

Prof. Dr. Thomas F. Fässler

Lehrstuhl für Anorganische Chemie mit Schwerpunkt Neue Materialien

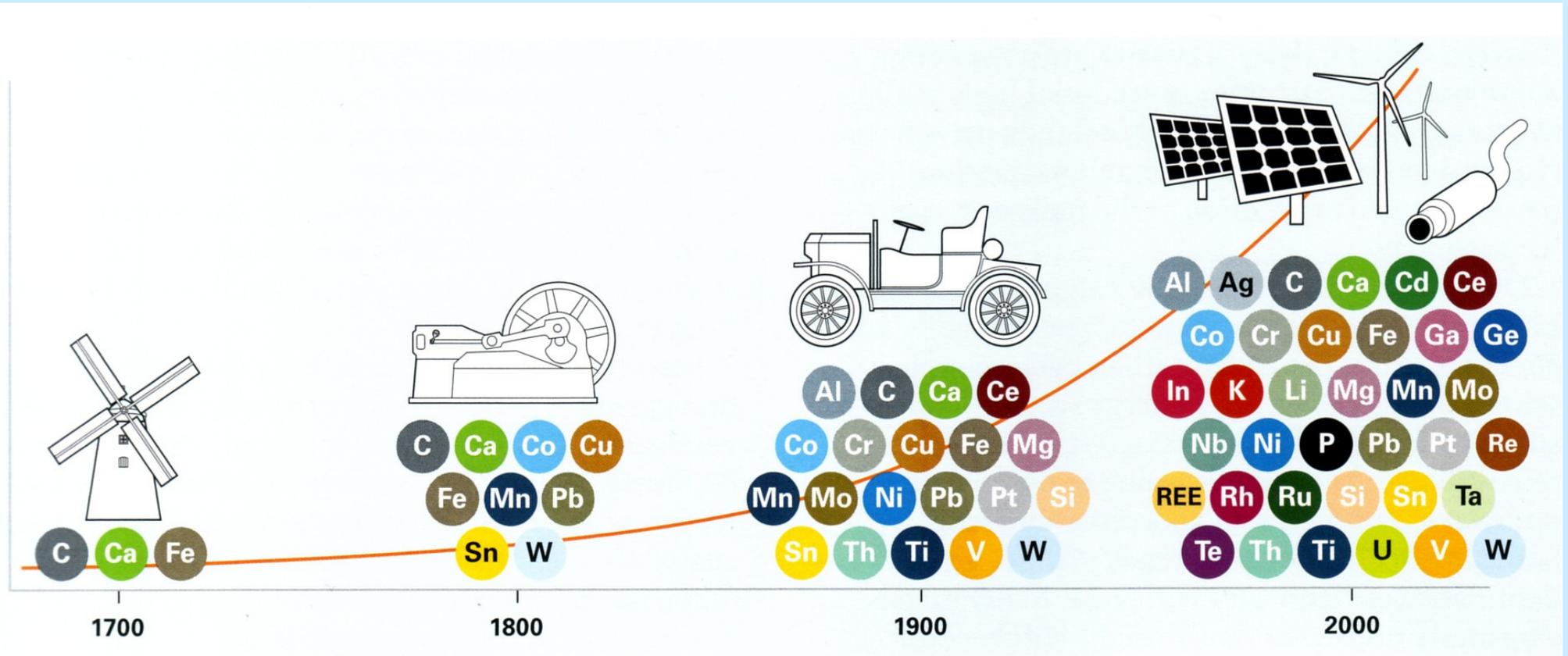


## Herausforderungen an die „Chemie“

- **erneuerbare Energien**
- **(Elektro)-Mobilität**
- **Informationstechnologie**

Fragen: [thomas.faessler@lrz.tum.de](mailto:thomas.faessler@lrz.tum.de)

# Komplexität moderner Materialien



Elements widely used in energy pathways

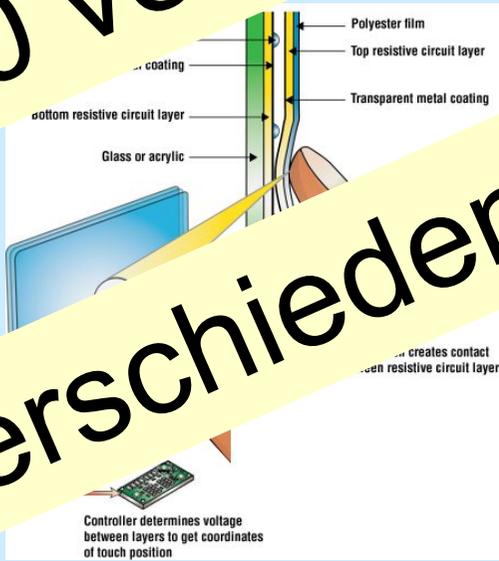
# Anwendungen: Materialien für IT



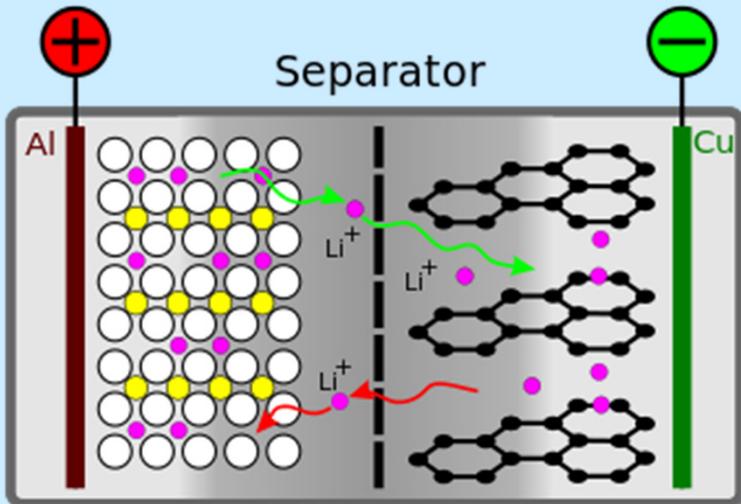
ca. 70 Elemente



ca. 60 verschiedene Metalle



# Anwendungen: Materialien bei der Elektromobilität



## Legende

- Kohlenstoff (Graphit)
- Metall (Cobalt)
- Lithium
- Sauerstoff
- nicht-wässrige Elektrolytlösung
- Ladevorgang
- ← Entladevorgang



elementa



## Anwendungen: Materialien in LEDs und andere Leuchtstoffe



## Anwendungen: Materialien in Solarzellen



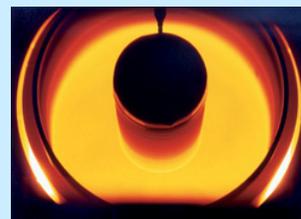
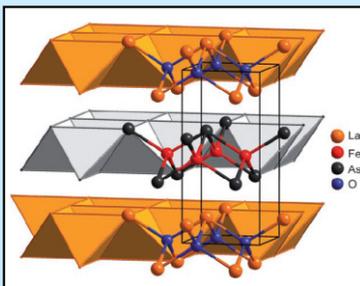
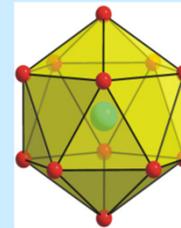
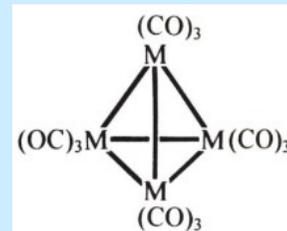
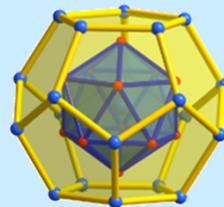
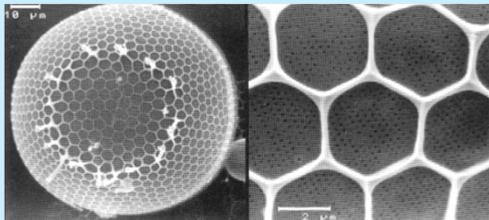
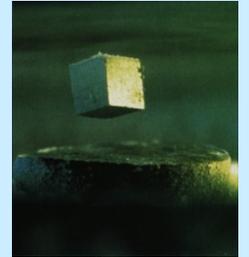
# Anwendungen: Materialien für Supraleitung



# Antworten an die Herausforderungen: Materialchemie

⇒ fit für den Arbeitsmarkt oder eine Promotion

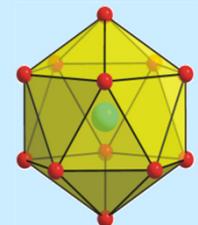
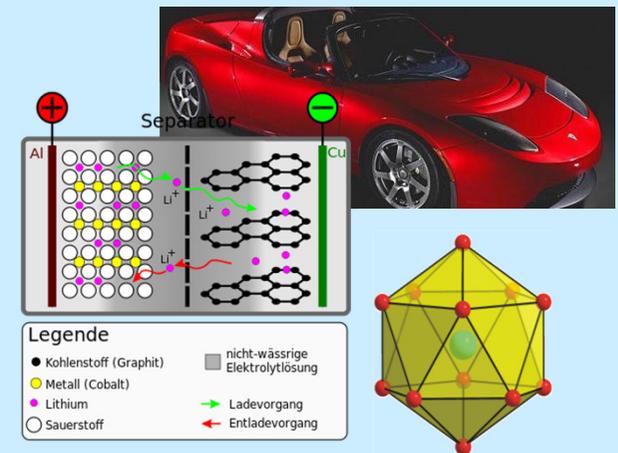
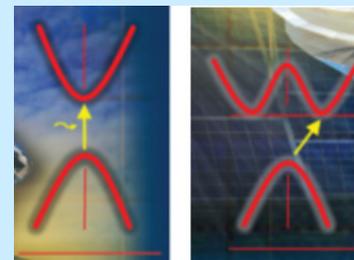
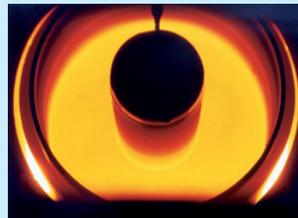
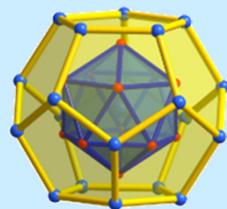
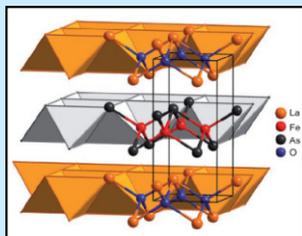
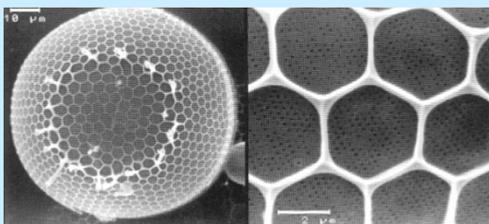
- **Materialsynthese**
- **Materialcharakterisierung**
- **Energiespeicherung** (Elektromobilität)
- **Energiewandlung**  
(Photovoltaik, Halbleiter, Thermoelektrika, Leuchtstoffe)
- **Energietransport** (Supraleitung)
- **Baustoffe**
- **Nanomaterialien und Polymere**



# Materialchemie (Zweiter Studienschwerpunkt)

## Auswahl (Summe 30 CP, d.h. 6 x 5 CP)

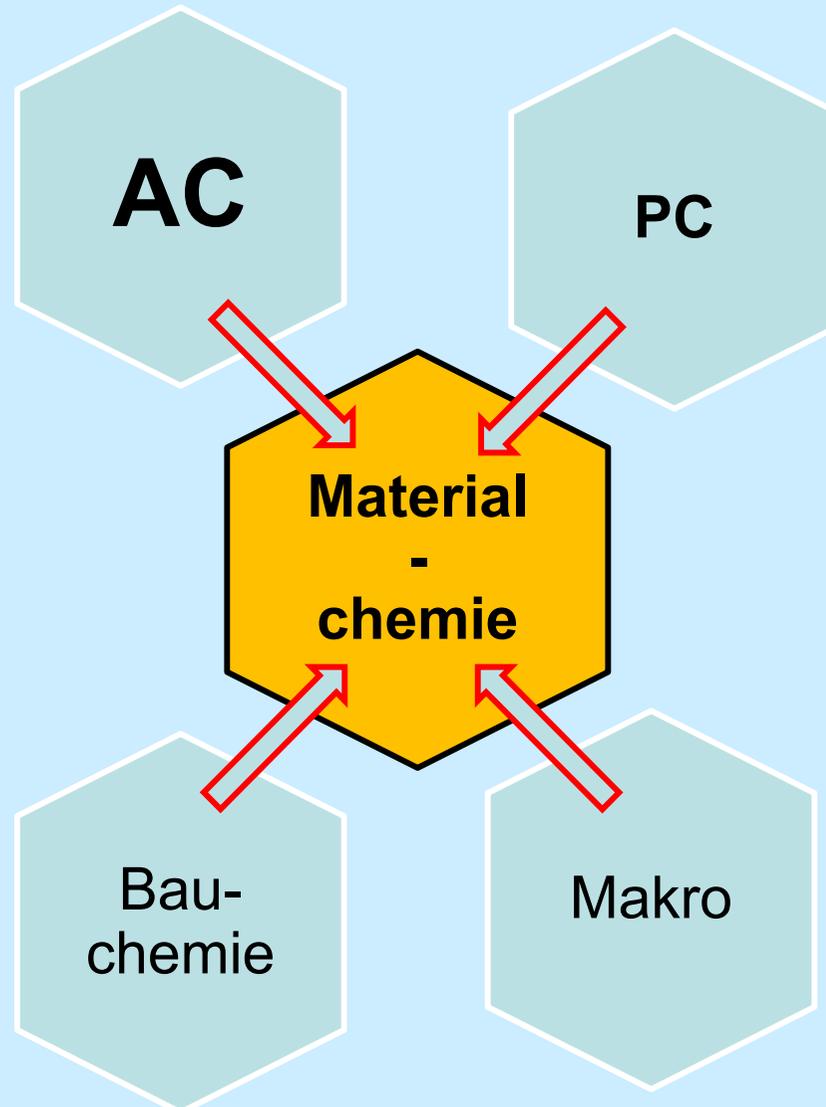
- Pulverdiffraktometrie in der Materialwissenschaft (5 CP), (Pflichtmodul)
- Forschungspraktikum Materialchemie (10 CP), (Pflichtmodul)
- Hauptgruppenelement-basierte (Energie)-Materialien (AC)
- Elektronische Strukturen molekularer und kristalliner Materialien (AC)
- Hybrid Materials - Structure-Function-Relationships (AC)
- Anorganische Nanomaterialien (Bauchemie)
- Hochleistungspolymere (Makro)
- Fundamental Electrochemistry (PC)
- Festkörpermaterialien: Vom Design über die Chemie bis zu funktionalen Bauelementen



# Zweiter Studienschwerpunkt: Materialchemie

**Summe 30 CP = 2 x 5CP Pflicht, 4 x 5CP Auswahl**

Querschnitt über vier Studienschwerpunkte mit vielen Energie-relevanten Themen



Pflicht:

- Pulverdiffraktometrie in der Materialwissenschaft (5 CP)
- Forschungspraktikum Materialchemie (10 CP)

(Beachten Sie: Lehrveranstaltungen können nur einmal eingebracht werden)