

EF_14_09	Elektrische und magnetische Felder Elektrisches Feld einer Kugel	GK/LK
----------	---	-------

Unterrichtliche
Voraussetzungen: Spannung
Kapazität
Ladung
elektrisches Feld

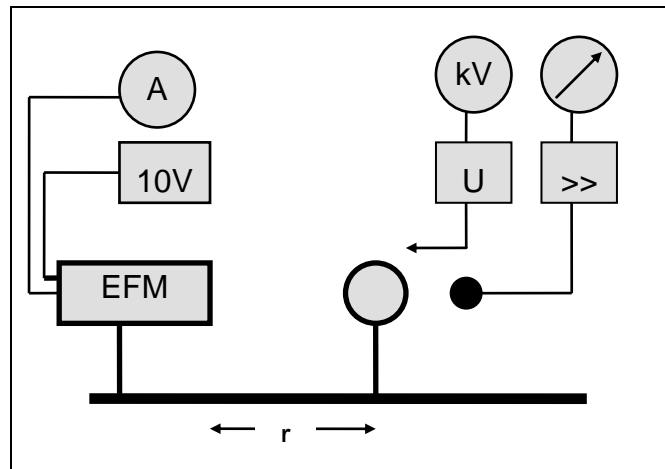
Literaturangaben:

Verfasser: Peter Bastgen
Gymn. Erfstadt Lechenich
Dr. Jos. Fieger Straße
50374 Erfstadt

Aufgabe

Das Coulombsche Gesetz

- Untersuchen Sie den Zusammenhang zwischen U und Q .
Bestimmen Sie die Proportionalitätskonstante und interpretieren Sie diese.
- Untersuchen Sie den Zusammenhang zwischen E und Q .
- Untersuchen Sie den Zusammenhang zwischen E und r .
- Fassen Sie die Ergebnisse aus b) und c) zusammen und bestimmen Sie den Proportionalitätsfaktor.



Protokoll

Mit einem Elektrofeldmeter (EFM) wird das elektrische Feld der Kugel, die kurzzeitig über die Spannungsversorgung aufgeladen wird, bestimmt.

Mittels eines ladungsempfindlichen Messverstärkers wird die aufgebrauchte Ladung bestimmt.

(Die Messung 3 wird bei einem Abstand von 0,2m durchgeführt.)

1)

U / kV	1	2	3	4	5	6
Q / nC	5,3	9,9	14,6	20,6	26,0	28,5

2)

Q / nC	7	11	21	26	28	31
E / kV/m	1,60	2,50	4,58	5,90	6,17	6,90

$r/m = 0,2$

3)

r / m	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4
E / kv/m	12,51	6,76	4,46	2,97	2,32	1,71

$Q/nC = 31$

