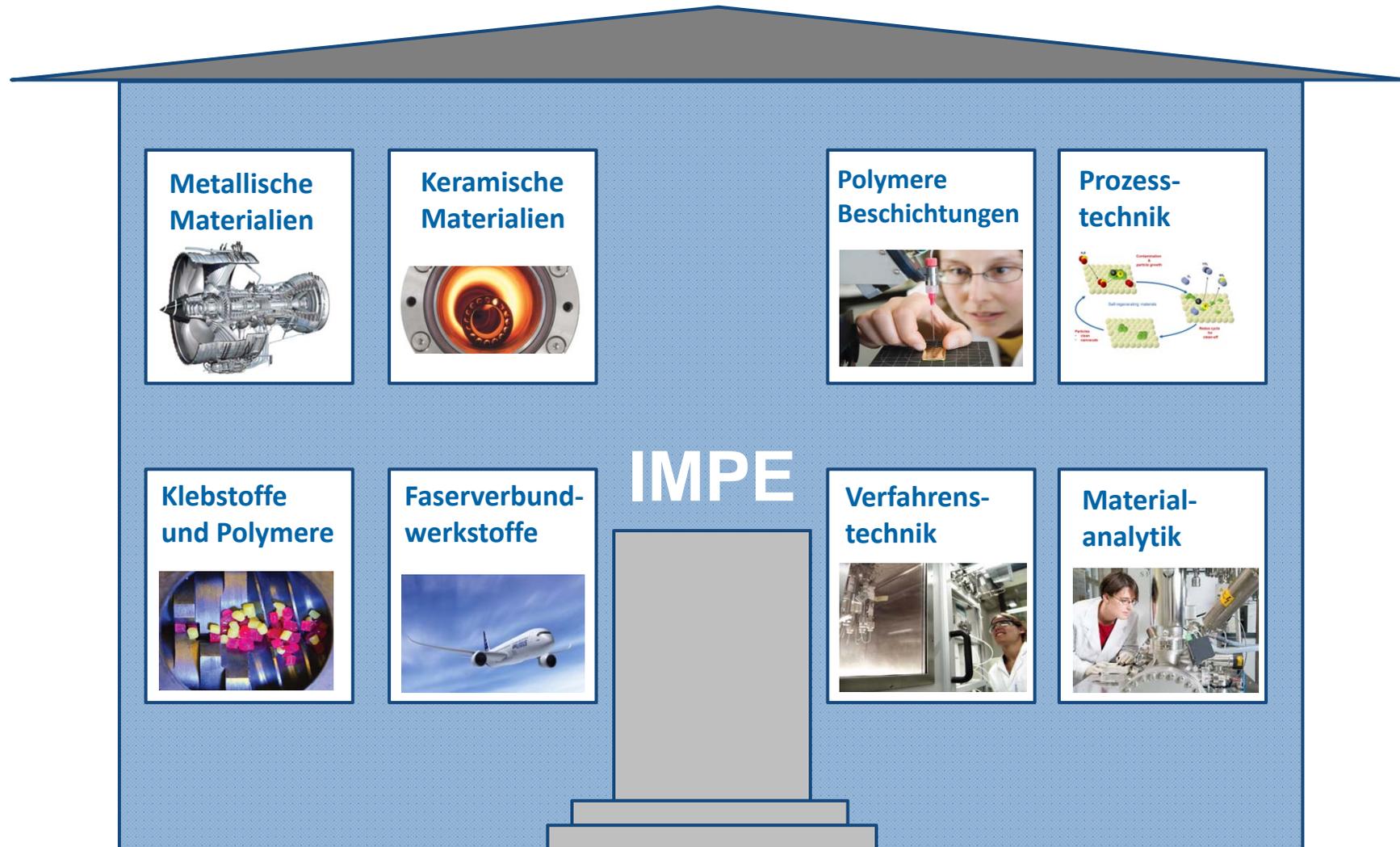
IMPE Institute of
Materials and Process
Engineering

ZHAW School of Engineering

**Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften**



Werkstoffforschung unter einem Dach



– Seit 2007 **Material- und Verfahrenstechnik**

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zhaw School of
Engineering

Bachelorstudiengang Maschinentchnik
Material- und Verfahrenstechnik



Dein Platz im Zukunftslabor.

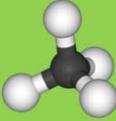
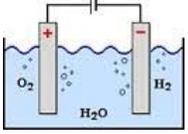
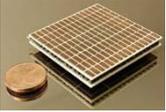
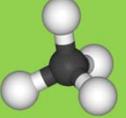


**10 Jahre
Jubiläum**

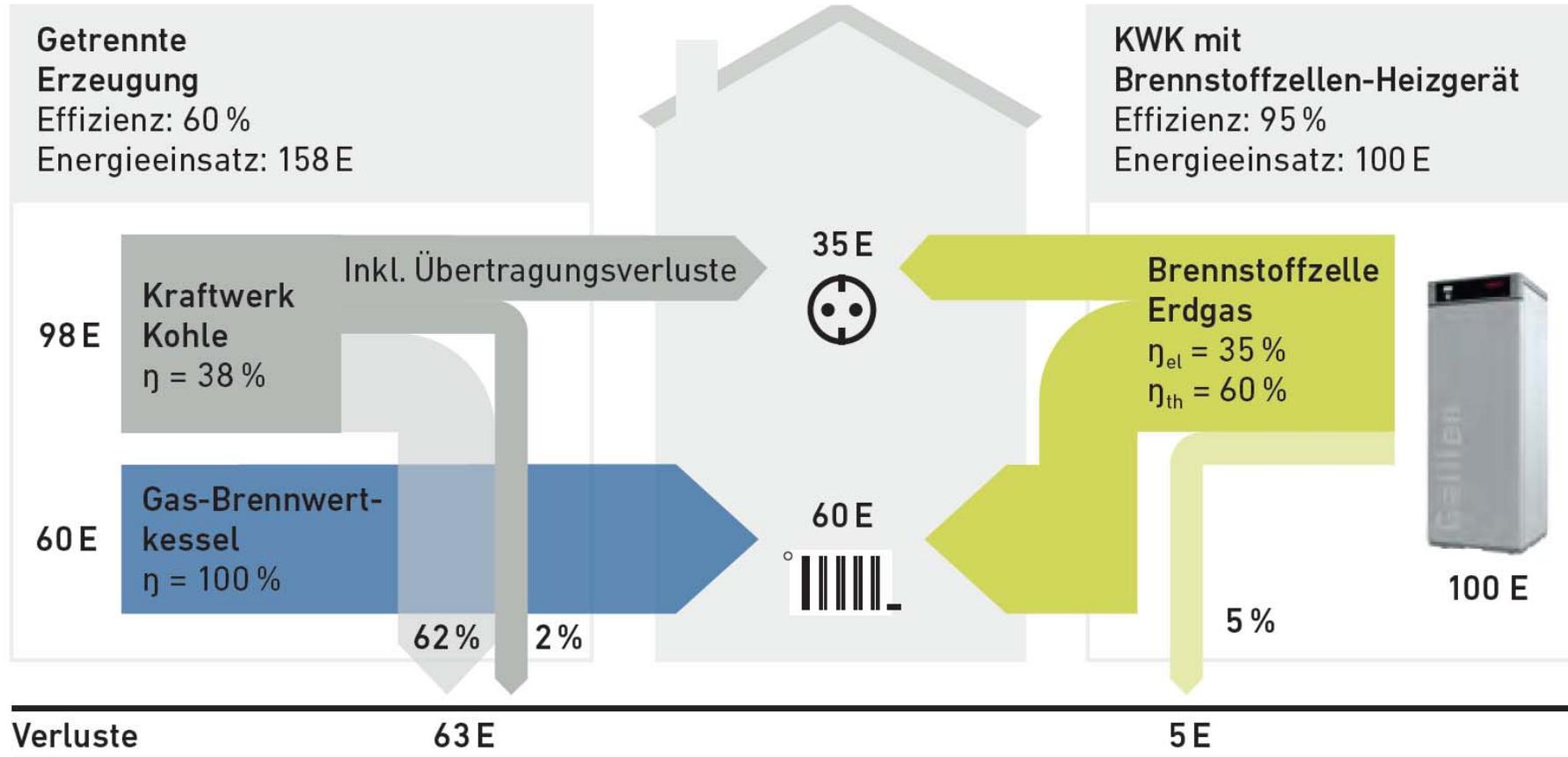
Institute of Materials and Process Engineering
Bachelorstudium Material- und Verfahrenstechnik

Werkstoffforschung für Energieeffizienz

wir brauchen Effizienztechnologien für Wandlung, Transport, Speicherung...

					
					
					
					
	 SOFC Brennstoffzelle				
					

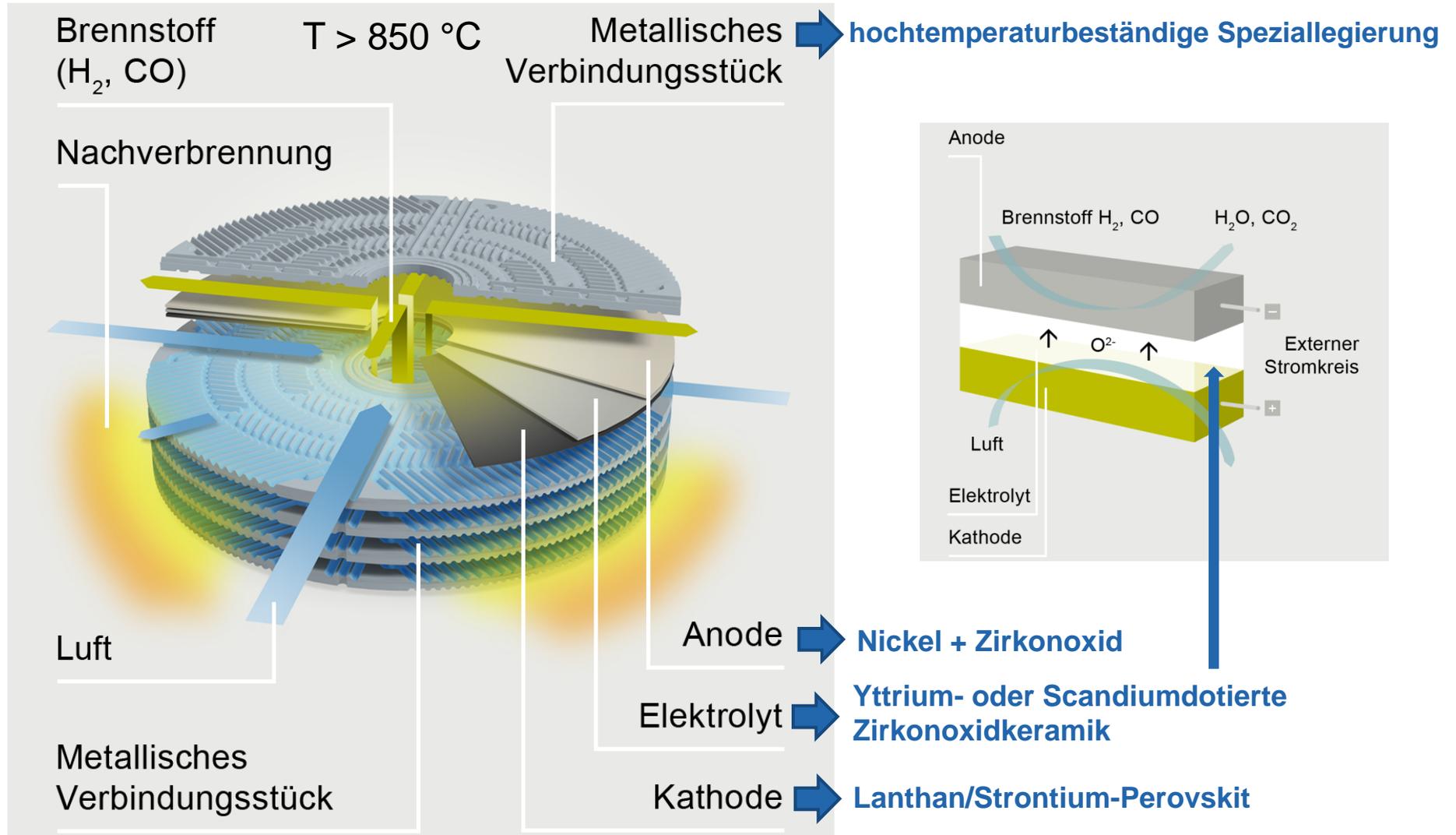
Kraft-Wärmekopplung mit SOFC Brennstoffzelle



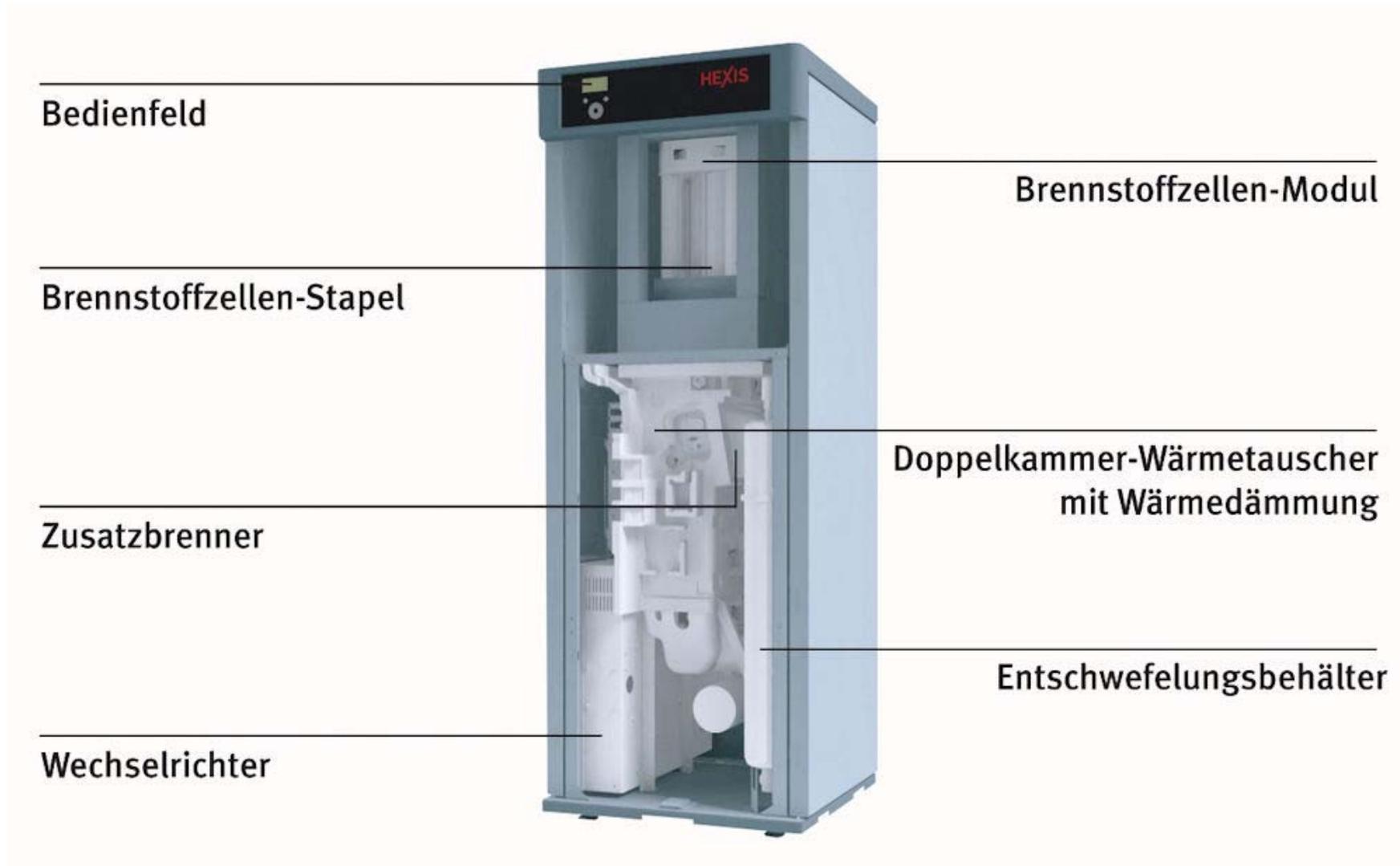
E: Energieeinheiten

Quelle: ASUE, eigene Berechnung
Abb.: Hexis AG, Winterthur

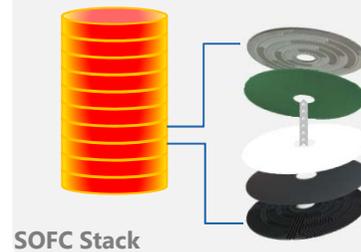
Aufbau SOFC Brennstoffzelle



Brennstoffzelle für Heimanwendung



Keramische Komponenten

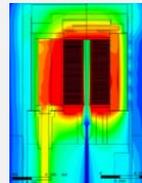


SOFC Stack

Keramische Zelle und Komponenten

$T = 850 \text{ }^\circ\text{C}$

Anode, Elektrolyt, Kathode,
Schutzschichten, Dichtung



Isolation

Keramische Isolationsmaterialien

$T > 1200 \text{ }^\circ\text{C}$



Abgas Katalysator



Keramikschaum mit Katalysatorbeschichtung

SOFC Abgas Konversion:

$T = 500 \text{ }^\circ\text{C} - 800 \text{ }^\circ\text{C}$

CO-Konversionskatalysator

**wir brauchen Effizienztechnologien für Energie-
Wandlung, Transport, Speicherung...**

**...und wir brauchen Werkstoffforschung
und Werkstoffkompetenz zur Entwicklung
dieser neuen Technologien !**