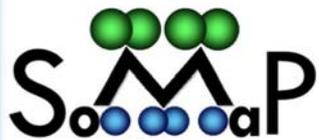


Wie Roboter das Fühlen lernen ...



»» Biegsame, elektronische Komponenten mit Gefühl ...

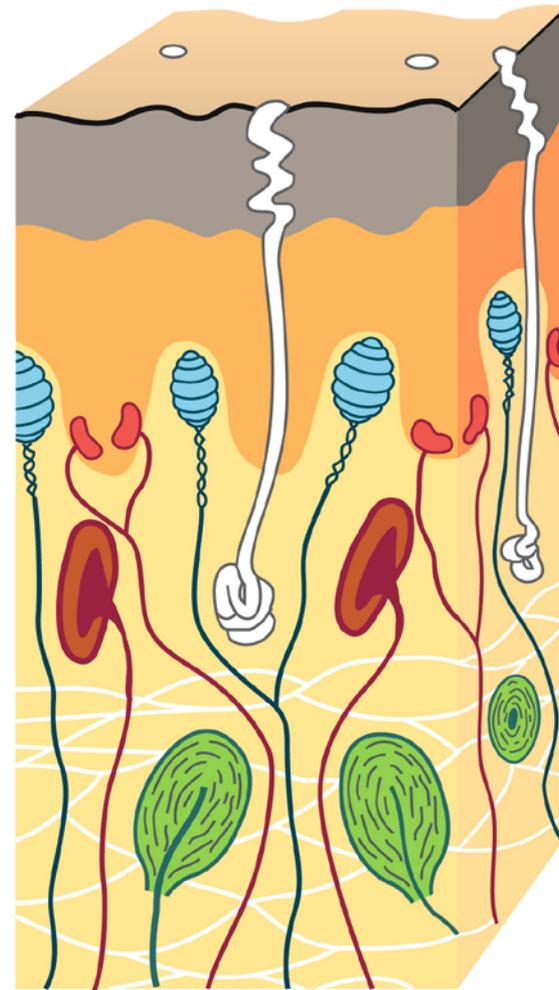
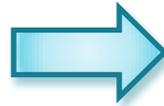


[Takao Someya, PNAS, 2004]

»» Was sollen ´s können?

Berührungsempfindlich,
großflächig,
biegsam,
dünn
und
positionsempfindlich!!

Menschliche Haut

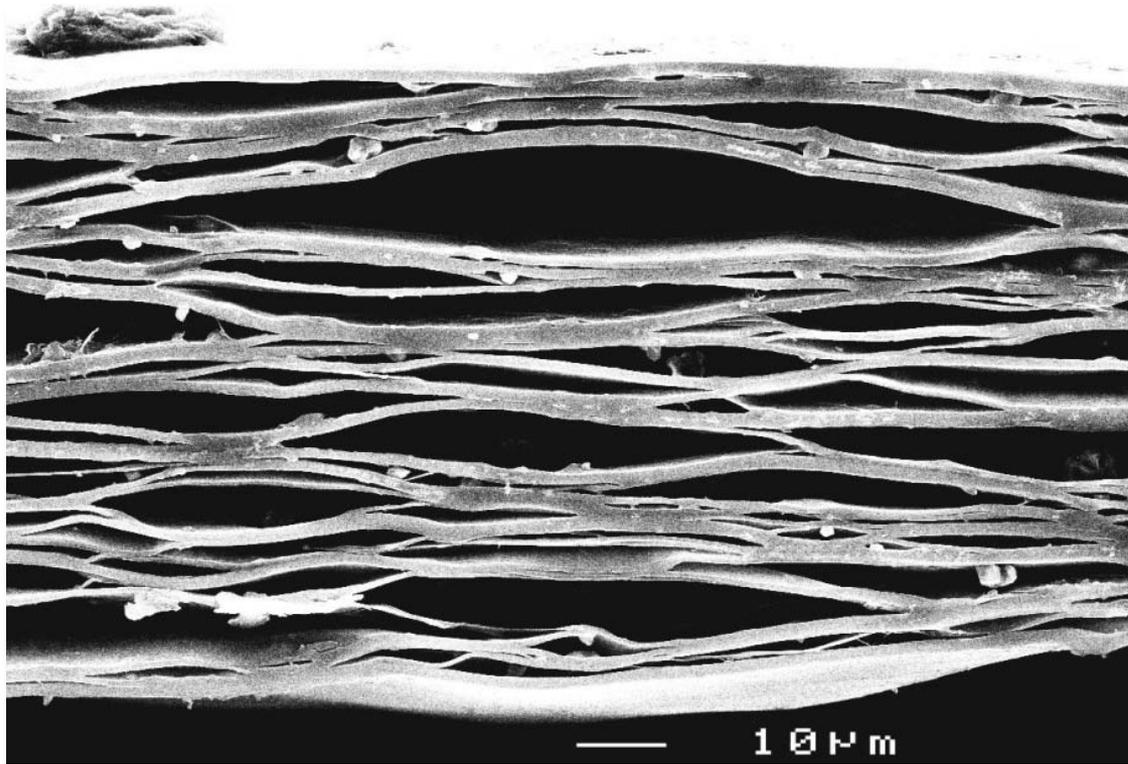


[Schmidt, Neuro- und
Sinnesphysiologie, 2006]

»» Wegwerfen??? → Nein, danke.

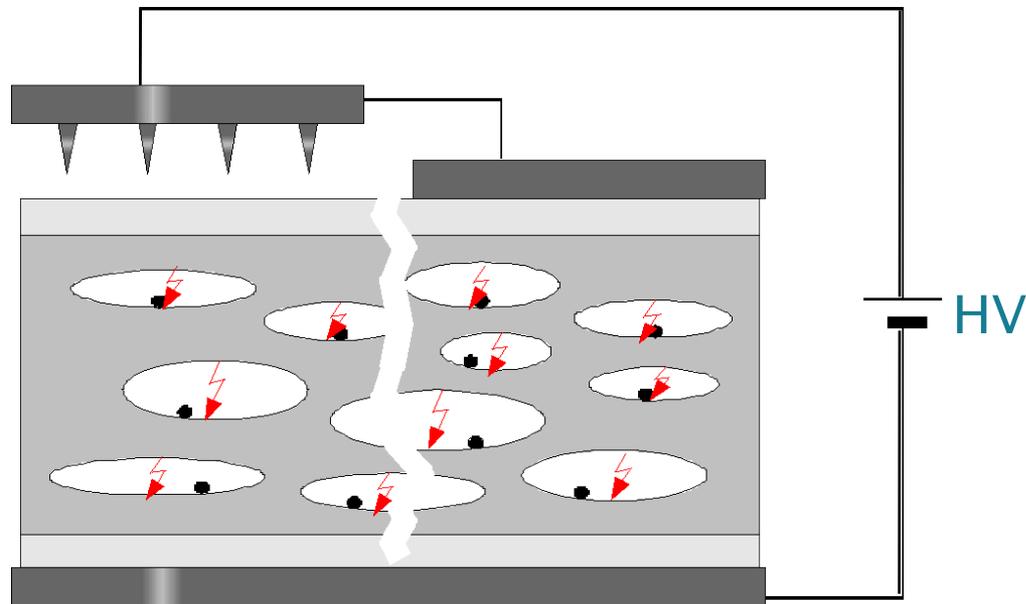


»» Quer durchgeschnitten
und (UNTER DEM ELEKTRONEN-MIKROSKOP)
angeschaut ...



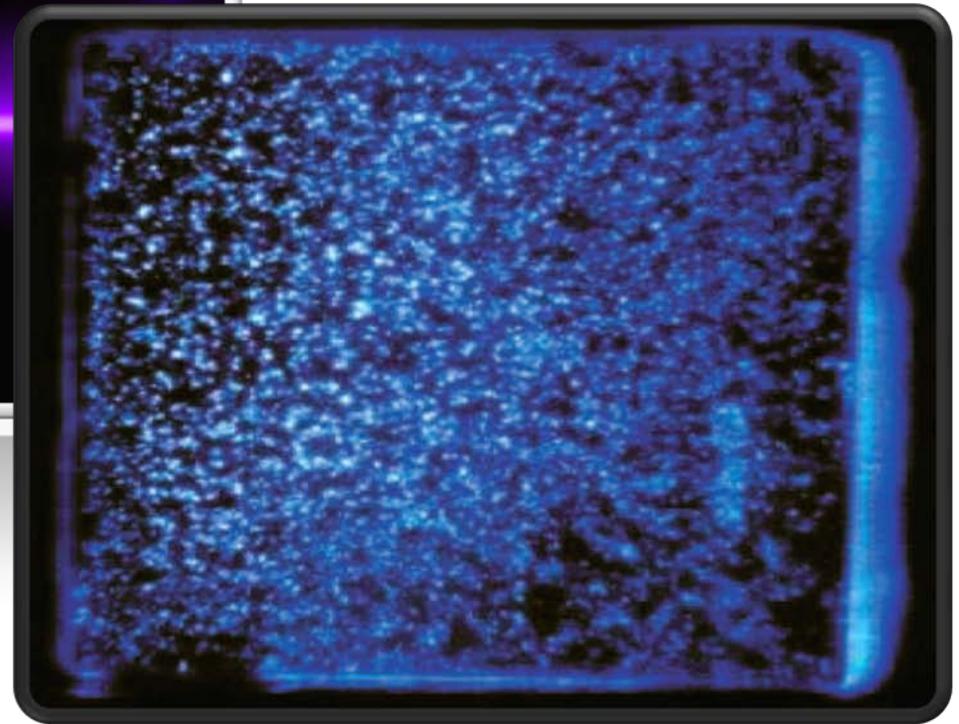
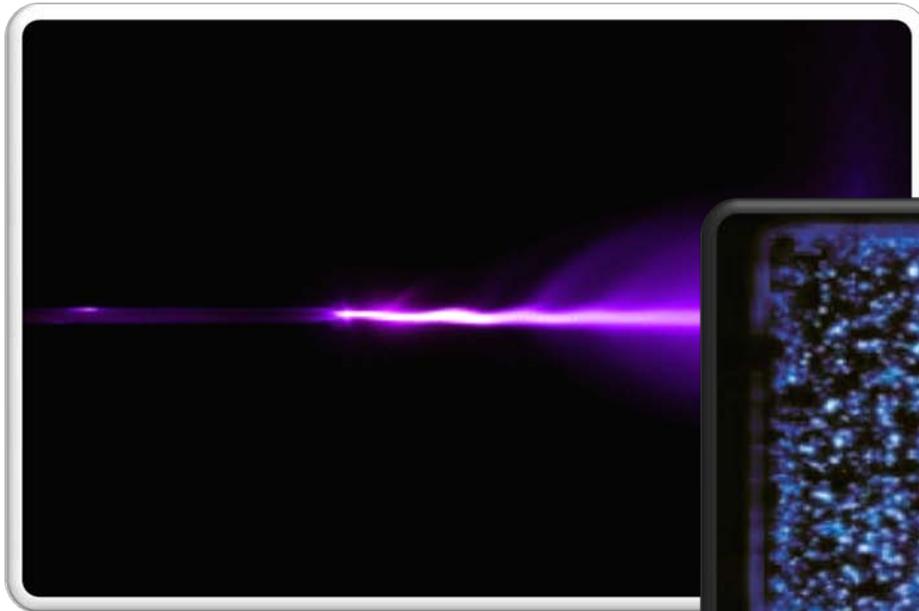
»» Hochspannung

- ▶ Berührungsempfindlichkeit durch Aufladen der Hohlräume

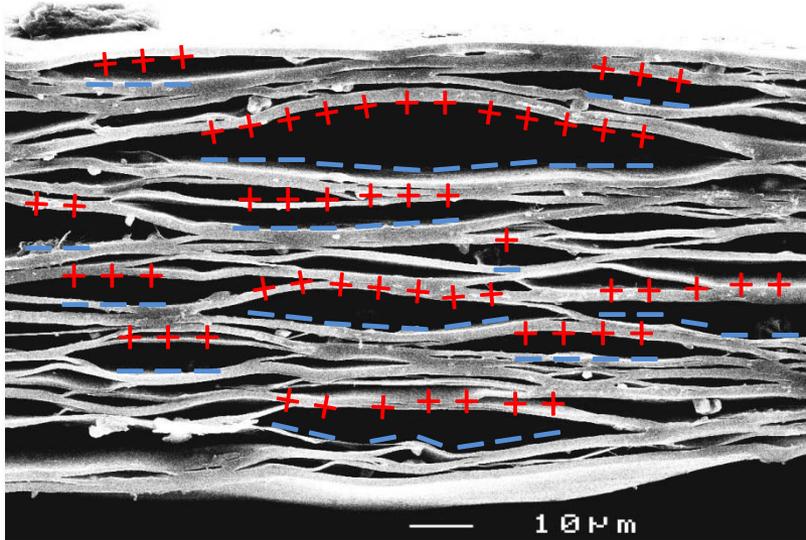


Korona- oder Kontaktpolung

»» Mikrolitze in den Hohlräumen



»» Ferroelektrete haben´s in sich .



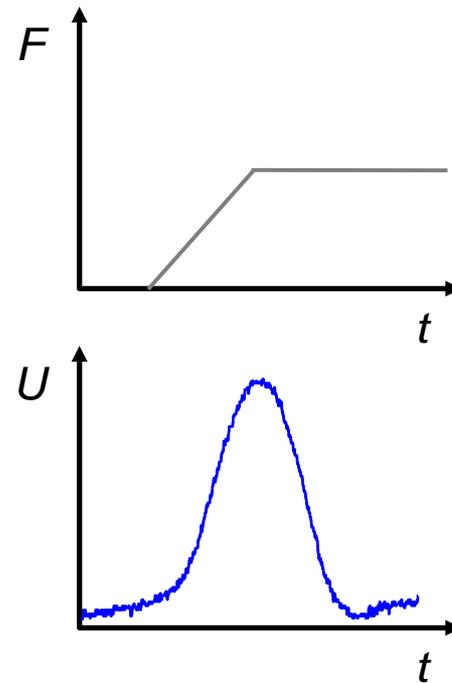
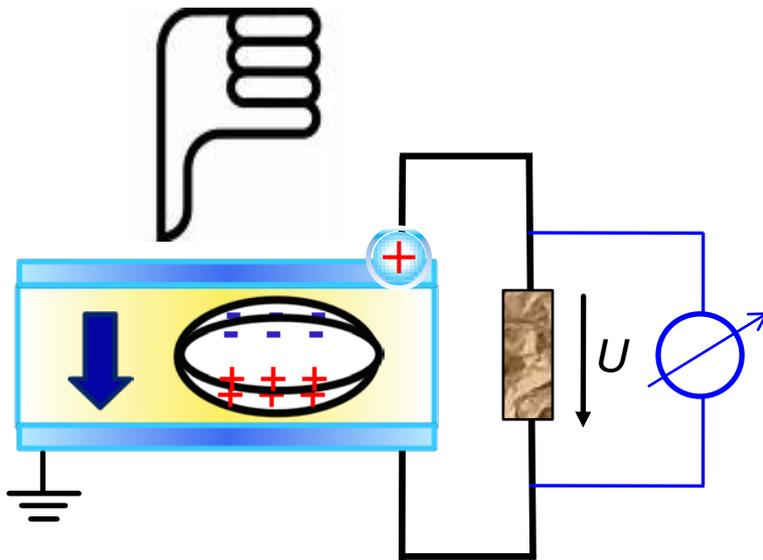
► Eigenschaften:



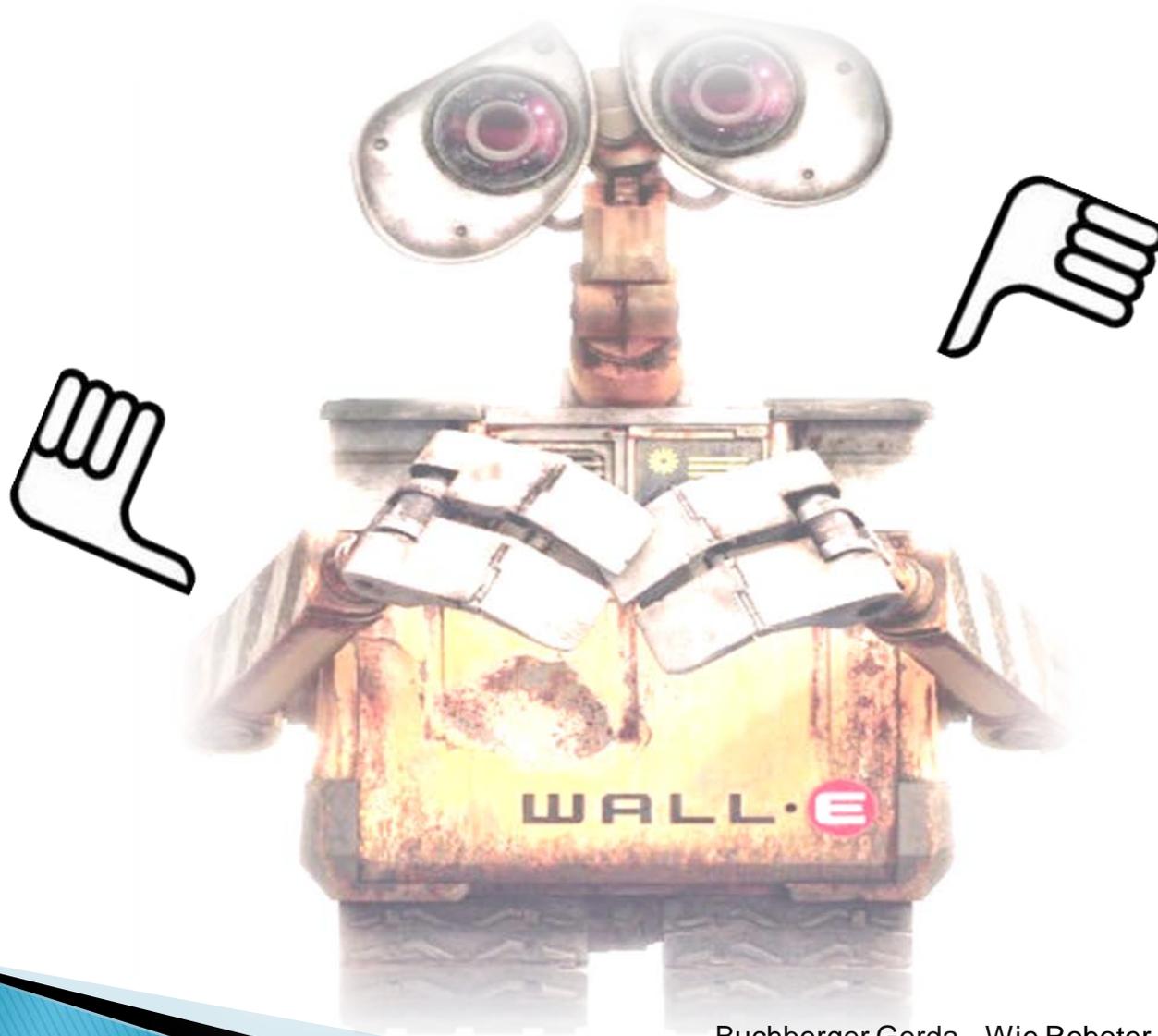
interne Ladungen → piezoelektrisch

»» Ziemlich berührungsempfindlich, diese Ferroelektrete ...

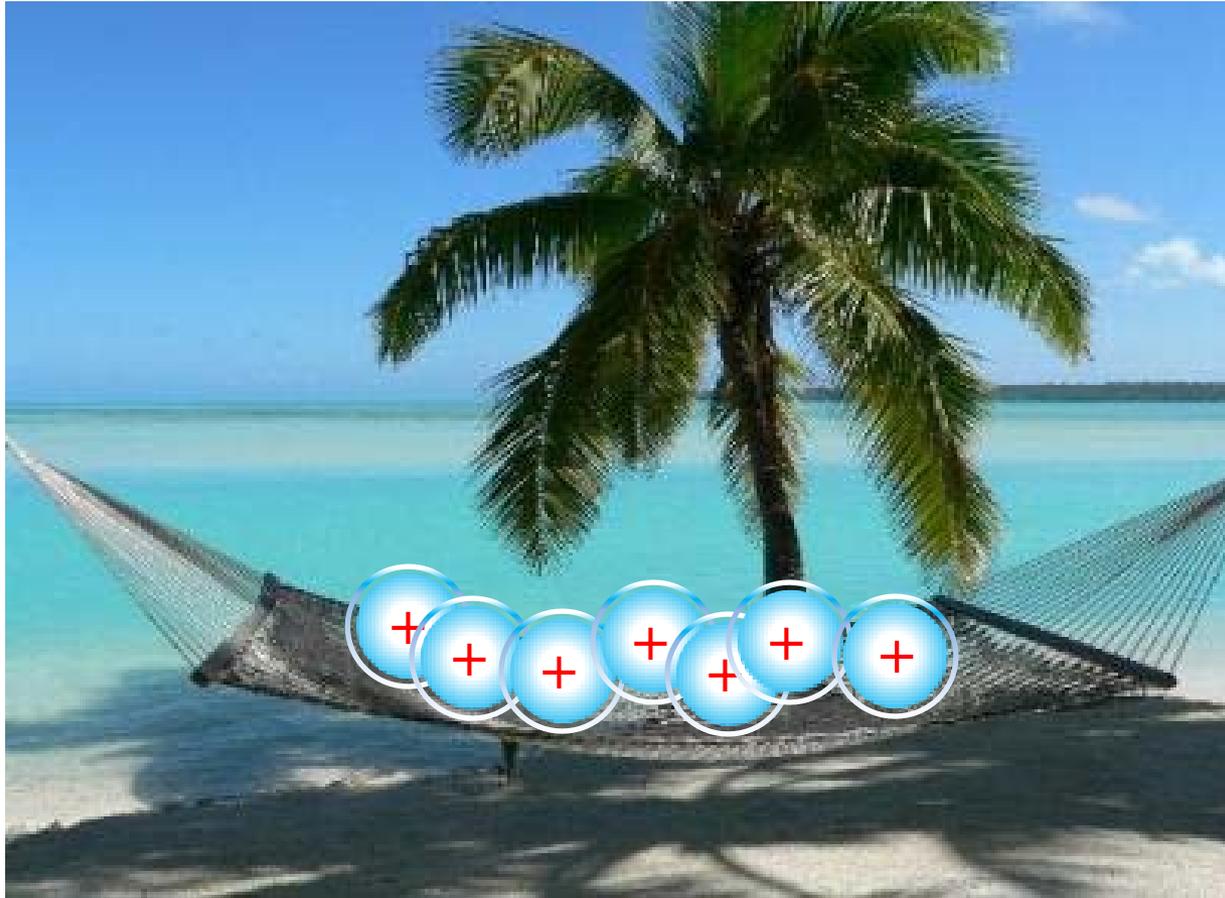
► Piezoelektrizität:



»» Positionsempfindlichkeit??

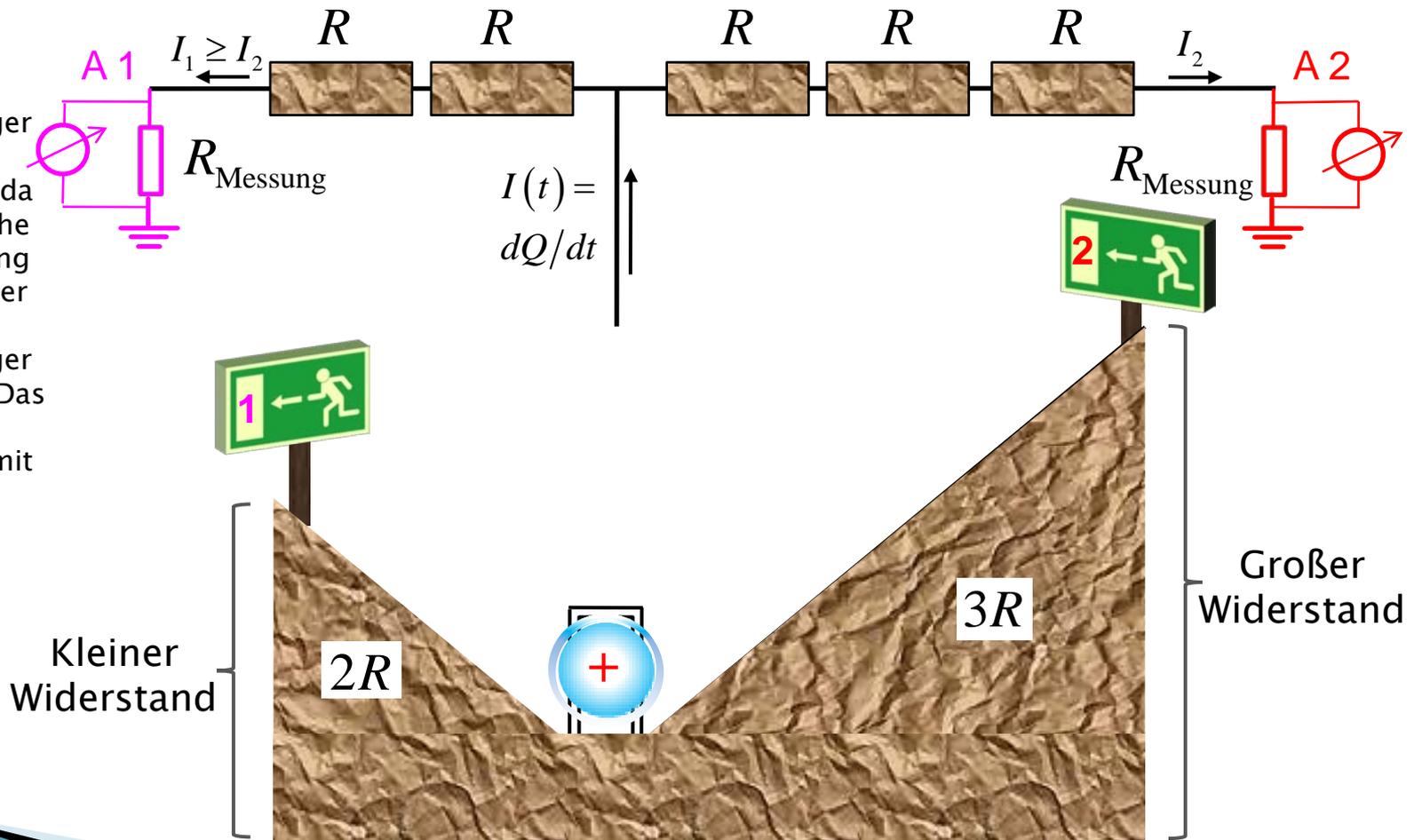


»» Bequemlichkeit von Ladungen nützen ...



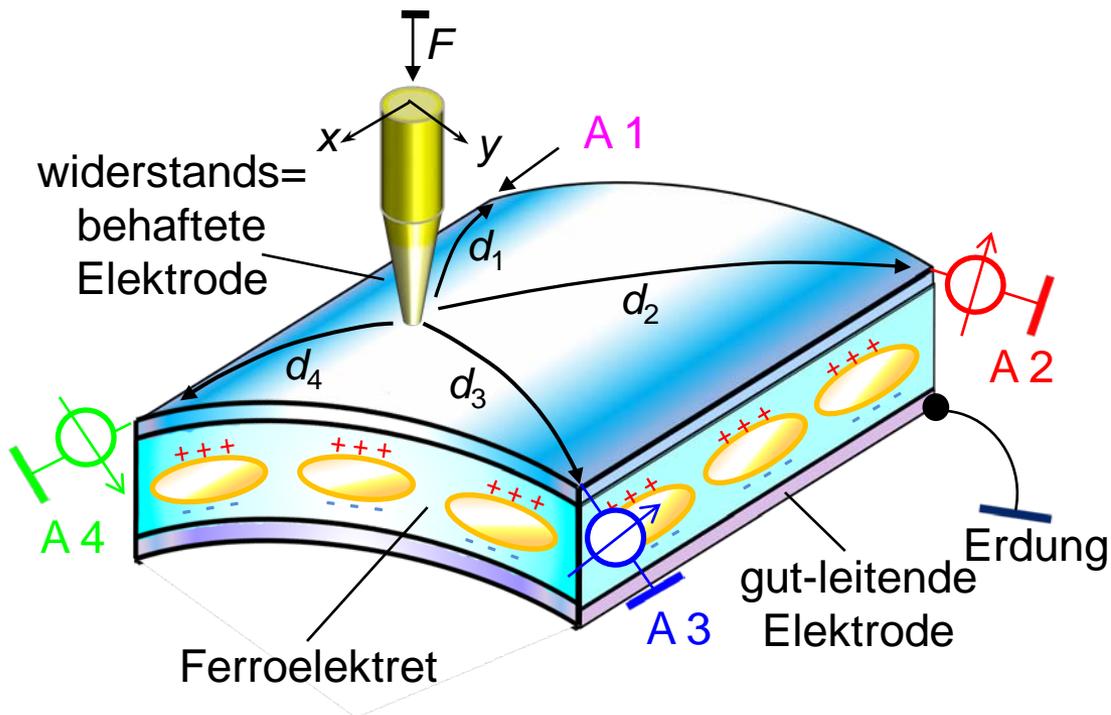
» Bequemlichkeit von Ladungen nützen ...

Anmerkung:
Positive Ladungsträger wurden gezeichnet, da die technische Stromrichtung den Strom der positiven Ladungsträger beschreibt. Das gilt, obwohl Elektronen mit negativen Ladungen fließen.



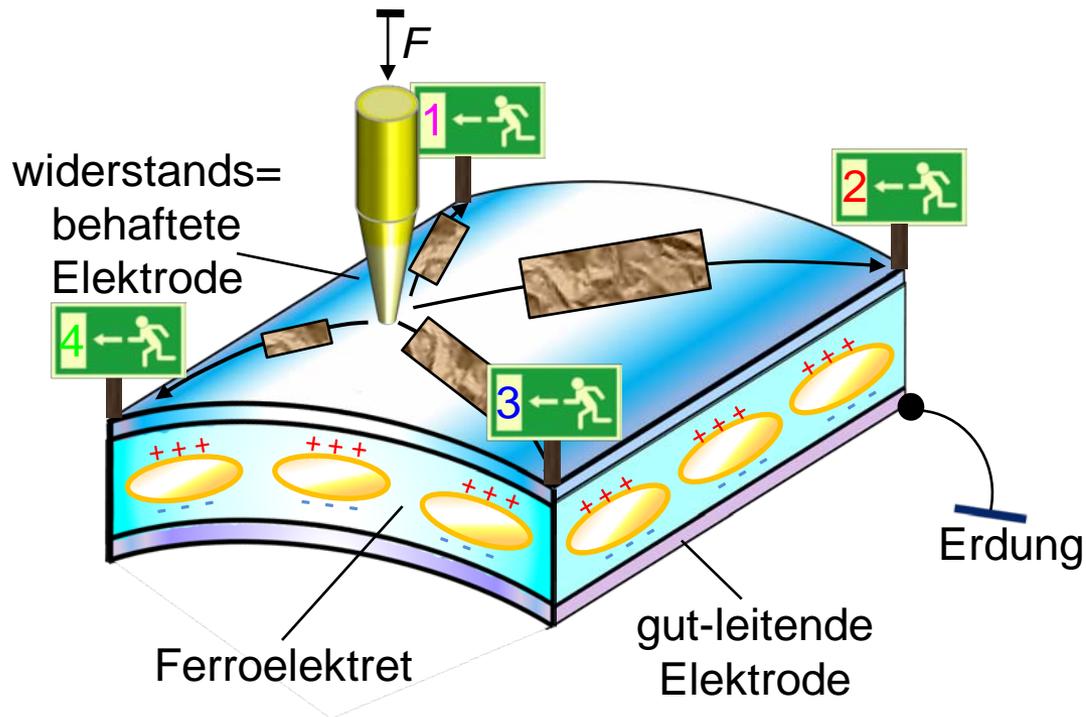
» Touchpad

- ▶ Design eines 4-Kanal-Touchpads



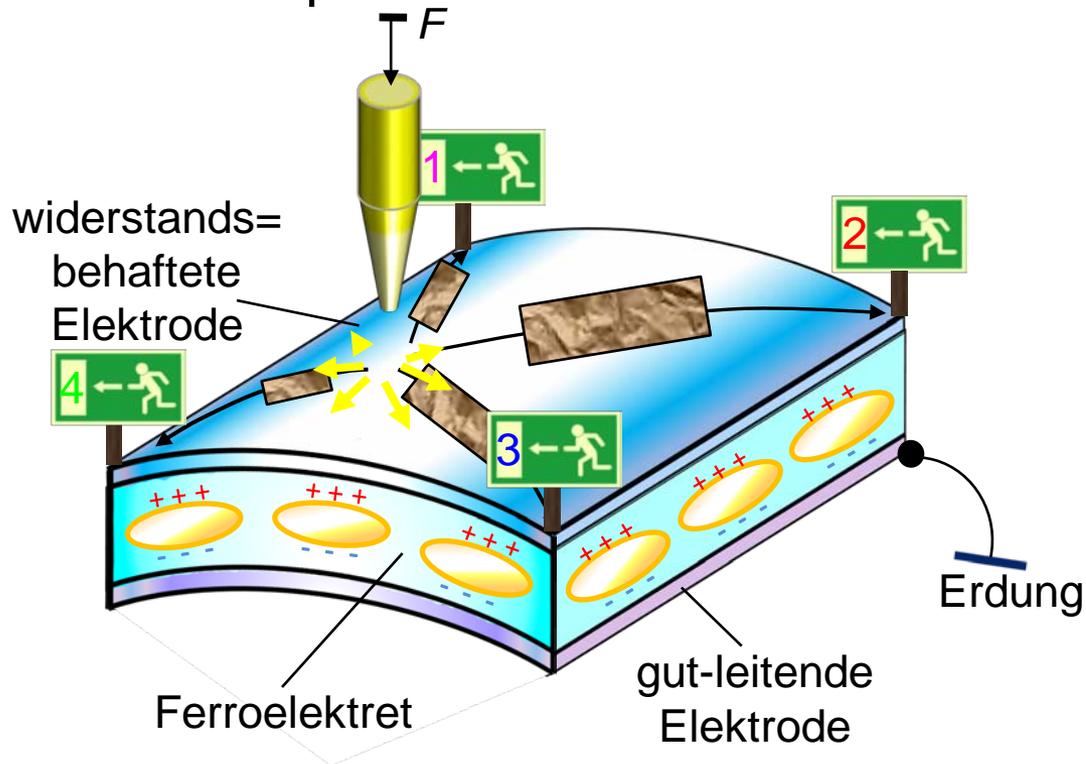
» Touchpad

- ▶ Design eines 4-Kanal-Touchpads



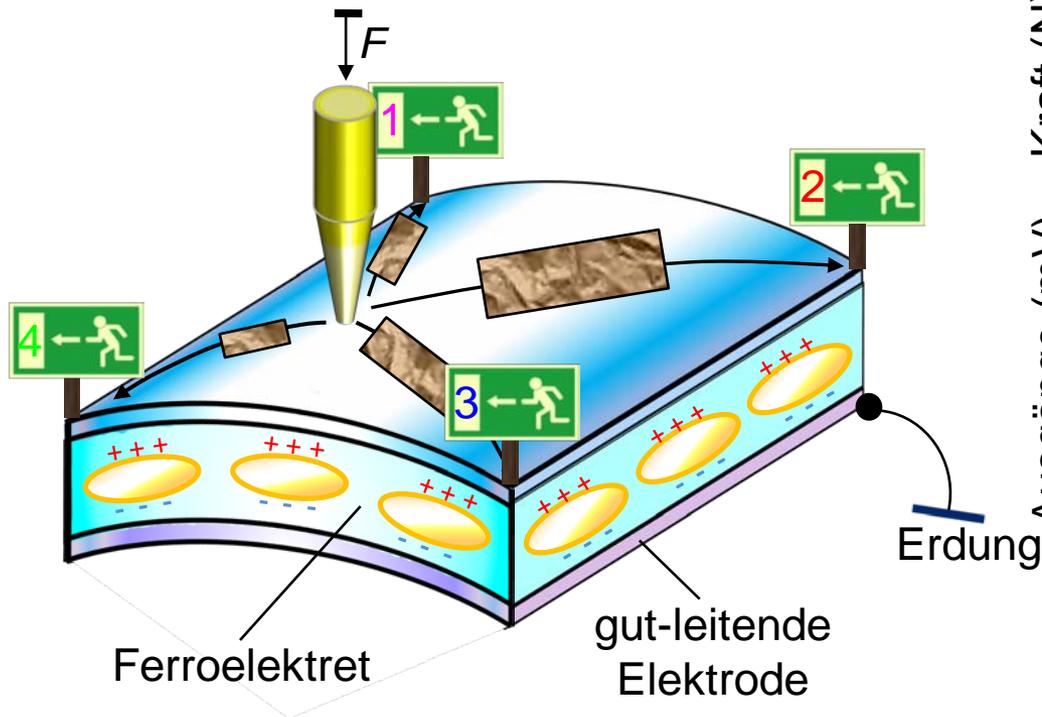
»» Touchpad

- ▶ Design eines 4-Kanal-Touchpads

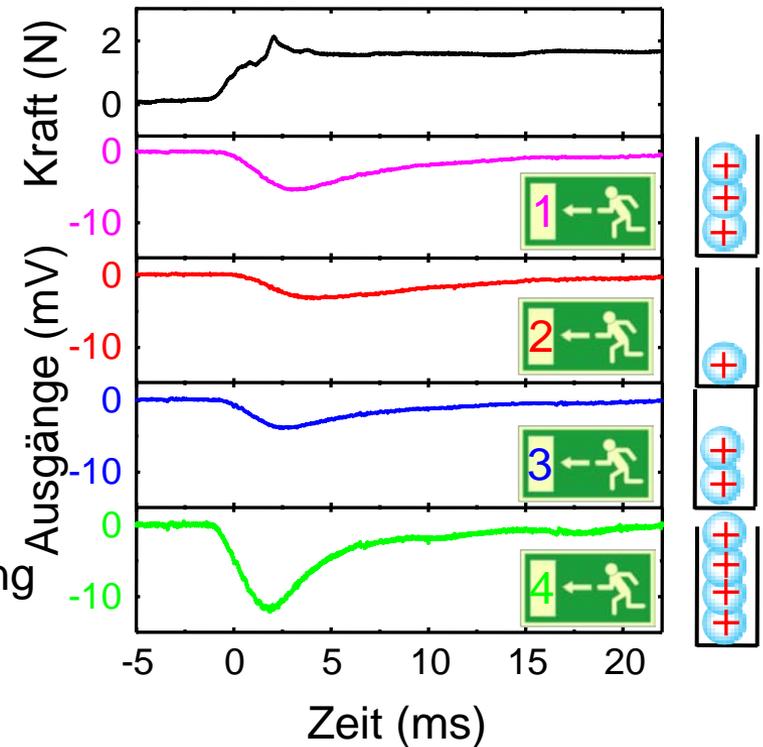


» Touchpad

- ▶ Design eines 4-Kanal-Touchpads



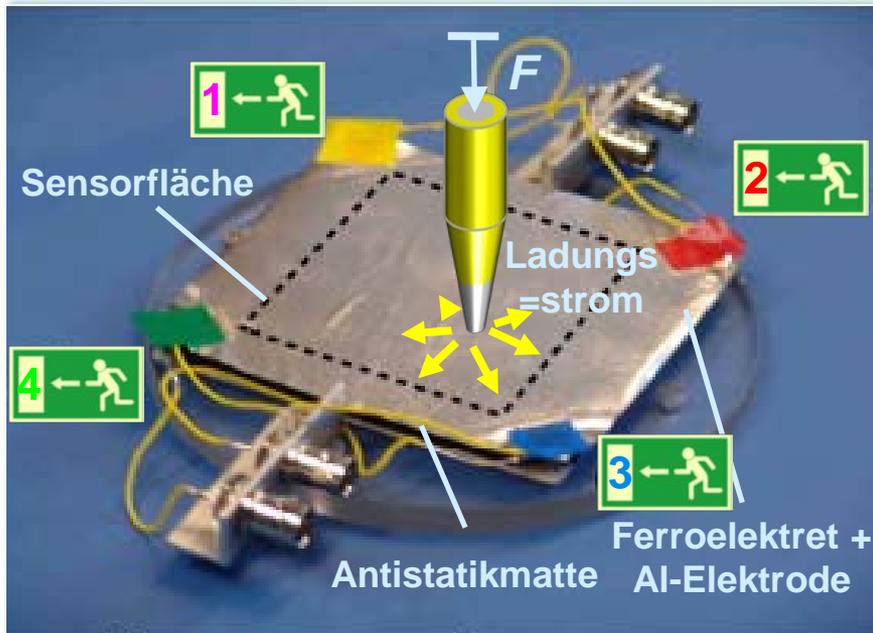
- ▶ Spannungssignale



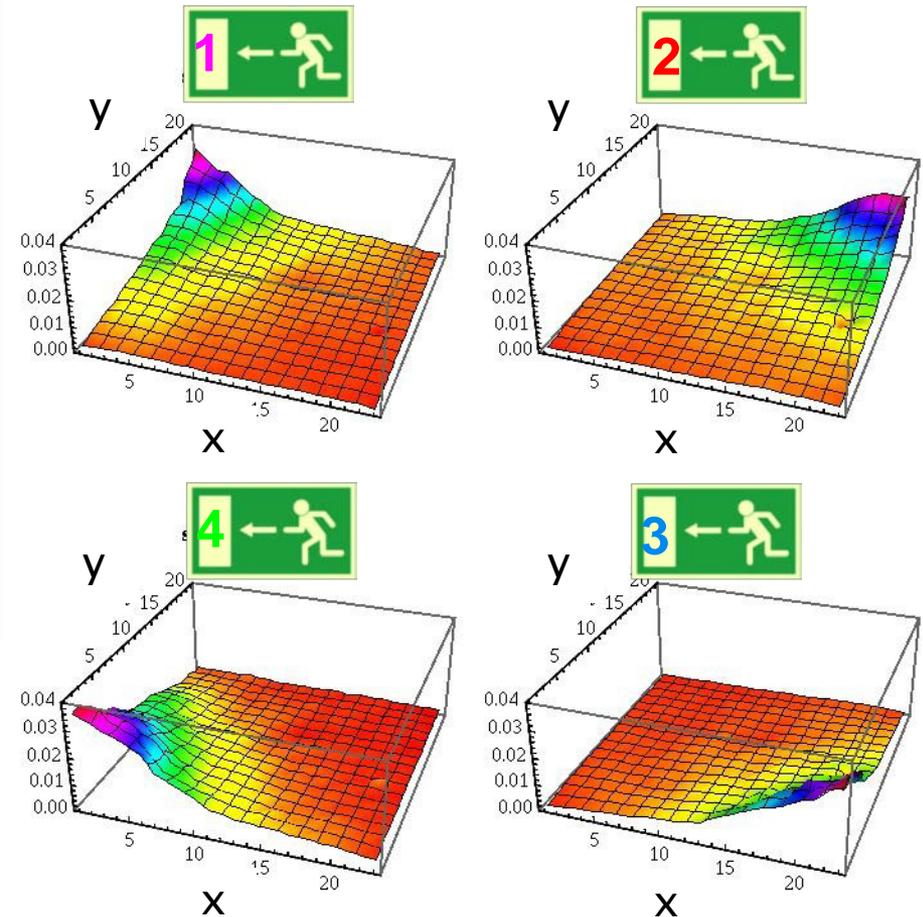
Anmerkung: Positive Ladungsträger wurden gezeichnet, da die technische Stromrichtung den Strom der positiven Ladungsträger beschreibt. Das gilt, obwohl Elektronen mit negativen Ladungen fließen.

» Touchpad

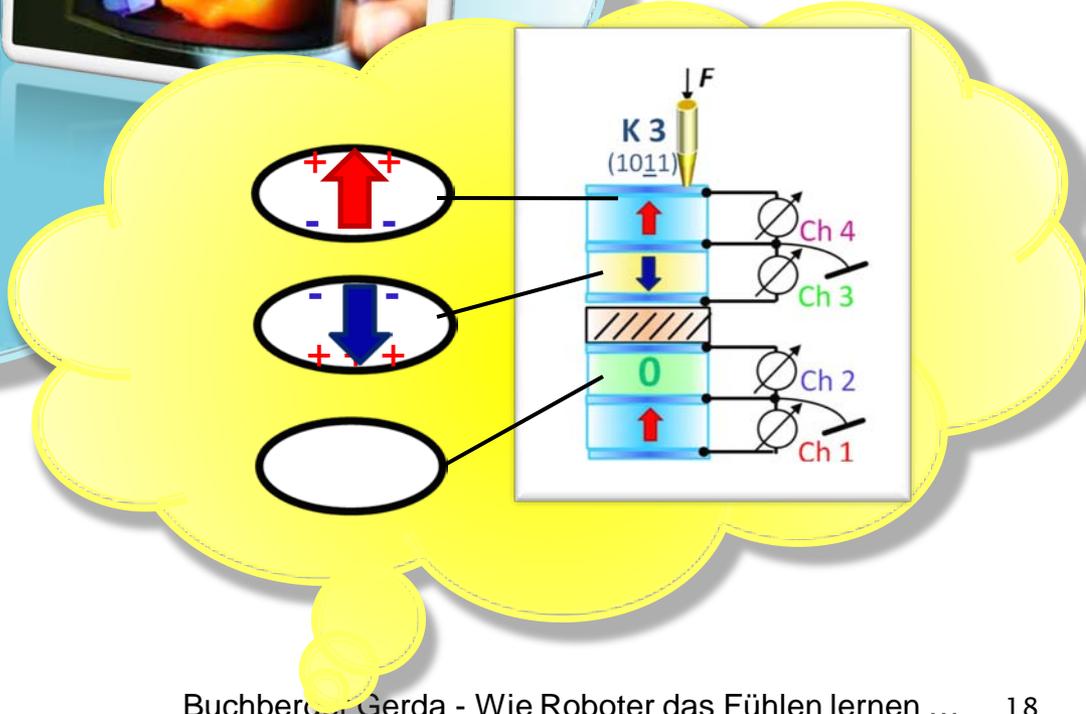
► 4-Kanal Touchpad



► Signallandschaften



»» What else ...



DANKE FÜR EURE
AUFMERKSAMKEIT!

