Wägung auf der linken Waagschale) statt der direkten Wägung unter Berücksichtigung des Nullpunktes verwendet. A. G. LOSCALZO und A. A. BENEDETTI-PICHLER¹ fanden dieses Ergebnis bei der Ausführung von mehr als 200 Wägungen auf einer analytischen Waage von Ainsworth und einer mikrochemischen Waage von Kuhlmann. Theoretische Berechnungen² hatten ergeben, daß die Genauigkeit 4fach sein sollte, wenn man die GAUSSsche Doppelwägung verwendet. Die Nullpunktverschiebung der mikrochemischen Waage durch die Gegenwart des Beobachters (Temperatur!) wird als eine Funktion der Anwesenheitszeit des Beobachters dargestellt.

K. BRODERSEN.

Eine Mikrowaage ohne Balkenreiter beschreibt O. PFUNDT³. Die übliche Reitervorrichtung ist durch eine mechanische Bruchgrammauflage von 1 mg an in Verbindung mit einer Projektionsablesung von 0—1 mg ersetzt. Eine Mikroskala ist dabei so in die Zunge eingesetzt, daß bei waagerechter Lage des Balkens die Skalenmitte auf der Mattscheibe abgebildet wird. Die Neigungswinkel gegen die Waagerechte, die der Balken bei Ausschlägen innerhalb des Skalenbereiches zeigt, sind daher niemals größer, als einem halben Milligramm Übergewicht auf der einen oder anderen Seite entspricht. Das Wägen von Gegenständen mit einem Gewicht innerhalb des Bereiches der mechanischen Bruchgrammauflage und der Tara geschieht ohne Öffnen eines Gehäuseschiebers. Es wird aber eine kleine Öffnung in der Vorderscheibe für kurze Zeit freigegeben, so daß die linke Waageschale herausgeführt und wieder zurückgeführt werden kann. Es kann somit die Luft im Gehäuse besser als sonst trocken gehalten werden. Eine Grundplatte aus Metall begünstigt den Temperatenausgleich mit der Umgebung. Balken und Gewichte sind gegen schnelles Verstauben geschützt, wie auch gegen Luftströmungen aus dem unteren Teil der Waage. Gleichwohl ist der Balken leicht zugänglich. Eine Niederspannungslampe beleuchtet das Waageninnere. Kleine Nullpunktsschwankungen werden durch seitliches Verschieben der Mattscheibe ausgeglichen. Der Abstand der Teilstreiche entspricht 0,01 mg und beträgt etwa 1 mm. Die Waage wird für 20 und für 10 g Höchstbelastung hergestellt. Vier Tarareiter dienen bei der 10 g-Waage als Gegengewichte für Schiffchen und sonstige leichtere Objekte. Bei der 10 g-Waage besteht der Balken aus einer Leichtmetalllegierung mit besonders kleinem Gewicht und kurzer Einstellzeit. Die kurze Wägedauer gestattet die Wägung von schwach hygroskopischen Substanzen. Die Prüfung der Empfindlichkeit erfolgt durch Aufheben eines stets aufliegenden 1 mg-Ringes während der Wägung, die Nachregelung durch eine Vorrichtung am Gehäusedeckel von außen. Das Gehäuse bleibt also verschlossen, das Temperaturgleichgewicht wird nicht gestört. Die Handhabung der 10 g-Waage wird an einer Abbildung erläutert. Die Wägungen gehen schneller vor sich und sind besser reproduzierbar. Die Bedienung der Waage von der linken Seite her ist vorgesehen.

A. SCHLEICHER.

Eine Mikrowaage mit Quarzbalken und Quarzfadenaufhängung wird von J. A. KUCK, P. L. ALTERI und A. K. TOWNE⁴ beschrieben. Sie übertrifft die Empfindlichkeit der auf Schneiden ruhenden Feinwaagen bei einer Belastung bis zu 5 g. Hierbei erhält man noch Proportionalität innerhalb $\pm 0,001$ mg zwischen Gewicht und kompensierender Torsionskraft.

A. SCHLEICHER.

¹ Mikrochem. verein. Mikrochim. Acta (Wien) **40**, 232—235 (1953). Long Island City 3, N.Y. und Queens Coll., Flushing, N.Y. (USA).

² BENEDETTI-PICHLER A. A.; Mikrochem. verein. Mikrochim. Acta (Wien) **34**, 153 (1949).

³ Mikrochim. Acta (Wien) **1954**, 539—544. Univ. Göttingen.

⁴ Mikrochim. Acta (Wien) **1953**, 254—265. Amer. Cyanamid Co., Stamford, Conn.