

VAKUUMWAAGEN Teil 1: Einleitung und Makrowaagen

Erich Robens¹, Theodor Gast², Hans R. Jenemann[†]

Reduzierung des Auftriebs, Ausschluß atmosphärischer Gase sowie Ermittlung der Masse atomarer Teilchen sind die Hauptanwendungsfelder der Vakuumwaage

Zusammenfassung

Waagen, bei denen sich das zu wägende Gut im Vakuum befindet, werden als Vakuumwaagen bezeichnet. Makrowaagen sind für Lasten von mehr als 100 g ausgelegt. Zum Vergleich von Masseprototypen ohne Auftrieb wurden Vakuum-Komparatorwaagen entwickelt. Große Vakuumwaagen werden zur Molargewichtsbestimmung und zur Messung der Gasdichte verwendet. Für chemische Untersuchungen unter reduziertem Gasdruck und zur thermogravimetrischen Analyse werden Vakuum-Analysenwaagen mit elektrischer Maßwertfassung eingesetzt. Zur Steuerung von Produktionsprozessen in kontrollierter Atmosphäre dienen Waagen unterschiedlicher Bauart.

signed for loads above 100 g. For comparison of mass prototypes without influence of buoyancy, vacuum mass comparators were designed. Large vacuum balances are used for the determination of the specific or the atomic mass of gases. Electromagnetic vacuum precision balances are used to investigate chemical reactions at reduced gas pressure and for thermogravimetric analysis. Production processes can be

controlled by means of load cells of various design.

1 Einleitung

Sieht man einmal ab vom Manometer, das direkt die Messung des Gasdrucks und der Beurteilung des Vakuums dient, so war die Waage das erste Instrument,

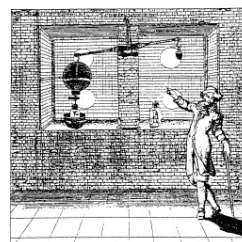


Abb. 1: Bestimmung des Gewichtes der Luft durch Otto von Guericke, ca. 1650–1660.

Summary

Balances destined for weighing of goods in vacuum are labeled as vacuum balances. Macrobalances are de-

¹ Institut für Anorganische und Analytische Chemie der Johannes Gutenberg-Universität, 55099 Mainz
² Institut für Meß- und Feinungstechnik der Technischen Universität, 10787 Berlin

Author Robens, E. / Gast, T. / Jenemann, H.R.

Title Vakuumwaagen. Teil 1: Einleitung und Makrowaagen / Teil 2: Mikrowaagen

In Vakuum in Forschung und Praxis, Zeitschrift für Vakuumtechnologie, Oberflächen und Dünne Schichten 9 (1997), Heft (November) 4 pp. 262-266 / 10 (1998), Heft 3 (August) pp. 203-206

Size 9 pp., ill., 21 x 29.7 cm

Publisher Wiley-VCH Verlag GmbH

Place Weinheim

Year 1997-1998

ISBN ISSN 0947-076x

Abstract Reduzierung des Auftriebs, Ausschluß atmosphärischer Gase sowie Ermittlung der Masse atomarer Teilchen sind die Hauptanwendungsfelder der Vakuumwaage

Remarks