

2. Darstellung der elektrische Feldlinien

Zum Nachweis geladener Körper verwendet man ein Elektroskop.

Um die Krafrichtung festzustellen, bringt man eine kleine, positive Probeladung in die Umgebung der felderzeugenden Ladung und misst die Kraftwirkung auf die Probeladung. Die Probeladung muss so klein sein, dass sie das auszumessende Feld nicht beeinträchtigt.



Alternativ verwendet man Grieskörner, die in Öl schwimmen. Im elektrischen Feld werden die Ladungen auf den Körnern geringfügig gegeneinander verschoben, sodass ein Ende positiv, das andere negativ geladen ist (= **elektrische Influenz: Ladungsverschiebung**). Die Körner richten sich deshalb tangential zur Krafrichtung aus und erzeugen die Feldlinienbilder. (Vergleiche dazu z.B.: <https://www.youtube.com/watch?v=9fVEpwtrKhQ>)

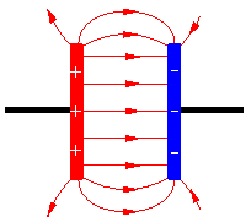
Die Feldlinien

- weisen in Richtung der Kraft auf eine **positive** Probeladung
- schneiden sich nicht (in jedem Punkt gibt es genau eine Krafrichtung) und verzweigen nicht
- beginnen und enden auf metallischen Oberflächen senkrecht (Eine Tangentialkomponente würde Elektronen so lange verschieben, bis eben diese Tangentialkomponente verschwindet)
- beginnen und enden bei Ladungen (können nicht im „nichts“ enden)

Die Dichte der Feldlinien ist proportional zur Stärke des Feldes.

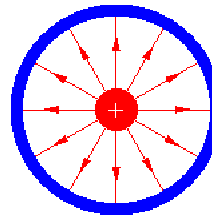
Für uns wichtig sind zwei Geometrien:

a) Homogenes Feld



... zwischen zwei parallelen geladenen Platten.

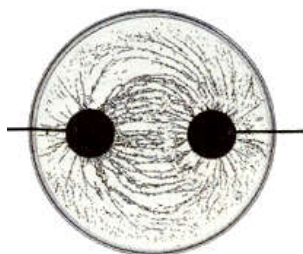
b) Radial-symmetrisches Feld



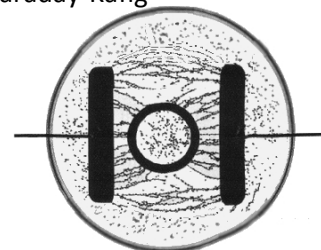
... von einer punktförmigen Ladung erzeugt.

Einige Feldverteilungen:

Feld zweier „punktförmiger“ Ladungen:



Feldfreier Ring innerhalb eines „homogen“ Feldes: Faraday-Käfig



Ergänzen Sie die Feldlinienbilder:

