

# Ein neuer Versuch zum Coulombgesetz

Ilja Rückmann

Da der klassische Versuch (Messung der Kraft zwischen aufgeladenen Kugeln mittels Torsionsdrehwaage/Lichtzeiger) insbesondere in Gegenden mit meist hoher Luftfeuchtigkeit zu oft sehr schlechte Ergebnisse liefert, wurde ein neuer Versuch zur Kraft und zur Arbeit im elektrischen Feld entwickelt.

Dabei wird die Kraft zwischen zwei Kondensatorplatten sowie zwischen einer Kondensatorplatte und einer Kugelelektrode in Abhängigkeit von deren Abstand und von der angelegten Spannung jeweils ohne und mit zusätzlich eingebrachtem Dielektrikum vermessen. Eine Kondensatorplatte wird dabei an einem einseitig eingespannten Biegebalken befestigt, auf dessen Ober- und Unterseite jeweils zwei DMS befestigt sind.

Ein wesentlicher Bestandteil des Versuchs ist dessen Aufbau durch die Studierenden, wobei bereits Erlerntes angewendet werden muss. So ist zuerst eine Vollbrücke mit vier DMS und vor allem eine geeignete und gut regelbare Offsetkorrektur der Brücke aufzubauen. Die Waage ist mit Wägesatz und Mikrovoltmeter zu kalibrieren bevor die elektrostatischen Messungen durchgeführt werden.

Neben den elektrostatischen Inhalten (Kraft und Arbeit im elektrischen Feld, Bildladung) lernen die Studierenden die Grundlagen elektronischer Wägetechnik sowie die Notwendigkeit des Einsatzes abgeschirmter Kabel bei  $\mu\text{V}$ -Signalen und den Umgang mit dem  $\mu\text{V}$ -Meter kennen. Auf den Einsatz eines Computers wurde bei diesem Versuch bewusst verzichtet.