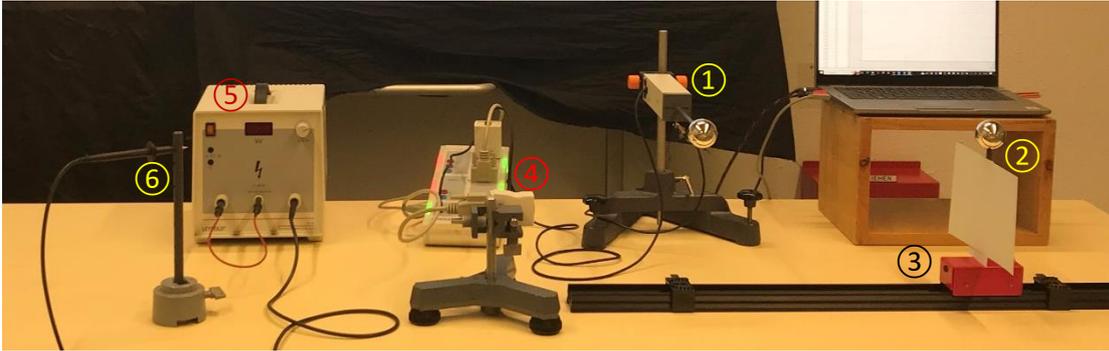


# Das Coulomb-Gesetz

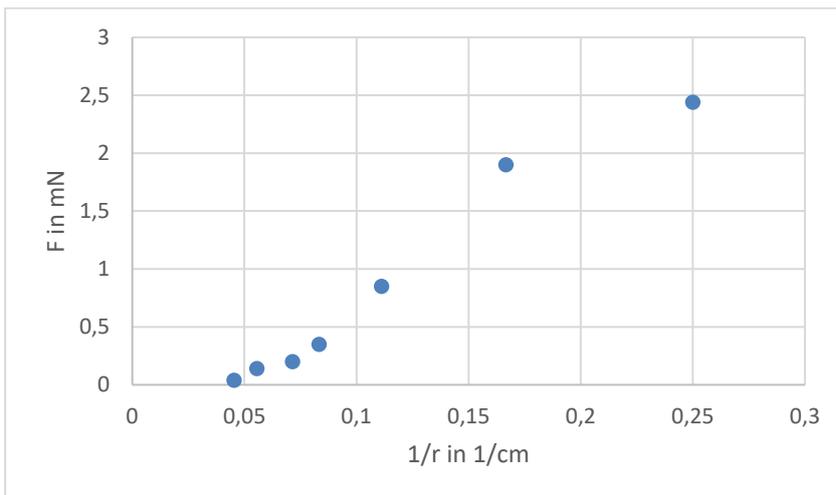


Aus den Messdaten wurden einige Wertepaare ausgewählt und aus dem gemessenen Abstand der Kugelmittenden  $r$  berechnet:

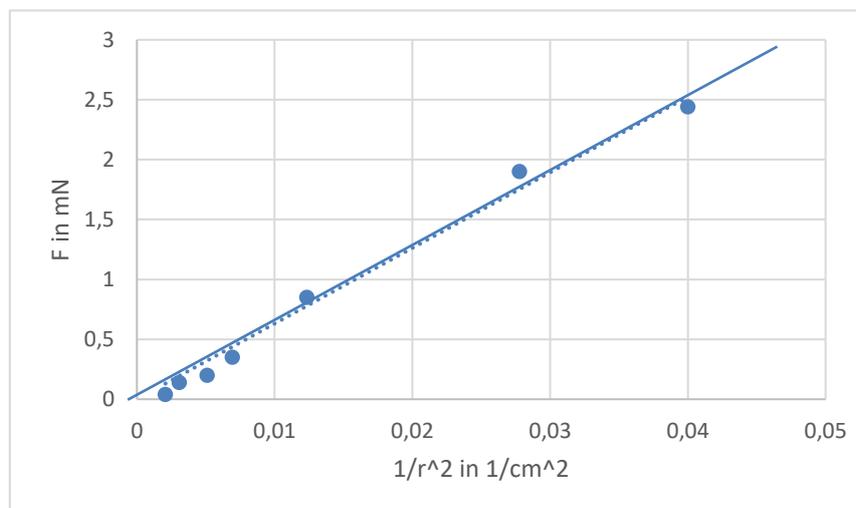
r in cm	F in mN
5	2,44
6	1,9
9	0,85
12	0,35
14	0,2
18	0,14
22	0,04

**Aufgabe 3:** Untersuchen Sie, ob  $F \sim \frac{1}{r}$  oder  $F \sim \frac{1}{r^2}$  gilt. Tragen sie dafür die gemessene Kraft einmal gegen  $\frac{1}{r}$  und einmal gegen  $\frac{1}{r^2}$  auf. Interpretieren Sie die Ergebnisse und begründen Sie ihre Schlussfolgerungen.

Lösung:



Für große Abstände geht die Kraft gegen Null. Sowohl  $\frac{1}{r}$ , als auch  $\frac{1}{r^2}$  gehen für große Abstände  $r$  gegen Null. Die Werte müssten deshalb auf einer Ursprungsgeraden liegen. Diese Voraussetzung ist nur für das  $F(\frac{1}{r^2})$  – Diagramm erfüllt. Damit muss die Kraft proportional zu  $\frac{1}{r^2}$  sein.



Bildquelle Foto und Diagramme: Dr. U. Wienbruch