

Ein Brod, das mit einer Lösung von 1 Theil Mann in 500 Thln. Wasser getränkt und dann getrocknet worden war, zeigte, in oben geschilderter Weise mit Campecheaufguß behandelt, die Reaction noch sehr stark; ebenso war es noch möglich, den Kupfergehalt eines mit einer Lösung von 1 Theil Kupfervitriol in 10,000 Thln. Wasser getränkten Brodes deutlich nachzuweisen. Eine so äußerst kleine Menge Kupfervitriol ertheilt dem Brode direct keine Färbung mehr, es erscheint rein weiß, wogegen durch die Campecheflüssigkeit noch deutliche Bläuung hervorgerufen wird. Wird also zum Anmachen eines Brodteiges Wasser verwendet, das in 10 Litern auch nur 1 Gramm des Kupfersalzes enthält, so läßt sich dies im fertigen Brode durch die obige Reaction noch erkennen. Bei größeren Mengen von Kupfer nimmt das Brod auch schon beim Befeuchten mit wässriger Ammoniakflüssigkeit eine bläuliche bis blaue Farbe an. —

2. Prüfung der Milch.

Die Prüfung der Milch durch Polizeibeamte kann stets nur eine vorläufige sein; eine Methode, die durch die Vollzugsbeamten der Polizei mit derselben Sicherheit des Resultates durchgeführt werden könnte, wie die vollständige, chemische Analyse, gibt es zur Zeit noch nicht.

Die einfachste Methode der Milchprüfung beruht darauf, daß gute, gesunde und reine Milch in ihrem specifischen Gewichte sehr geringen Schwankungen unterworfen ist. Es genügt daher in den meisten Fällen, mit Hilfe eines empfindlichen Aräometers das specifische Gewicht der Milch zu ermitteln.

Ein für diesen Zweck sehr geeignetes Instrument ist die Milchwaage von Quevenne in der von Ch. Müller in Bern angegebenen Modification. Diese Senkwaage mit großem Glaskörper zeigt an der Spindel eine Scala, auf der man Grade von 14—42 ablesen kann. Diese Grade geben direct das spec. Gewicht, auf Wasser von 15° C. bezogen, an, indem sie einem specifischen Gewichte von 1,014—1,042 entsprechen, und demnach die zweite und dritte Stelle dieser Decimalbrüche den Gradzahlen entsprechen.

Man füllt die zu prüfende Milch, nach gehörigem, kräftigem Mischen des Inhaltes durch Umschütteln, aus dem Gefäß in einen Glaszylinder (ein etwas hohes $\frac{1}{2}$ Literglas wird die nöthigen Dimensionen haben) und setzt die Milchwaage vorsichtig ein. Dieselbe sinkt stets so weit ein, daß die Oberfläche der Milch irgend einen Punkt der Spindelscala erreicht. Ist das Instrument in Ruhe gekommen, so bringt man das Auge in die Ebene der Milchoberfläche und notirt, mit welchem Theilstriche der Scala das Niveau

der Milch zusammenfällt. Das erwähnte Instrument ist eingerichtet für abgerahmte und für ganze Milch.

Ganze Milch besitzt ein spec. Gewicht zwischen 1,029 und 1,033; abgerahmte („blaue“ oder „Magermilch“) zeigt ein spec. Gewicht von 1,0325 bis 1,0365.

Bei der Prüfung muß also angegeben werden, ob die Milch abgerahmt ist oder nicht. Für beide Fälle sind die Minimalgrenzen für gut zu erklärende Milch bei 1,029 (für ganze) und 1,0325 (für abgerahmte Milch) oder 29° (für ganze) und 32,5° (für abgerahmte Milch). Dabei ist allerdings vorausgesetzt, daß die Beobachtung bei der Normaltemperatur von 15° C. (12° R.) vorgenommen wurde. Es muß darum die Temperatur der zu prüfenden Milch mit dem Thermometer genau ermittelt werden; stimmt dieselbe nicht mit der Normaltemperatur von 15° C. (12° R.), so sind die erhaltenen Resultate nicht ganz genau. Es sind daher dieser Anleitung zwei Tabellen (S. 14 u. 15) beigegeben, mittelst deren das bei irgend einer Temperatur gefundene specifische Gewicht auf das der Normaltemperatur entsprechende reducirt werden kann.

Der Gebrauch dieser Tabellen ist sehr einfach. Man bestimmt mit Hilfe des Thermometers nach Celsius den Wärmegrad der Milch, mit Hilfe der Milchwaage das in Graden ausgedrückte spec. Gewicht derselben. Man sucht nun in der betreffenden Tabelle in der ersten Horizontalreihe die Temperatur, die man beobachtete, in der ersten Verticalreihe die Anzahl der Grade an der Milchwaage. Wenn man in der durch die Temperatur bezeichneten Verticalreihe und in der durch die beobachteten Grade der Milchwaage bezeichneten Horizontalreihe fortschreitet, bis diese beiden Reihen sich in einer Zahl treffen, so gibt diese Zahl an, wie viel Grade die Milchwaage bei 15° C. zeigen würde. Z. B. Hätte eine ganze (nicht abgerahmte) Milch bei 25° C. an der Milchwaage 29° gezeigt, so würde dieselbe bei 15° C. — 31,5° an der Milchwaage gezeigt haben. Oder wäre von einer abgerahmten Milch bei 10° C. das spec. Gewicht zu 33° an der Milchwaage gefunden, so würde dasselbe bei 15° C. — 32,3° gewesen sein.

Durch Zusatz von Wasser wird das spec. Gewicht der Milch verringert; die Spindel von Quevenne-Müller gibt zugleich annähernd die Größe des Wasserzuges an.

Die Prüfung durch die Polizeibeamten soll zugleich Rücksicht auf das Aussehen, den Geruch und Geschmack der Milch nehmen. Die Milch muß gelblich-weiß, nicht blau-weiß sein, von angenehm süßlichem, rahmartigen Geschmack, und darf weder blaues Lacmuspapier deutlich röthen, noch rothes stark bläuen.

Erhebt ein Händler gegen den Befund des Polizeibeamten Einsprache, so kann von diesem ein weiterer Versuch mit einem

Rahmmesser ange stellt werden. Der einfachste und billigste Rahmmesser ist der von Chevalier. Derselbe besteht aus einem Cylinder, der bis zu einer Marke etwa $\frac{1}{4}$ Liter Milch zu fassen vermag. Der Raum unter dieser Marke ist in 100 gleiche Theile zerlegt und die Scala von 0—50 auf der Glaswand aufgetragen.

Man füllt den Cylinder bis zur Marke mit der vorher tüchtig gemischten Milch und stellt ihn an einem etwa 15° C. warmen Orte 24 Stunden zur Seite. Im Sommer empfiehlt es sich, der Milch für diese Probe eine halbe Messerspitze voll gepulvertem doppelkohlen sauren Natron zuzusetzen. Die nach Verlauf dieser Zeit entstandene Rahmschicht kann deutlich beobachtet werden und soll bei „ganzer“ Milch nicht unter 10—14 Theilstriche (Volumprocente) betragen.

Wird diese Rahmschicht mit Hilfe eines Löffels vorsichtig entfernt, so kann man die übrigbleibende Magermilch noch mit der Milchwaage auf ihr spec. Gewicht prüfen.

Diese drei Beobachtungen: spec. Gewicht der ursprünglichen Milch (bei 15° C.), die in 24 Stunden abgesehene Rahmmenge in Volumprocenten und das spec. Gewicht der Magermilch, erlauben mit größter Bestimmtheit eine absichtliche Verschlechterung der Milch durch Abrahmung oder Wasserzusatz zu erkennen.

Ganze Milch besitzt bei 15° C. ein spec. Gewicht von 29—33° Quevenne und wirft bei 24stündigem Stehen 10—14 Volumprocente Rahm auf. Abgerahmte Milch besitzt das specifische Gewicht $32\frac{1}{2}$ — $36\frac{1}{2}$ °. Bei starkem Wasserzusatz liegt das spec. Gewicht der ganzen Milch, ihr Rahmgehalt und das spec. Gewicht der Magermilch unter den angegebenen Grenzen. Bei starker Abrahmung ist das spec. Gewicht der angeblich ganzen Milch sehr hoch, ihr Rahmgehalt zu klein, das spec. Gewicht der Magermilch natürlich normal.

Bei starker Abrahmung und Verwässerung kann das spec. Gewicht der Milch normal sein, ist aber meist etwas zu gering. Eine solche entschieden bläulich gefärbte Milch zeigt dann aber einen zu kleinen Rahmgehalt und ein zu geringes spec. Gewicht der abgerahmten Milch.

Sehr selten wird eine andere Fälschung vorkommen als der einfache Zusatz von Wasser. Hier und da soll in hiesiger Gegend Mehl oder Stärke benutzt werden, um das durch Wasser erniedrigte spec. Gewicht zu erhöhen und zugleich die gewässerte, bläuliche Milch wieder weiß zu machen. Bei ruhigem Stehen solcher Milch lagert sich das Mehl, resp. die Stärke, am Boden ab. Hat man beobachtet, das die Milch beim Stehen einen Bodensatz bildet, so gießt man sie möglichst über demselben ab, erhitzt den letzten, den Bodensatz enthaltenden Rest der Milch zum Sieben und fügt nach dem Erkalten Jodlösung hinzu, bis die Milch dauernd gelb gefärbt erscheint oder bei Gegenwart von Stärke oder Mehl eine tief blaue Farbe zeigt.

Sollte ein Mineralpulver, etwa Kreide, der Milch zugesetzt sein, so findet sich dasselbe natürlich auch in dem Bodensatz, den die Milch in diesem Falle bei ruhigem Stehen liefert; sie kann in demselben durch die bei der Mehlpriifung angegebenen Versuche erkannt werden.

3. Butter.

Die Butter soll von reinem, nicht ranzigen Geruch und Geschmack sein.

Die Prüfung von Seiten der Polizei kann sich erstrecken auf einen zu großen Gehalt an Wasser (Buttermilch) oder auf direct zugesetzte fremde Substanzen.

Keine ungeschmolzene Butter ist wasserfrei, es soll aber der Gehalt einer guten Butter an Wasser oder Buttermilch eine gewisse Grenze nicht überschreiten. Ist der Wassergehalt sehr groß, so kann man sich von seiner Gegenwart leicht in der Weise überzeugen, daß man ein Stück der zu untersuchenden Butter mit einem flachen Messer wiederholt schwach schlägt, es dringt dann das etwa in die Butter eingefnetete Wasser auf die Oberfläche derselben in Form von mehr oder weniger klaren Tropfen.

Ist der Gehalt der Butter an Wasser nicht so groß, daß das oben beschriebene Mittel benutzt werden kann, so gibt ein Schmelzversuch weitere Anhaltspunkte. Man bringt hierzu die zu prüfende Butter in ein etwa 15^{mm} im Lichte weites und etwa 30^{cm} langes Glasrohr, das auf der einen Seite rund zugeschmolzen, am andern Ende offen ist. Das Rohr trägt auf der Außenwand eine Eintheilung in 100 gleiche Theile. Der Nullpunkt dieser Raumtheile liegt am zugeschmolzenen Ende. In dieses Rohr füllt man die zu untersuchende Butter ein, erwärmt das Rohr durch Eintauchen in warmes Wasser, so daß die Butter schmilzt und füllt so lange Butter nach, bis der Theilstrich bei 100 von der geschmolzenen Butter erreicht wird. Läßt man nun das, mit einem guten Kork geschlossene, Rohr in warmem Wasser stehen, so trennt sich bald das Butterfett von den wässrigen Theilen. Wenn man von Zeit zu Zeit die Röhre aus dem Wasser nimmt und in senkrechter Stellung zwischen den flachen Händen rollt, so gelingt die Vereinigung des Wassers und der mechanischen Verunreinigungen ziemlich leicht.

Um in wenigen Minuten ein sicheres Resultat zu haben, wickelt man die Röhre, in der die Butter vollständig geschmolzen ist, in ein Tuch und befestigt an dem Ende derselben, an dem der Korkstopfen sich befindet, einen starken Bindfaden, dessen anderes Ende an dem obern Ende einer elastischen Stange festgekniipft ist. Man