

gestellt wurde. Er geht dabei von folgender Überlegung aus. Nach dem Abmessen eines Teils der Lösung weiss man ganz genau, welcher Teil der Einwage noch in dem Rest der Lösung enthalten ist. Man braucht also nur neuerdings zur Marke aufzufüllen, um nach dem Durchschütteln neue Teile der Lösung abmessen zu können. Die Temperatur spielt dann gar keine Rolle, auch kann die Lösung ruhig in einem offenen Kolben aufbewahrt werden, es schadet nichts, wenn ein Teil des Lösungsmittels verdunstet.

Nicht berücksichtigt wird dabei, dass die Messkolben und Pipetten bei bestimmten Temperaturen geeicht sind.

**Zur Messung der Wasserstoffionenkonzentration des Meerwassers** benutzt S. Palitzsch<sup>1)</sup> die von ihm gemeinsam mit S. P. L. Sørensen<sup>2)</sup> für hydrolytische Zwecke ausgebildete und erprobte kolorimetrische Methode<sup>3)</sup>. Lösungen reiner, einfach zusammengesetzter Stoffe — zum Beispiel Lösungen von Natriumborat und Salzsäure —, deren Wasserstoffionenkonzentration auf elektrometrischem Wege einwandfrei festgelegt werden kann, dienen als Vergleichsflüssigkeiten. Man stellt sich so eine Reihe von Vergleichslösungen mit steigender Wasserstoffionenkonzentration her und färbt diese ebenso wie die zu untersuchende Meerwasserprobe mit einem geeigneten Indikator<sup>4)</sup>. Da sich dessen Farbe mit der Wasserstoffionenkonzentration ändert, ergibt sich ohne weiteres durch Vergleich der Färbungen die Wasserstoffionenkonzentration der zu untersuchenden Lösung.

Das Meerwasser eignet sich für derartige kolorimetrische Bestimmungen sehr gut, weil es farblos ist und keine kolloiden Stoffe enthält; nur sein grosser Salzgehalt macht sich störend bemerkbar; er beeinflusst sowohl die Wasserstoffionenkonzentration als auch die Farbe des Indikators. Sørensen und Palitzsch<sup>5)</sup> haben den

<sup>1)</sup> Biochemische Zeitschrift **37**, 116; Sonderabdruck, eingesandt vom Verfasser.

<sup>2)</sup> Biochemische Zeitschrift **21**, 131; **24**, 387; diese Zeitschrift **50**, 323 (1911).

<sup>3)</sup> Vergl. auch diese Zeitschrift **52**, 787 (1913).

<sup>4)</sup> Als Indikatoren eignen sich zum Beispiel  $\alpha$ -Naphtholphtalein (Biochemische Zeitschrift **24**, 381; diese Zeitschrift **50**, 323 (1911); **51**, 491 (1912) und Methylrot (Biochemische Zeitschrift **37**, 131; diese Zeitschrift **52**, 787 (1913)).

<sup>5)</sup> Biochemische Zeitschrift **51**, 307; Sonderabdruck, eingesandt von den Verfassern.

»Salzfehler«<sup>1)</sup> einer Reihe von Indikatoren durch Vergleichung der bei der kolorimetrischen Methode erhaltenen Werte mit den bei dem als Standardmethode geltenden elektrometrischen Verfahren erzielten bestimmt und in Kurven niedergelegt. Man ist daher in der Lage, bei Meerwasserproben mit bekanntem Salzgehalt diejenige Korrektur direkt abzulesen, die im vorliegenden Falle angebracht werden muss. Bei salzarmen Meerwasserproben kann man bei kolorimetrischer Messung mittels Phosphatmischung und Methylrots die Salzfehlerkorrektur gleich Null setzen.

Das von K. A. Hasselbach<sup>2)</sup> ausgearbeitete, als »Schüttel-methode« bekannte elektrometrische Verfahren gab nach der erforderlichen Abänderung der Methodik<sup>3)</sup> bei salzreichen Meerwasserproben gut übereinstimmende Zahlen mit den nach der kolorimetrischen Methode von Sörensen und Palitzsch erzielten Werten.

## 2. Auf angewandte Chemie bezügliche Methoden, Operationen, Apparate und Reagenzien.

Von

**W. Tetzlaff.**

**Stäbchen zur Vermeidung des Siedeverzugs** schlägt E. P. Häusler<sup>4)</sup> vor. Der Verfasser erwähnt die zur Vermeidung des Siedeverzugs angegebenen und von Lassar-Cohn in seinem Werke<sup>5)</sup> besprochenen Vorschläge, ferner die von E. Pieszczyk<sup>6)</sup> konstruierten Glasröhrchen und die von W. Brendler<sup>7)</sup> als vorteilhafter empfohlenen Glasstäbchen, welche nur am unteren Ende eine kleine Luftkammer besitzen. Auch wird auf eine der Brendler'schen analoge Vorrichtung, welche nach einer kurzen Mitteilung von C. Woytacek<sup>8)</sup> die Firma E. Dittmar & Fürth, Hamburg; schon seit einigen Jahren vertreibt, hingewiesen. Die Siedestäbchen des Verfassers stellt man sich selbst her, indem man

1) Biochemische Zeitschrift **24**, 387; diese Zeitschrift **50**, 323 (1911).

2) Biochemische Zeitschrift **30**, 317.

3) Biochemische Zeitschrift **49**, 451.

4) Zeitschrift f. angew. Chemie **26**, I, 400.

5) Arbeitsmethoden f. organisch-chemische Laboratorien, 4. Auflage, I, S. 255.

6) Vergl. diese Zeitschrift **52**, 373 (1913).

7) Chemiker-Zeitung **37**, 111.

8) Chemiker-Zeitung **37**, 301.