

## Elektrostatik

### Elektrische Ladungen

Ladungstrennung  
Elektrometerverstärker

### Versuchsziele

1. Untersuchung der Ladungstrennung beim Aneinanderschlagen von Reibestäben

### Aufbau



- Die entladenen Reibestäbe mehrmals aneinander schlagen und danach getrennt voneinander in den Händen halten.
- Den PVC-Stab etwa zu einem Viertel in den Faradaybecher tauchen und Zeigerausschlag am Messgerät beobachten.
- Mit dem Acrylglas-Stab ebenso verfahren.
- Danach beide Stäbe gleichzeitig in den Faradaybecher eintauchen und ebenfalls Zeigerausschlag am Messgerät beobachten.

### Messbeispiel

Reibestab	Polarität der Ladung
PVC	-
Acrylglas	+
PVC und Acrylglas	0

### Auswertung

Beim Aneinanderschlagen zweier Reibestäbe findet eine Ladungstrennung statt.

Bei der Ladungstrennung gehen Elektronen von einem Reibestab (z.B. Acrylglas) auf den anderen (z.B. PVC) über.

Der Reibestab (Acrylglas) der Elektronen abgegeben hat, trägt nach dem Reibungsvorgang eine positive Ladung.

Der Reibestab (PVC), der Elektronen aufgenommen hat, trägt eine negative Ladung.

Die Polarität der geladenen Reibestäbe ist immer entgegengesetzt.

Der Betrag der Ladungen ist gleich groß.

### Geräte

1 Elektrometerverstärker .....	532 14
1 Anschlussstab .....	532 16
1 Faraday-Becher.....	546 12
1 Klemmstecker .....	590 011
1 Kondensator 1 nF, STE 2/19.....	578 25
1 Kondensator 10 nF, STE 2/19 .....	578 10
1 Reibestäbe, PVC und Acrylglas.....	541 00
1 Butangasbrenner .....	666 711
1 Butangas-Kartusche, 190 g, Satz 3.....	666 712ET3
1 Demo-Multimeter, passiv.....	531 906
1 Netzgerät 450 V .....	522 27
1 Experimentierkabel 19 A, 50 cm, schwarz, Paar ....	501 451
1 Experimentierkabel 19 A, 50 cm, rot/blau, Paar .....	501 45
1 Experimentierkabel 19 A, 50 cm, gelb/grün .....	500 420

### Durchführung

Hinweis:

Um exakte Versuchsergebnisse zu erhalten ist es erforderlich, die Reibestäbe und den Faradaybecher vor Versuchsbeginn zu entladen.

Dazu werden die Reibestäbe mehrmals schnell durch die nichtleuchtende Flamme eines Kartuschenbrenners gezogen und der Faradaybecher mit dem Anschlussstab berührt, bis am Messgerät die Spannung  $U = 0 \text{ V}$  angezeigt wird.