

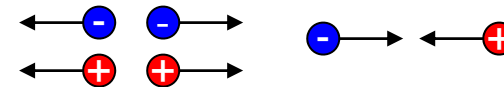
Zusammenfassung vom 11.04.2011

I Ladung und elektrisches Feld

elektrische Ladung: 2 Sorten: positiv, negativ

Einheit: 1 Coulomb, $1 \text{ C} = 1 \text{ As}$

Elementarladung ist *quantisiert* : $e = 1.6022 \cdot 10^{-19} \text{ C}$



Erhaltungssatz: die elektrische Ladung eines abgeschlossenen Systems ist konstant.

Bem.: *elektr. Ladung kann aus reiner Energie erzeugt werden (Paarbildung), aber die dabei entstehende Gesamtladung ist immer null.*

Beweglichkeit der elektr. Ladung:

Nichtleiter (Isolator) *fließender Übergang* Leiter

Glas, Holz, Gummi

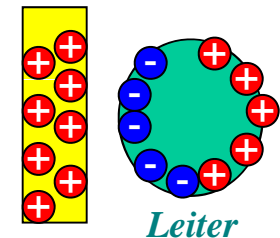
Metalle, Kohlenstoff, Erde

Ladungsträger nicht beweglich

frei beweglich

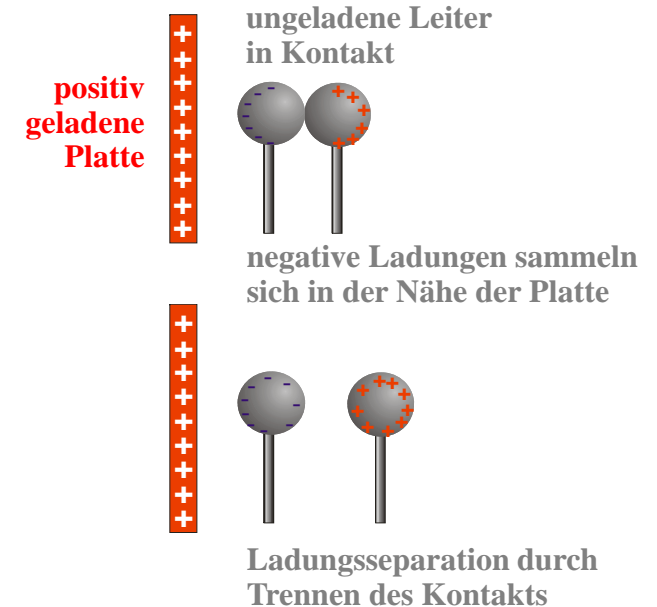
Erzeugung durch Reibung

Erzeugung durch Influenz



Influenz: Ladungsverschiebung in einem Leiter aufgrund von äußeren elektrischen Kräften

Ladungstrennung durch Influenz: Zwei im Kontakt stehende, ungeladene Leiter werden in die Nähe einer geladenen Platte gebracht. Die Ladungen verschieben sich (Influenz). Die verschobenen Ladungen werden durch Trennen des Kontakts in den beiden Leitern separiert.



Verständnisfragen: *Warum tritt Influenz nur bei Leitern auf?*

Wenn ein Glasstab mit einem Fell gerieben wird und sich dadurch auflädt, ist dann das Fell auch aufgeladen (beide seien vorher ungeladen)?

Geht der Ladungstransport oben beim Van-de-Graaff-Bandgenerator beliebig lang weiter oder gibt es physikalische Grenzen?