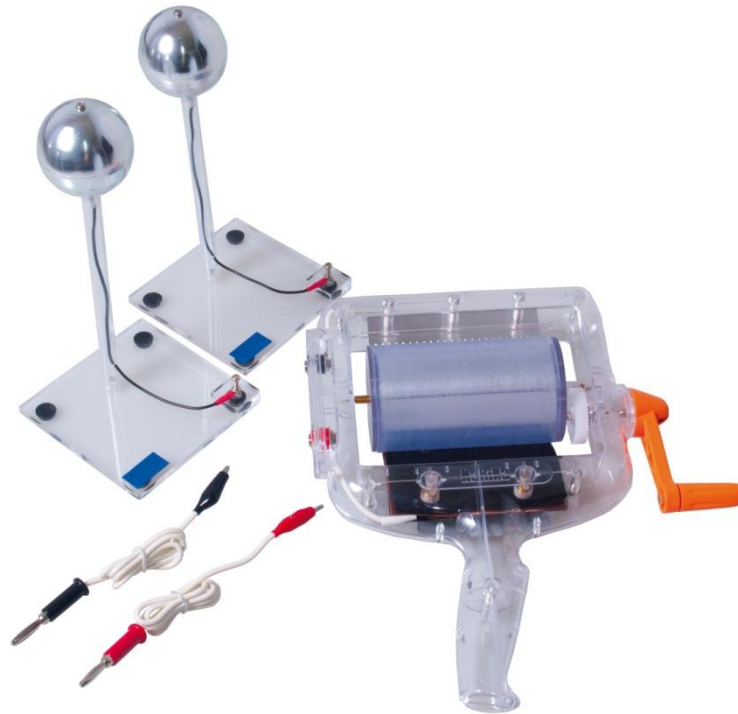


## Hochspannungsgenerator mit Konduktorkugeln



### Übersicht

Der Hochspannungsgenerator mit Konduktorkugeln eignet sich als Ersatz für einen Bandgenerator und ist aufgrund seiner Robustheit ideal für Schülerhand geeignet. Er funktioniert hervorragend auch bei etwas feuchterer Umgebung. Die Reibungsflächen und –rolle ist langlebig und robust. Die erzeugbare Spannung liegt bei etwa 10 kV

Zum Lieferumfang gehören der Hochspannungshandgenerator, zwei Konduktorkugeln auf isolierten Füßen und zwei Kabel.

### Hinweise

Bitte schließen Sie die Krokodilklemmen kurz, bevor Sie an das Metall der Klemmen fassen, da Sie ansonsten einen elektrischen Schlag bekommen können. Dieser ist ungefährlich, kann jedoch zu Erschrecken führen. Fassen Sie deshalb auch nicht an die Kontakte während Sie an der Kurbel drehen.

Drehen Sie die Kurbel nicht schneller als ca. 1 – 2 Umdrehungen pro Sekunde um eine Belastung des Getriebes zu vermeiden.

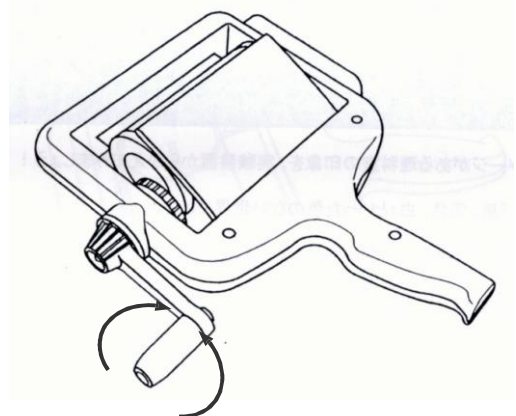
Achten sie darauf, dass keine Flüssigkeit auf den Filz läuft. Eine zuverlässige Hochspannungserzeugung ist auch nach dem Abtrocknen nicht gewährleistet.

### Technische Daten (Generator)

Geäusematerial	Polycarbonat
	Positiver Pol: PVC
	Negativer Pol: Kunststoff-Filz
Getriebematerial	Polyacetal (POM)
Kabel	Hochspannungskabel (bis 30 kV spannungsfest)
Ausgangsspannung	ca. 30 kV an den Bananenbuchsen im Gehäuse, mehr als 10 kV an den Krokodilklemmen der mitgelieferten Kabel.
Abmessungen	223 x 255 x 75 mm
Masse	400 g

### Eigenschaften

Hochspannung erzeugen Sie, indem Sie das Gerät mit einer Hand festhalten und mit der anderen Hand an der Kurbel drehen. Die Polarität der Spannung ist unabhängig von der Drehrichtung der Kurbel. Drehen Sie die Kurbel mit 1 bis 2 Umdrehungen pro Sekunde. Schnelleres Drehen bewirkt keine Spannungserhöhung. Im Gegenteil, es wird die Reibung zwischen Filz und Rolle herabgesetzt, was zu einer niedrigeren Spannung führt. Die Zahnräder des Getriebes werden stärker belastet und können brechen..



Hochspannungserzeugung durch Reibung (dies trifft auch auf Bandgeneratoren zu) ist bei hoher Luftfeuchtigkeit im Allgemeinen schwierig. Dieser Generator funktioniert zuverlässig am besten bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 60%. Bei dieser Luftfeuchtigkeit wird die elektrische Ladung optimal vom Filz auf die eingebaute Elektrode übertragen.

Bei trockenem Wetter, z.B. im Winter liegt die rel. Luftfeuchtigkeit manchmal bei nur 20% hilft es, die Trommel mehrmals im Bereich der Überganges Filz – Trommel anzuhauen. Die erhöhte Feuchtigkeit des Atems genügt in der Regel zur Erzeugung einer Hochspannung. Eine Befeuchtung mit Atemluft ist sehr effizient, benutzen Sie jedoch niemals einen Luftbefeuchter oder Wasserdampf.



### **Aufbewahrung**

Bewahren Sie den Generator mit dem Zubehör in der mitgelieferten Box oder einem Kunststoffbeutel auf und halten ihn von Feuchtigkeit und Staub frei.

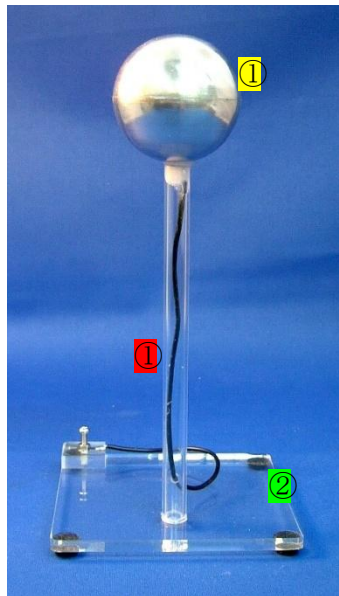
### **Vorsichtsmaßnahmen**

Achten Sie, wie oben bereits beschrieben darauf, dass Sie die Kurbel nicht zu schnell drehen. Achten Sie weiterhin darauf, dass kein Wasser, Kaffee oder andere Getränke mit der Trommel und dem Filz in Kontakt kommen, da diese Komponenten die für die Hochspannungserzeugung relevanten Teile sind.

Wenn Sie das Gerät zum ersten mal in Betrieb nehmen, sind Filz und Trommel noch nicht optimal aufeinander eingespielt. Dies geschieht innerhalb der ersten Betriebszyklen (ca. 300 Umdrehungen). Aus diesem Grund kann es sein, dass unmittelbar nach dem Auspacken die Hochspannung noch nicht optimal erzeugt wird. Benutzen Sie den Hochspannungsgenerator während der ersten Tage einige male. Diese künstliche Alterung ist nach einigen hundert Umdrehungen abgeschlossen und an leichten Spuren auf der Trommel und am Filz zu erkennen. Nun sind die Reibverhältnisse optimal zur Hochspannungserzeugung.

## Die Konduktorkugeln

Im Lieferumfang sind zwei Konduktorkugeln enthalten, die auf isolierten Acrylhaltern befestigt sind. Die Kugeln haben einen Durchmesser von 50 mm und stehen auf ca 15 cm hohen Isolierfüßen.



- ① **Alluminiumkugeln** Sie bestehen aus zwei 50 mm Halbkugeln, (2mm dick, die zusammengeklebt sind).
- ② **Acrylhalter (Stativ)**
- ③ **Elektroanschluss** für Krokodilklemmen (Hochspannungskabel)

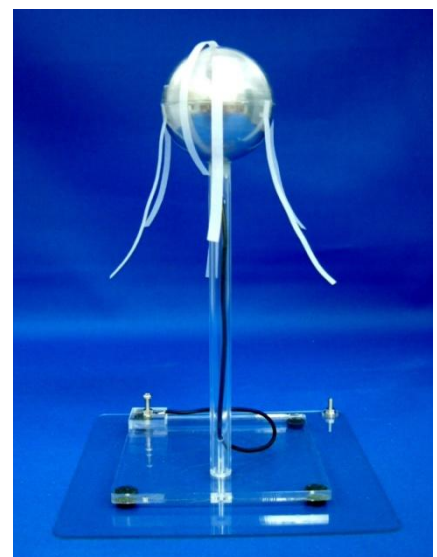
## Anwendungsbeispiele

### Elektrostatischer Schirm

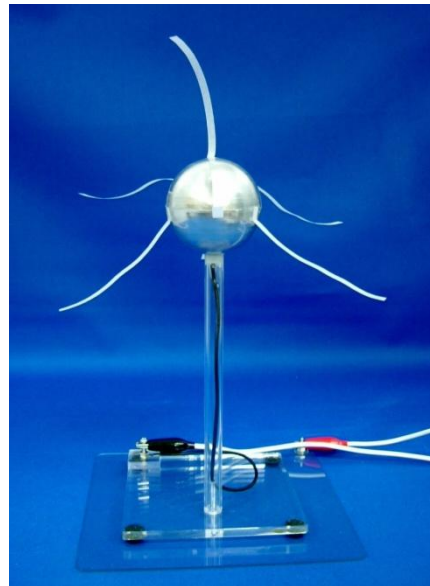
Schneiden Sie aus Seidenpapier- oder Kunststoffstreifen, wie sie oft bei Verpackungsmaterial verwendet werden 7 dünne Streifen (ca. 50 mm lang und 2 mm breit).

Bringen sie auf der Spitze der Kugel einen Streifen und arrangieren Sie die restlichen Streifen gleichmäßig an der Seite (Mit Klebeband fixieren).

Verbinden sie einen Pol (z.B. den negativen Pol) des Generators mit dem Anschluss. (die Polarität spielt bei diesem Versuch keine Rolle).



Hochspannungsgenerator mit Konduktorkugeln – Best.-Nr.1132037



Drehen Sie anschließend langsam die Kurbel. Die Papierstreifen werden angehoben, bis sie in der Luft schweben. Die Streifen folgen den elektrostatischen „Kraftlinien“.

#### **Hinweis zur Pflege der Acryl-Komponenten**

Reinigen Sie Acrylteile nicht mit Alkohol, sondern nur mit einem trockenen Tuch. Durch Alkohol kann Acryl Risse bekommen. Lassen Sie die Konduktorkugeln nicht fallen, da Acryl bruchempfindlich ist.