

Zeitschrift: Helvetica Physica Acta
Band: 13 (1940)
Heft: VI

Artikel: Ein Vorlesungsversuch zur Ausschwebungsmethode nach Millikan
Autor: Huber, P. / Scherrer, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-111076>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Ein Vorlesungsversuch zur Ausschwebungsmethode nach Millikan

von P. Huber und P. Scherrer.

(17. X. 40.)

Die Versuche von Millikan erbrachten den experimentell am Einzelteilchen gemessenen Wert für die Ladung des Elektrons. Die Methode besteht darin, dass die Fallgeschwindigkeit eines geladenen Probekörperchens (Öltröpfchen) ohne äusseres elektrisches Feld bestimmt wird; dann wird ein in vertikaler Richtung wirkendes elektrisches Feld so angebracht, dass die auf das Teilchen wirkende Kraft der Schwerkraft Gleichgewicht hält. Aus beiden Messungen kann die Ladung des Körpers ermittelt werden. Diese Ausschwebungsmethode ist so wichtig, dass es wünschbar ist, für die Vorlesung einen groben Modellversuch zu besitzen, an welchem Steigen, Fallen und Ausschweben eines Probekörperchens im elektrischen Felde gezeigt werden kann. Der oft vorgeführte

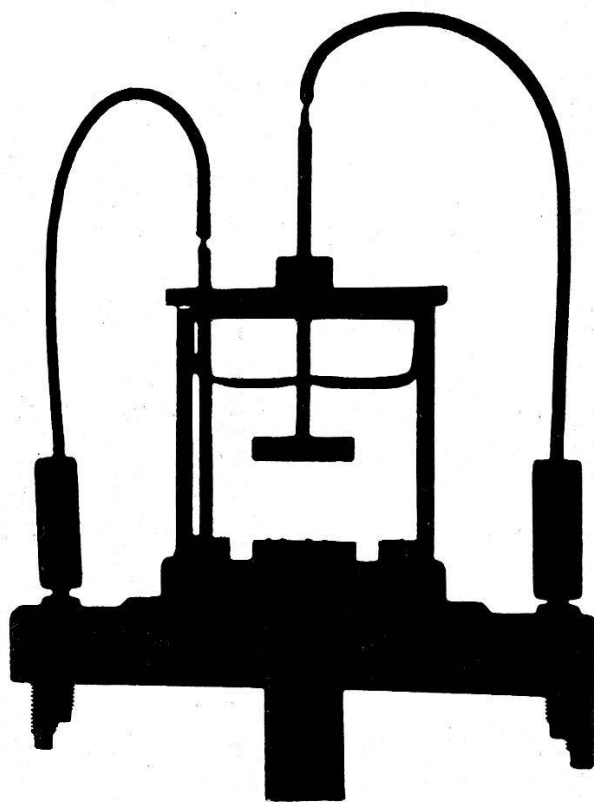


Fig. 1.

Schattenriss der Versuchseinrichtung. Auf der unteren Elektrode sind die kleinen Glaskügelchen deutlich sichtbar.

Seifenblasenversuch ist wegen der Unstabilität der Anordnung sehr mühsam.

Zur Demonstration werden als Probekörper kleinste Glaskügelchen (Schmelz Nr. 1) benützt. Als Trägerflüssigkeit eignet sich zähes Paraffinöl, das in eine kleine Glascuvette, die zwei Elektroden enthält, eingefüllt wird. Die beiden Elektroden sind so gebaut, dass zwischen Wand und Metall ein Spalt von 2 mm Breite liegt. Dies ist vorteilhaft, damit keine Glaskügelchen an der Wand haften bleiben. Bild 1 zeigt den Schattenriss des ge-

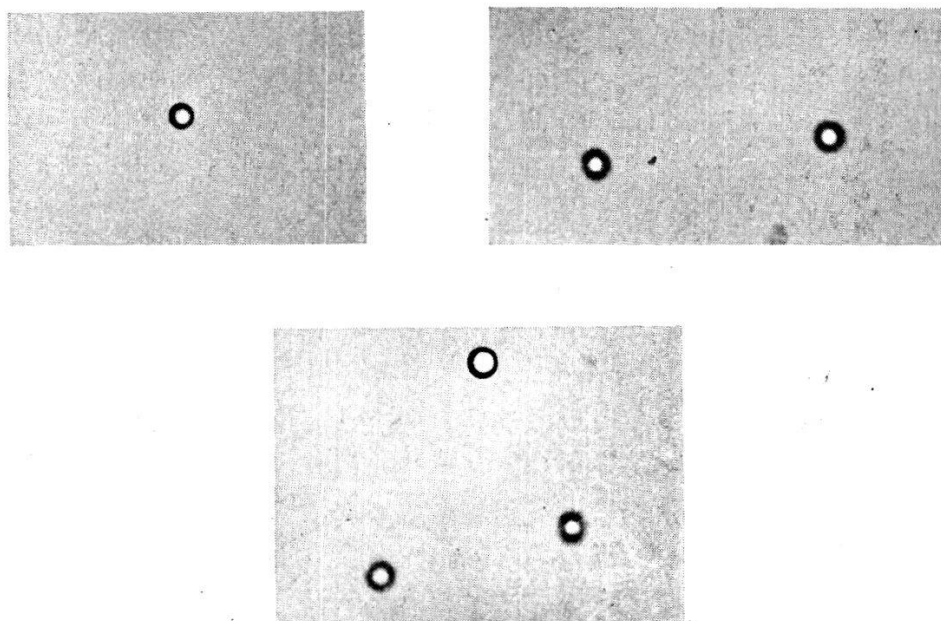


Fig. 2.

Ausgeschwebte Glaskügelchen.

bauten Apparätchens. Die Spannung für den Kondensator liefert ein Netzanschlussgerät mit Einweggleichrichtung. Sie wird über einen Umpoler den Elektroden zugeführt. Dadurch kann das Feld so angelegt werden, dass es die Wirkung der Schwerkraft unterstützt oder verkleinert. Durch geeignete Wahl der Spannung wird erreicht, dass die Kügelchen im Kondensatorfeld schweben. Bild 2 zeigt einige Aufnahmen solcher im Gleichgewicht befindlicher Teilchen. Im Primärkreis des Gleichrichters ist ein Potentiometer angebracht, um die Spannung zu regulieren. Wegen der verschiedenen Ladung der Teilchen ist es meistens so, dass ein Kügelchen im Gleichgewicht gehalten werden kann, daneben sich aber noch andere Kügelchen auf oder ab bewegen.

Phys. Institut der E. T. H. Zürich.