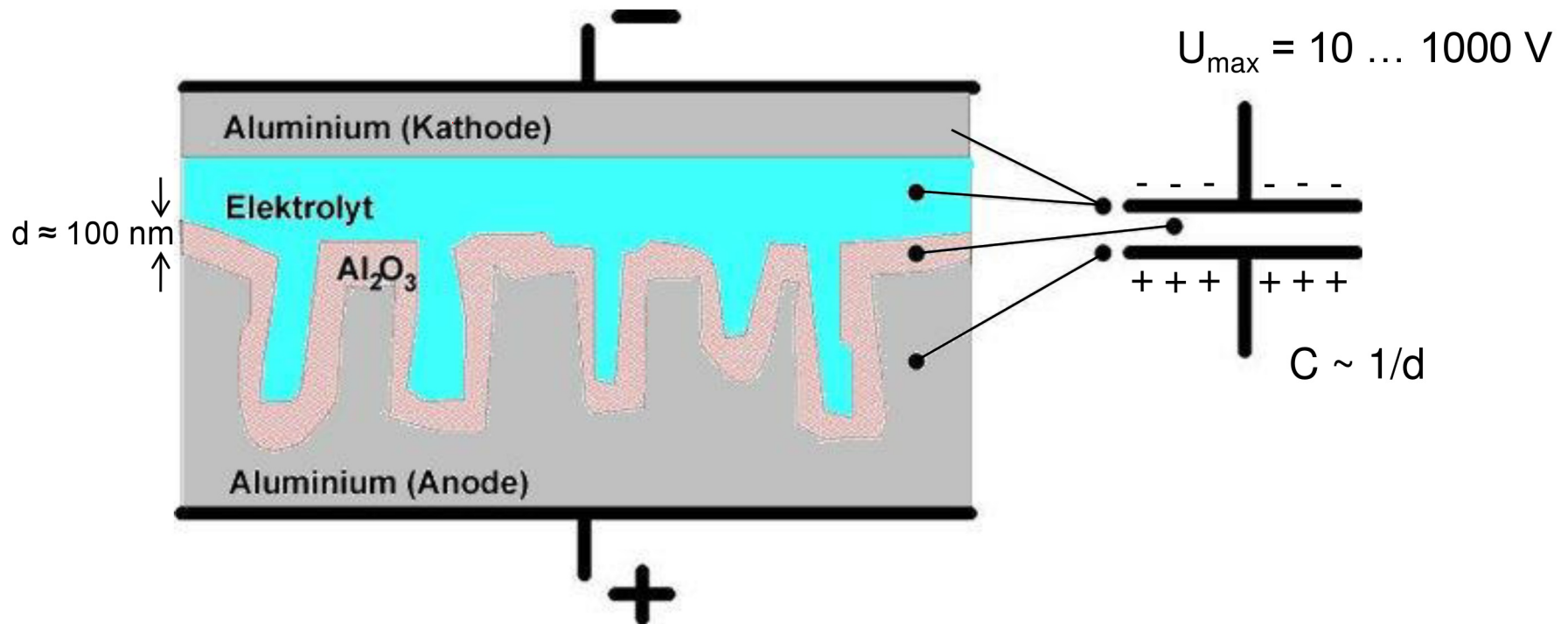


## Themen:

4.1 Prinzip

4.2 Realisierung

## Aluminium-Elektrolyt Kondensator



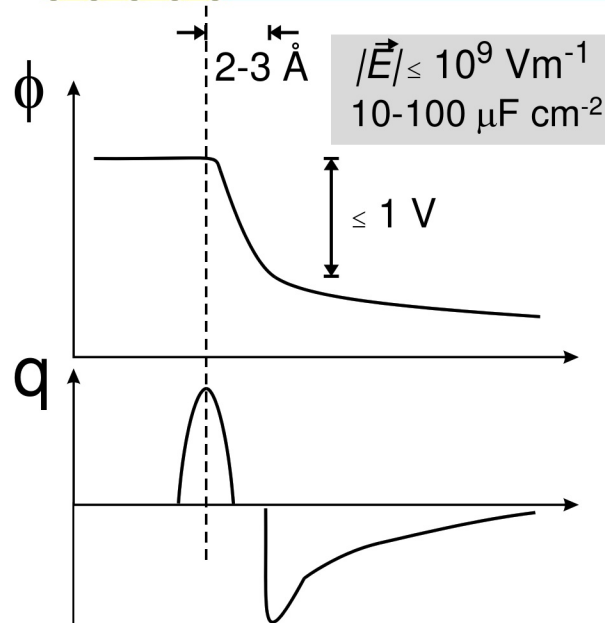
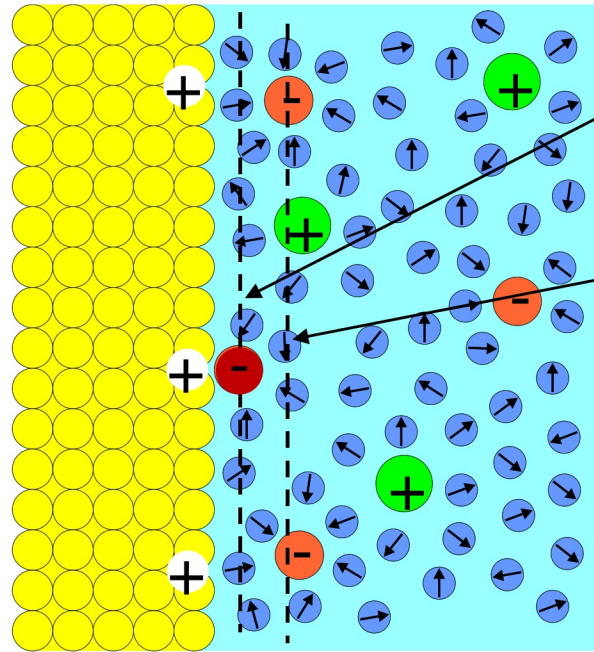
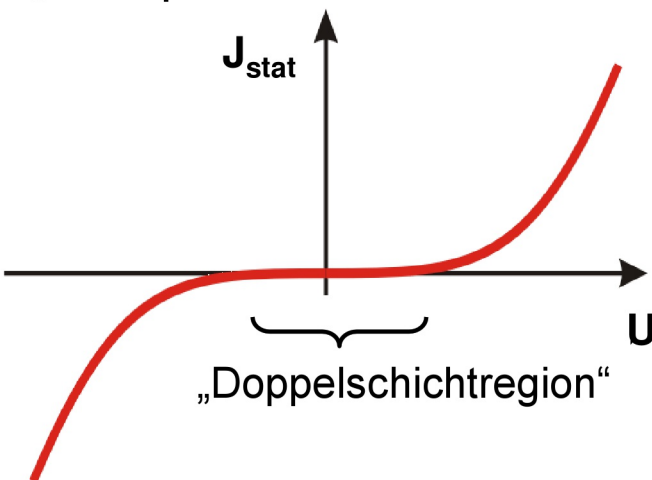
### Elektrochemische Doppelschicht:

- elektronische Überschussladung auf Metalloberfläche
- ionische Überschussladung in angrenzendem Elektrolyt

### → abhängig von Potential:

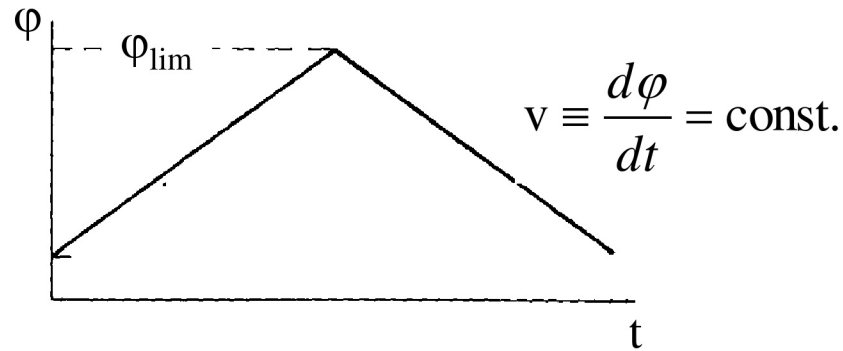
- hohe Oberflächenladung
- hohes elektrisches Feld
- hohe Kapazität

„ideal polarisierbare Elektrode“



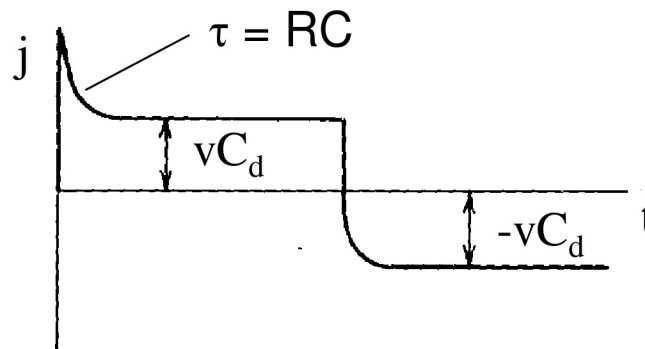
## Zyklovoltammetrie

Angelegtes Potential:  
Dreiecksspannung

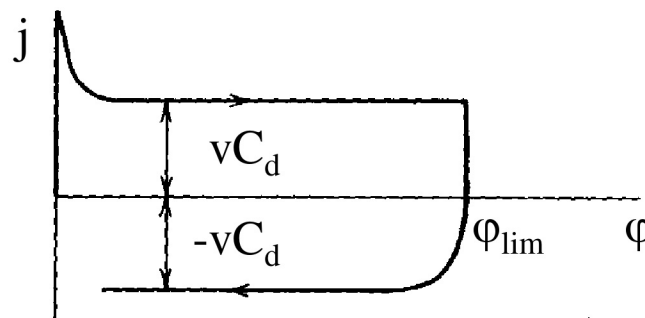


Strom für einfache  
Kapazität  $C_d$

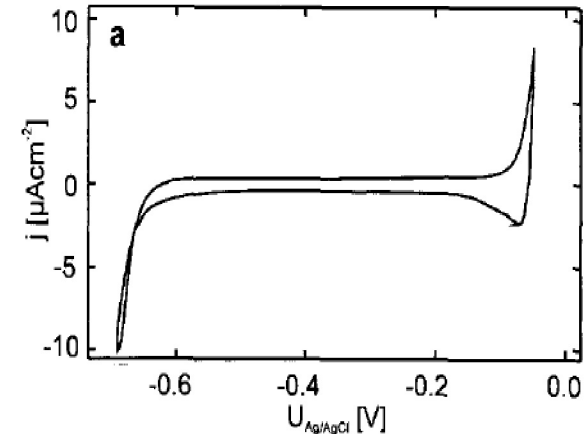
Strom-Zeit Plot



Strom-Potential Plot  
("Voltammogramm")

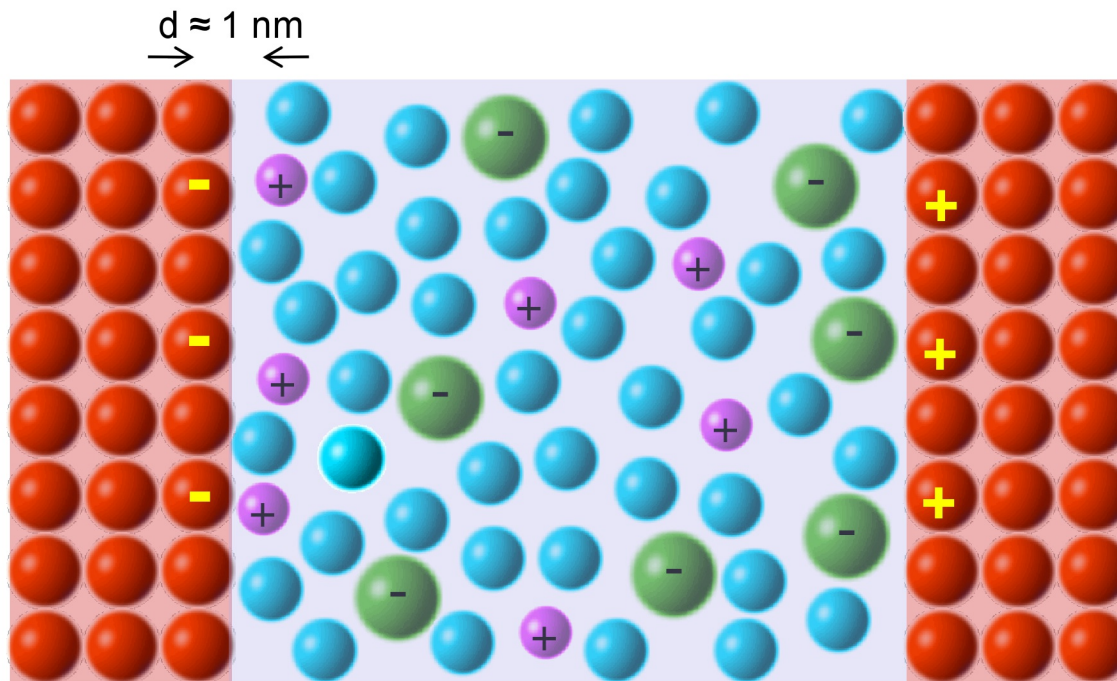


Bs.: Cu in 0.1 M  $H_2SO_4$



Vogt et al., Surf. Sc. 399, 49 (1998)

## Ladungsspeicherung in der elektrochemischen Doppelschicht

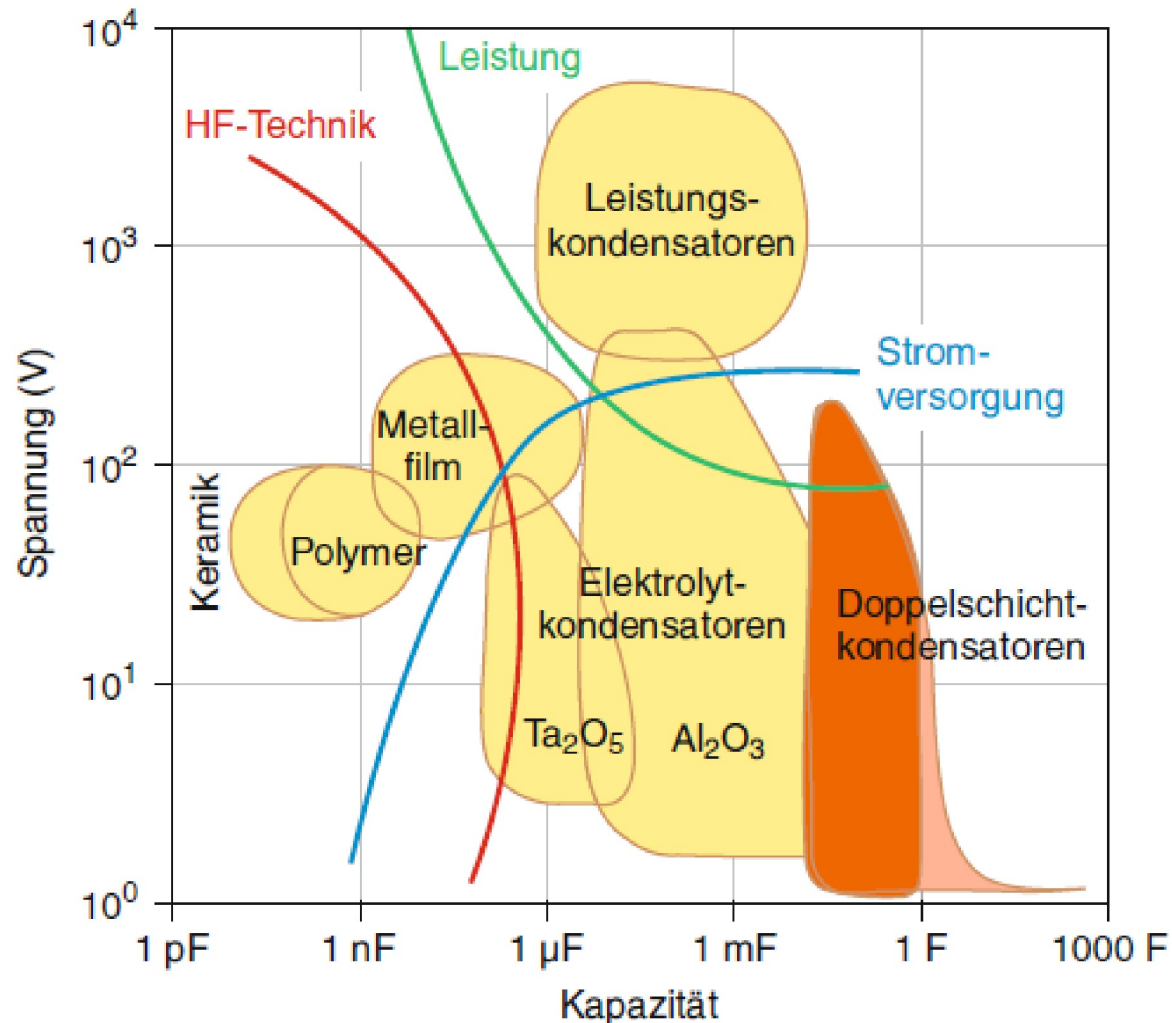


### Aufbau



## Eigenschaften:

- hohe Leistungsdichte
- geringere Energiedichte
- schnelles Laden
- viele Ladezyklen



## Eigenschaften Aktivkohle

- Oberfläche: bis 2000 m<sup>2</sup>/g
- großer Spannungsbereich (> 2 V) ohne Elektrodenreaktionen
- Kapazitäten (organische Elektrolyte): 10–20 μF cm<sup>-2</sup>  
bzw. 100–180 F g<sup>-1</sup> bzw. 70–120 F cm<sup>-3</sup>
- Struktur: Meso-, Mikro-, Ultramikroporen

