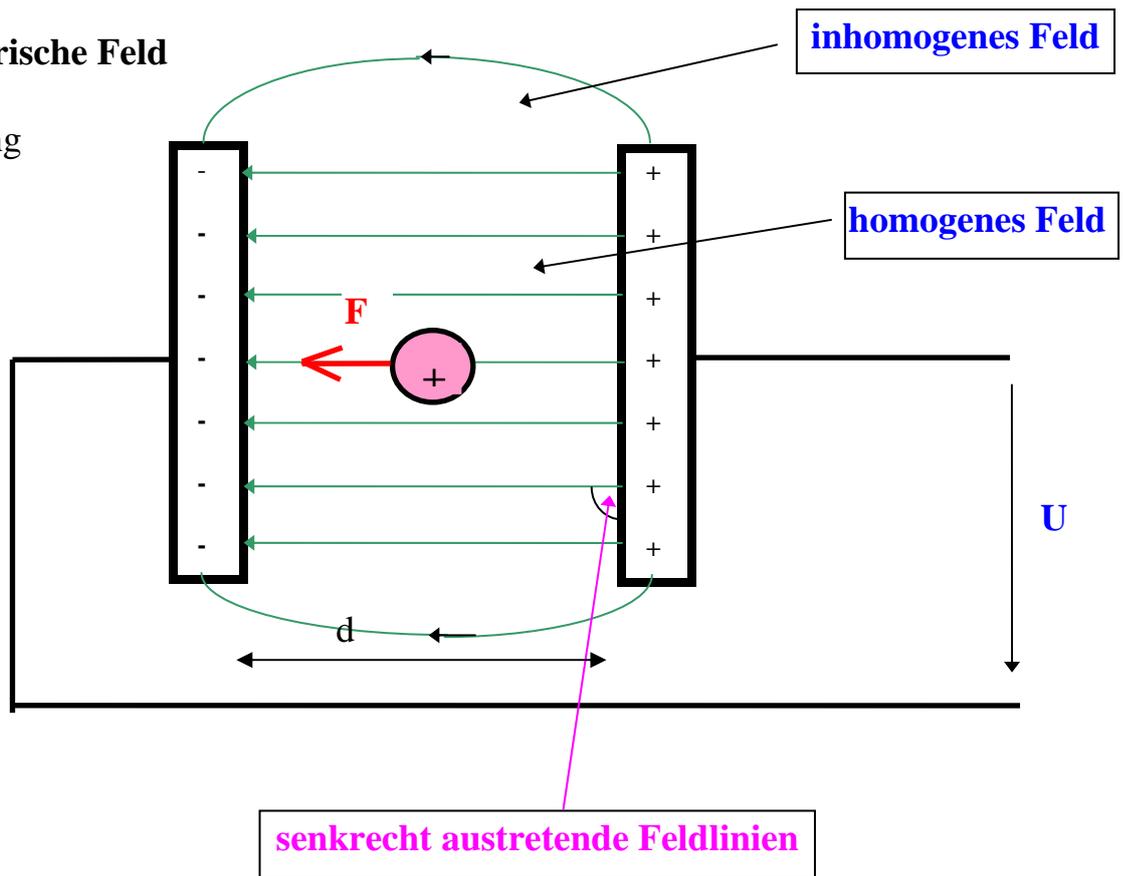


Thema: Kraftfelder

I. Das elektrische Feld

a) Einführung



Das **elektrische Kraftfeld** (kurz: elektrisches Feld) ist ein durch **ruhende Ladungen** (Spannung) verursachtes Kraftfeld.

Zur Erinnerung: Gleiche Ladungen stoßen sich ab; ungleiche Ladungen ziehen sich an.

Auf eine **positive Probeladung** wirkt folglich eine Kraft, die diese Probeladung zur „-“-Platte bewegt. Der Raum zwischen diesen Platten ist folglich ein Kraftfeld. Dieses wird durch **Feldlinien** dargestellt und erhalten eine Richtung gemäß der Kraftwirkung auf eine positive Probeladung. Somit sind diese Feldlinien von der „+“-Platte zur „-“-Platte gerichtet.

b) Kenngrößen des elektrischen Feldes

Um das elektrische Feld „beschreiben“ zu können, betrachten wir den Bewegungsvorgang einer positiven Probeladung von der „+“-Platte zur „-“-Platte mit dem Abstand d .

Bewegung ist ein **mechanischer Vorgang**, der hier seine Ursache im Vorhandensein der **elektrischen Spannung** (= **elektrische Ursache**) hat.

$$W_{\text{mech}} = W_{\text{elektr}}$$

$$F \cdot d = U \cdot I \cdot t$$

$$F \cdot d = U \cdot Q$$

$$\frac{F}{Q} = \frac{U}{d} := \mathbf{E}$$

E = elektrische Feldstärke
gemessen
in N/As od. **V/m**

beschreibt die **Wirkungen** des elektrischen Feldes (Kraft F auf Ladung Q)

beschreibt die **Ursache** des elektrischen Feldes (el. Spannung an zwei Platten im Abstand l)