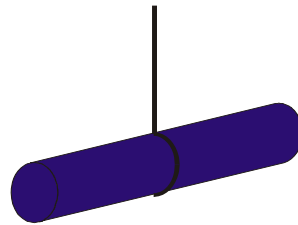
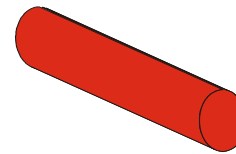


Experimente vom 11.04.2011

E1 Elektrische Ladung:

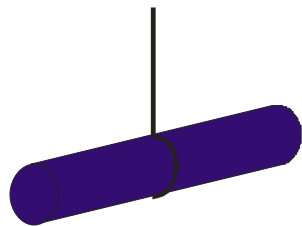


Hartgummistab + Katzenfell

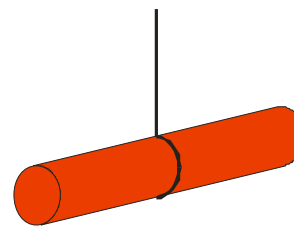
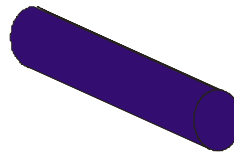


Glasstab + Seidentuch

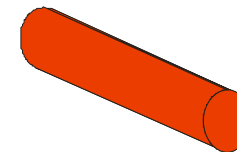
→ **Anziehung**



Hartgummistab + Katzenfell



Glasstab + Seidentuch



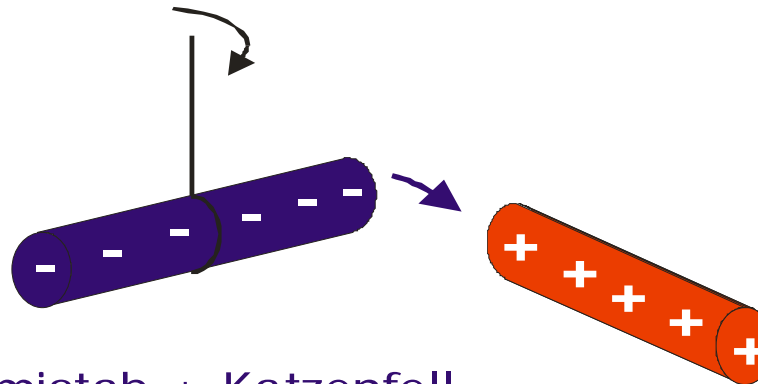
→ **Abstoßung**

Experimente vom 11.04.2011

E1 Elektrische Ladung:

Hartgummi + Katzenfell → *negative Ladung*

Glasstab + Seidentuch → *positive Ladung*



Hartgummistab + Katzenfell

Glasstab + Seidentuch

→ *gleiche Ladungen stoßen sich ab*

→ *ungleiche Ladungen ziehen sich an*

→ *Ladungstrennung durch Reibung (Isolator)*

Experimente vom 11.04.2011

E10 Ladungstrennung im elektrischen Feld:

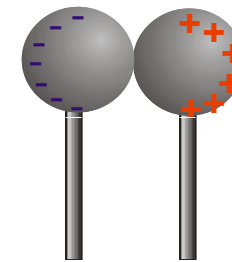
zwei sich berührende, ungeladene Leiter werden in die Nähe einer positiv geladenen Platte gebracht

→ *Ladungsverschiebung (= **Influenz**) im Leiter wegen der elektrischen Kräfte*

positiv geladene Platte



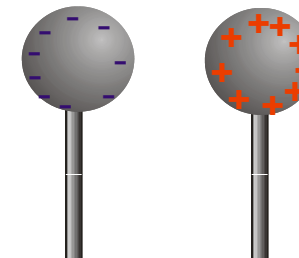
ungeladene Leiter in Kontakt



Trennung der beiden Leiter in der Nähe der geladenen Platte

→ *Ladungsverschiebung führt zur permanenten Ladungstrennung*

→ *die beiden Leiter sind entgegengesetzt geladen*



→ **Ladungstrennung durch Influenz (Leiter)**

Experimente vom 11.04.2011

Van-de-Graaff-Maschine (ca. 1950):

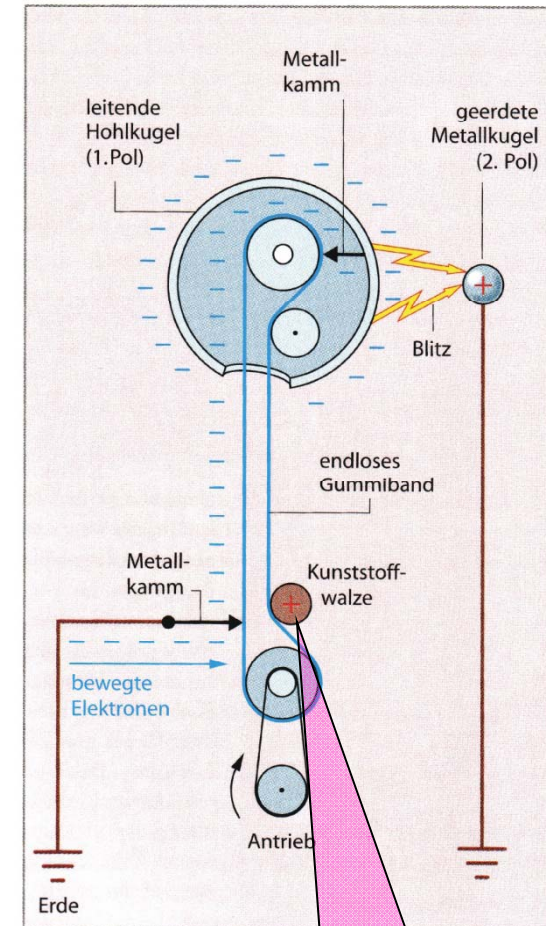
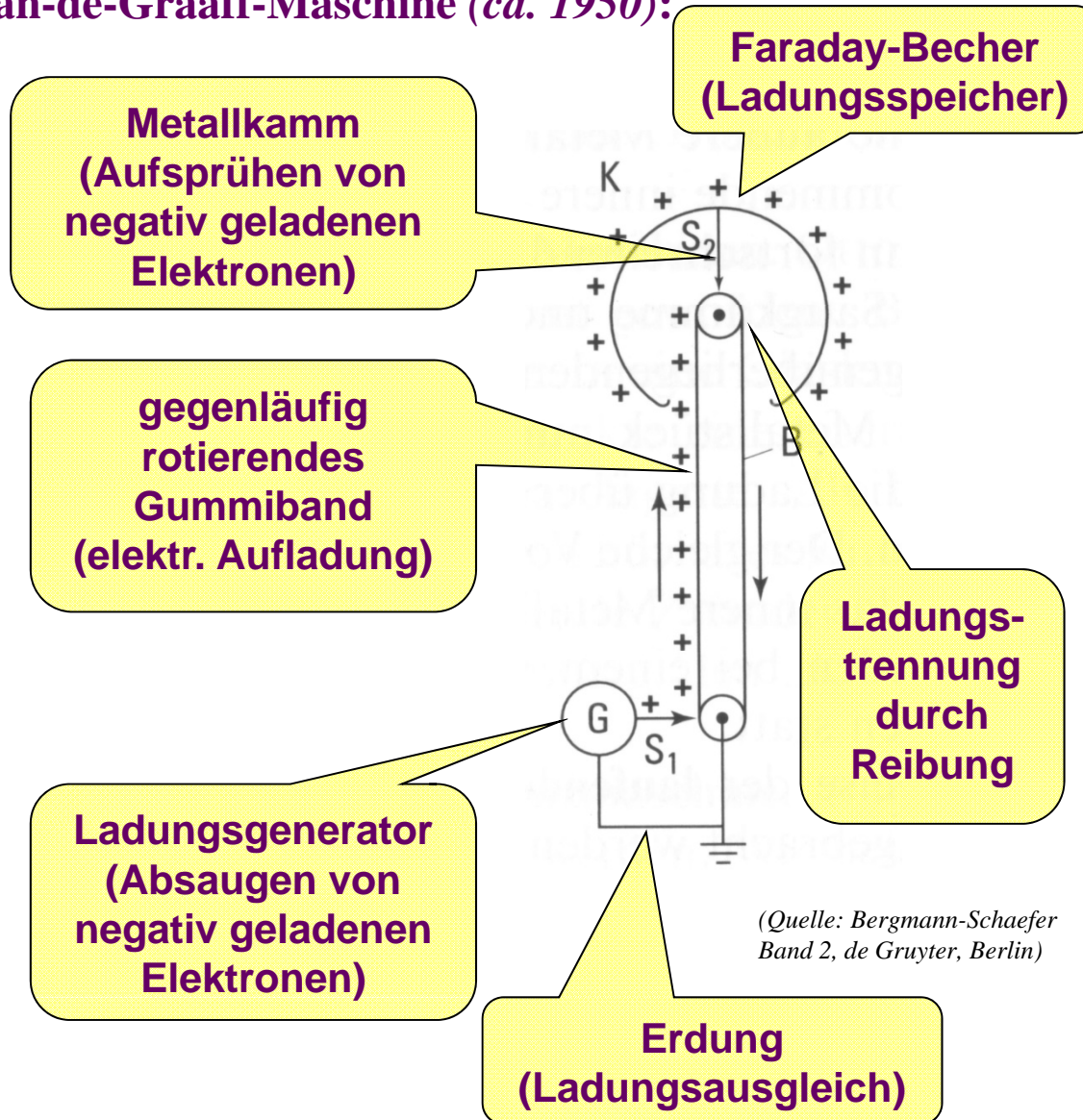


Abb. 5: Schematischer Aufbau eines Bandgenerators

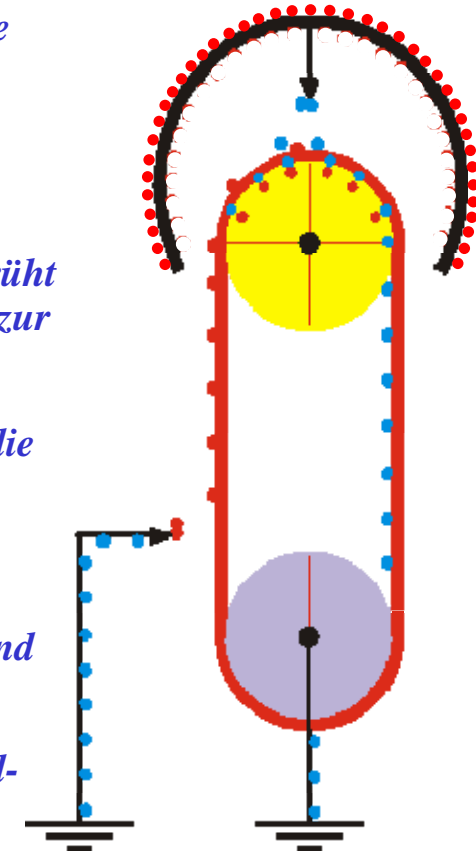
Kunststoffrolle (Ladungstrennung durch Reibung)

Experimente vom 11.04.2011

Erklärung Bandgenerator.

(http://www.leifiphysik.de/web_ph10/versuche/01bandgenerator/bandgenerator.htm)

- Die gelbe Kunststoffwalze reibt mit dem roten Gummiband. Dabei lädt sich die Kunststoffwalze positiv, die Innenseite des Gummibandes negativ auf (je nach Materialkombination könnte dies auch umgekehrt sein).
- Das auf der rechten Seite herablaufende Band influenziert auf dem direkt am Band sitzenden unteren Kamm positive Influenzladungen, die aufgrund der Spitzenwirkung auf die Außenseite des nach oben laufenden Bandes aufgesprüht werden (zum Ladungsausgleich fließen an diesem Kamm negative Ladungen zur Erde ab).
- Die negativen Ladungen auf der Innenseite des rechten Bandes fließen über die untere Metallwalze zur Erde ab.
- Die auf die Außenseite des nach oben laufenden linken Bandes aufgesprühten positiven Ladungen bewirken am oberen Kamm durch Influenz eine Ansammlung von negativen Ladungen, die auf die Außenseite des Bandes sprühen und dieses außen neutralisieren.
- Zum Ladungsausgleich sammeln sich auf der Außenseite der Haube des Bandgenerators positive Ladungen an.
- Die Aufladung der Haube ist deshalb besonders stark, da die außen angesammelten positiven Ladungen auf der Innenseite der Haube keine Kraftwirkung entfalten können (Faraday'scher Käfig), sodass sich immer mehr Ladung ansammeln kann.
- Die Aufladung des Bandgenerators ist aber wegen der endlichen Durchschlagsfestigkeit der Luft begrenzt.



(Quelle: LEIFI, Ruprecht-Gymnasium München)