

Bemerkungen: Man addiert die nach den drei Aufstellungen erhaltenen Zahlen und multipliziert die Summe mit dem Faktor $\frac{100}{15}$.

Als vierte Probe wird die Bebrütungsprobe herangezogen: Man füllt eine mit Glasstöpsel versehene Flasche bis zu $\frac{3}{4}$ des Inhaltes mit der zu untersuchenden Butterprobe, schmilzt den Inhalt bei 45° im Wasserbad und schüttelt kräftig um. Dann bebrütet man 4 Tage bei 37–38° und beobachtet täglich den Geruch in warmem Zustand. Nach der Geruchsfeststellung wird das Gefäß jedesmal umgeschüttelt. Für diese Prüfung gilt folgendes Schema:

Angenehmer Buttergeruch	100
Geruchlos	85
Leicht alt, muffig oder sauer, aber kein Fäulnisgeruch . . .	70
Ausgesprochen alt, muffig oder sauer, eine Spur faulig . . .	50
Ausgesprochen faulig, unangenehm	30
Sehr übelriechend, ekelerregend	0

Zur Auswertung der Ergebnisse werden die bei den vier Bestimmungen (Katalase, Reduktase, Kulturverfahren, Bebrütungsprobe) erhaltenen Werte addiert und durch 4 dividiert. Die erhaltene Zahl stellt einen brauchbaren Ausdruck für die Haltbarkeit einer Butterprobe dar. Je höher die erhaltene Zahl ist, um so haltbarer und qualitativ besser scheint die Butter zu sein. Eine Butter mit einer Durchschnittszahl von 82 zeigte nach 4 Tagen den Wert 81, während eine Butter mit einer geringeren Durchschnittszahl (55) nach 4 Tagen schon den Wert 25 erreicht hatte. Bei zwei weiteren Butterproben wurden Werte von 72 und 39 festgestellt. Die erste Probe zeigte nach 1 Woche den Wert 63, die zweite den Wert 26. Während die erste Probe nach 14 Tagen noch eine gute Beschaffenheit zeigte, war die Butter mit den niedrigen Zahlen minderwertig. Auf die Geruchsprobe wird im allgemeinen weniger Wert gelegt als auf die drei ersten Verfahren (Katalase, Reduktase, Kulturverfahren).

R. Strohecker.

Untersuchung von Wasser und Abwasser. K. Brauer und H. Reiß¹⁾ fanden, daß in stark chloridhaltigen Wässern zwischen der Härtebestimmung nach Wartha und den aus dem Kalk- und Magnesiumgehalt ermittelten Härtegraden auffallende Differenzen bestehen. Aufklärende Versuche zeigten, daß bis zu einem Natriumchloridgehalt von 15% die vorübergehende Härte nach Wartha sich nicht verändert. Bei über 15% Chloridgehalt erhöht sich die vorübergehende Härte um 50% und mehr. Noch stärker ist der Einfluß auf die Gesamthärte. Die Verfasser glaubten zunächst, daß die Differenzen eine Folge veränderter Wasserstoff-Ionenkonzentration seien. In einem Nachtrag²⁾ teilen sie jedoch mit, daß dies offenbar nicht der Fall sei. Vielmehr glauben sie, daß die auffallenden Differenzen ihrer Versuche sich aus dem Kalk-, bzw. Magnesiumgehalt des angewendeten Kochsalzes herleiten.

Mit der Methodik der Chlorzahl in Abwasser hat sich I. R. Haas³⁾ befaßt. Bei Verfahren, die konventionellen Charakter tragen, ist eine

¹⁾ Chem. Ztg. 56, 762 (1932). — ²⁾ Chem. Ztg. 56, 903 (1932). — ³⁾ Chem. Ztg. 56, 670 (1932).

genaue Einhaltung aller Vorschriften Grundbedingung. Die für die Bestimmung der Chlorzahl notwendigen beiden Lösungen, die Javellesche Lauge und die 0,02 n-Thiosulfatlösung, müssen deshalb genau definiert werden. Da Javellesche Lauge besonders in den ersten Tagen eine Titerabnahme zeigt, so ist ihr Wirkungswert an dem Untersuchungstage stets festzustellen durch Titration mittels 0,02 n-Thiosulfatlösung. Es empfiehlt sich ferner, diese Lösung nur in dunkler Flasche im Eisschrank aufzubewahren und sie nur kurze Zeit zur Abmessung daraus zu entfernen. Da der Titer dünner Thiosulfatlösungen dauernd abnimmt, so ist hier stets eine Einstellung gegen 0,1 n-Kaliumbichromatlösung vorzunehmen.

Mit der Beseitigung von Geschmacks- und Geruchsstoffen gewerblichen Ursprungs aus dem Wasser der Wasserversorgung hat sich M. M. Gibbons¹⁾ befaßt. Phenolartige Stoffe werden nur bei Temperaturen über 13° und bei ausreichendem Aufenthalt in den Speicherbecken abgebaut. Ein nicht zu starker Medizingeschmack kann durch Sandfilter beseitigt werden. Geschmack nach Solventnaphtha, Harzseifenlauge und Kornschlempe wird durch Behandlung mit Permanganat entfernt. Ein wirksames, allerdings teures Mittel bei starker Verunreinigung durch gewerbliche Abwasser ist aktivierte Kohle. Wegen des hohen Preises verwendet man deshalb zweckmäßig aktivierte Kohle in Verbindung mit Überchlorung oder man greift zur Permanganatbehandlung bei phenolhaltigen Verunreinigungen, bezw. bei Verunreinigung durch Lacklösungsmittel (Amylacetat).

Mit der Analyse des Abwassers hat sich E. V. Mills²⁾ befaßt. Es wird eine bewährte Methode zur Bestimmung des organischen Kohlenstoffs und eine solche zur Bestimmung des Gesamtstickstoffs angegeben. Außerdem werden Methoden zur Bestimmung von Eisen, Calcium, Schwefel und Phosphor besprochen. Mehrfach sind die Methoden an die Mikroverfahren von Pregl angelehnt, sie nehmen besonders auf den Kolloidcharakter der Abwässer Rücksicht. Wesentlich neue Gesichtspunkte treten nicht hervor.

A. und R. Sartory, J. Meyer und E. Keller³⁾ haben den Einfluß des Magnesiumgehaltes von Lebensmitteln und des Magnesiumgehaltes von Wässern auf die Krebssterblichkeit in einzelnen Bezirken Elsaß-Lothringens nachgeprüft. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß offenbar kein Zusammenhang zwischen Magnesiumgehalt der Lebensmittel und Wasser einerseits und der Krebssterblichkeit andererseits besteht.

A. Nichterlein⁴⁾ hat zur Bestimmung der Natronzahl im Kesselwasser und des Alkaligehaltes im Kesselspeisewasser ein Nomogramm aufgestellt, das in Abb. 31 (S. 297) wiedergegeben ist.

Bei Kesselwasser werden 100 *ccm* zunächst gegen Phenolphthalein und dann gegen Methylorange mittels n-Salzsäure titriert. Im ersten

¹⁾ Ind. Eng. Chem. **24**, 977 (1932). — ²⁾ Journ. Soc. Chem. Ind. **51**, 205 T (1932). — ³⁾ Compt. rend. **195**, 400 (1932). — ⁴⁾ Chem. Fabrik **5**, 388 (1932).

Fall wird der Verbrauch mit P, im zweiten Fall mit M bezeichnet. Bei Speisewasser werden 100 ccm in entsprechender Weise mittels 0,1 n-Salzsäure titriert. Der Verbrauch wird hier entsprechend mit p und m

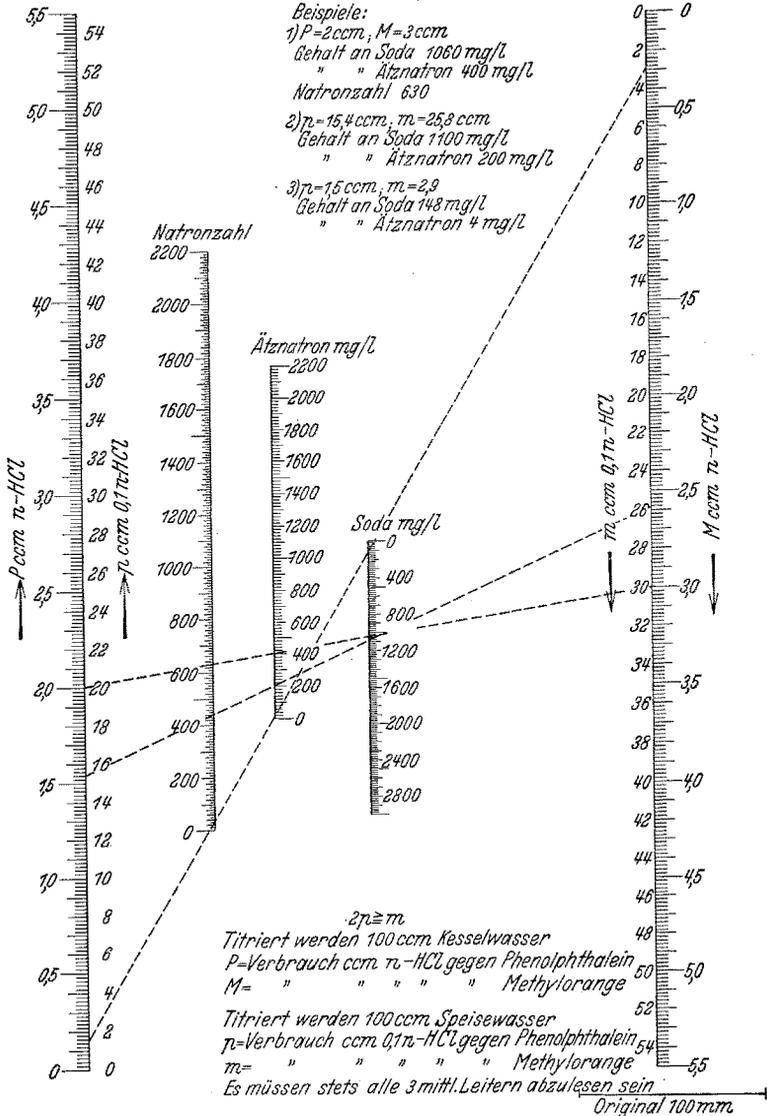


Abb. 31.

bezeichnet. Zur Ermittlung der Natronzahl, des Ätznatron-, bzw. Sodagehaltes sucht man die gefundenen P- oder p-, bzw. M- oder m-Werte auf der linken, bzw. rechten Skala auf und verbindet die ent-

sprechenden Punkte durch eine Gerade. Der Schnittpunkt mit den Skalen in der Mitte gibt die Natronzahl, bezw. den Ätznatron- oder Sodagehalt an. Die Natronzahl bei Kesselwasser soll zwischen 400 und 1000 liegen. Bei gereinigtem Speisewasser ist die Zusammensetzung des Alkaliehaltes von Bedeutung, da einwandfreies Wasser neben Soda stets etwas Ätzalkali enthalten soll, d. h. der Wert von $2p$ muß größer als m sein. Ist der Wert von $2p$ kleiner als m , so schneidet die Gerade die Ätznatronskala nicht, ein Zeichen, daß das Speisewasser nicht die richtige Beschaffenheit hat.

R. Strohecker.

Untersuchung von Eiern. G. Gaggermeier¹⁾ hat die Ultralampe zur Frischbestimmung von Hühnereiern herangezogen. Frische Eier, die nicht älter als 10 Tage sind, luminescieren leuchtend rot mit samtartigem Ton, mitunter auch intensiv rotviolett bis blau. Beim Altern verringert sich die Farbstärke, die Färbungen werden blasser. Auch bei künstlicher Reinigung der Schale verblaßt die Luminescenz. Schmutzeier, die für den Handel gereinigt wurden, weisen ein charakteristisches, gesprenkeltes Aussehen auf.

R. Strohecker.

Untersuchung von Marmelade. Um dem Marmeladen- oder Pflaumenmushersteller eine wirksame Kontrolle seiner Produkte auf Wassergehalt zu ermöglichen, empfehlen P. Berg und S. Schmechel²⁾ zwei Wege. Die erste Arbeitsweise ist folgende: In ein tariertes Gefäß werden 100 g der Durchschnittsprobe abgewogen. Man übergießt dann mit $\frac{1}{2}$ l siedendem Wasser und verrührt zu einer gleichmäßigen Masse. Hierauf wird mit Wasser auf 1000 g ergänzt, auf 20° abgekühlt und durch ein Filter oder auch nur durch ein Drahtsieb oder nur durch Absitzenlassen filtriert, bezw. geklärt. Die geklärte Flüssigkeit wird in einen engen Spindelungscylinder gegossen; dann wird mit Hilfe des sogenannten Taschen-Normal-Sachcharometers (Nr. 342 Katalog 1925 der Glasbläserei des Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin. Normaltemperatur 20° untere Ablesung — Preis R.M. 7,50) ihre Dichte bestimmt. Der 10fache Betrag des nach Anweisung auf 20° korrigierten Wertes ergibt den Extrakt-, bezw. den Zuckergehalt, die Differenz von 100 den Wassergehalt der Marmelade. Diese Methode eignet sich nur für die fertige Marmelade. Für Prüfungen der Marmelade während des Kochvorganges empfehlen die Verfasser das Refraktometer von Zeiss für die Zuckerindustrie, das allerdings den großen Nachteil hat, daß es sehr teuer ist. Billiger und ebenso genau erscheint für die Prüfung im Kochkessel folgende Arbeitsweise: Von einem gewöhnlichen $\frac{1}{4}$ l-Milchmeßblech werden die Tara und das gewichtsmäßige Fassungsvermögen des bis an den Rand mit Wasser gefüllten Gefäßes bei Temperaturen von 75–100° in Abständen von 5° festgestellt. Dann wird das Blech, ohne die Außenwandung zu verunreinigen, mit Marmelade bis zum Rand gefüllt. Jetzt wird die Temperatur festgestellt und schließlich das nochmals gefüllte Gefäß mit einem Streichbrett abgestrichen. Hierauf wird gewogen. Aus dem Gewicht

¹⁾ Arb. Reichs-Gesundh.Amt 65, 221 (1932); durch Chem. Zentrbl. 103, II, 2756 (1932). — ²⁾ Ztschrft. f. Unters. d. Lebensm. 64, 154 (1932).