

Kontrollbestimmungen wurden mit dem Milchfett solcher Frauen angestellt, die kein Sesamöl erhalten hatten. Hier blieb der wässrige Teil stets farblos oder matt gelblich. Zuweilen zeigte er allerdings rötlichen Schimmer, der aber in keinem Vergleich zu dem „lebhaften Rosa“ meiner positiven Reaktionen stand.

Ich fasse nun meine Befunde zusammen. Sicher gestellt ist, daß — wenigstens bei meiner Versuchsanordnung — das Milchfett der mit Sesamöl gefütterten Ammen stets die Baudouinsche Reaktion gibt und zwar immer schon kurze Zeit — 1—1½ Stunden — nach der Sesammahlzeit. Ferner bleibt immer gleich, daß bei einmaliger Fütterung nach einer längeren oder kürzeren Periode der positiven Baudouinschen Reaktion eine solche der negativen folgt, worauf wieder Rotfärbung eintritt.

Auch bei täglichem Genuß von Sesamöl ist die Furfurolprobe nicht andauernd positiv. Gesetzmäßig positiv fällt sie jedoch in der ersten Stillperiode nach der Ölmahlzeit aus. Dieser Zustand hält dann längere oder kürzere Zeit an. Das nun folgende freie Intervall wird nach einigen Tagen immer kleiner, um schließlich vom siebenten zum achten Tage ganz zu verschwinden. In der 1., 2., 3., 5. Sesamperiode kann man auch bei der Amme G wieder sehen, daß, wie bei den erst geschilderten Einzelmahlzeiten, nach den negativen Baudouinschen Milchproben wieder am Ende der Periode eine positive Baudouinsche kommt. Schließlich möchte ich auch noch darauf hinweisen, daß die erste positive Baudouinsche Periode jeweils beginnt, noch ehe sich das Erscheinen des Sesamöles in der Milch durch Erhöhung der Jodzahl kundgibt und sich wenigstens in den ersten fünf Tagen höchstens bis 6 Uhr abends erstreckt, wie erinnerlich jenem Zeitpunkte, wo auch die Jodzahl ihren Höhepunkt erreicht hat.

Das erste und wichtigste, was aus diesen Befunden hervorgeht, ist, daß beim Menschen wenigstens, diejenige Substanz des Sesamöles, welche die Baudouinsche Reaktion gibt, in die Milch übergeht. Ob bei den Pflanzenfressern und unter diesen beim Wiederkäuer andere Verhältnisse vorliegen, oder ob es eine andere Versuchsanordnung war, welche so viele der an der Kuh angestellten Versuche mißlingen, oder, um mich neutral auszudrücken, negativ ausfallen ließ, möchte ich an dieser Stelle nicht entscheiden. Zweierlei nur möchte ich zu bedenken geben. Zum ersten, ob wohl auch immer genügende Mengen verfüttert worden sind. Schließlich enthalten doch die Sesamküchen nur noch relativ geringe Ölmenge (nach meinen Untersuchungen bei Alkohol-Chloroformextraktion etwa 12% ätherlösliche Substanz), so daß, wenn sie auch in großen Massen gereicht werden, doch nur wenig Öl zugeführt wird. Hiergegen spräche allerdings, daß auch bei Verabfolgung größerer Mengen Öl an mehreren Tagen hintereinander — wie es z. B. Ramm und Mintrop¹²⁾ getan haben — kein positives Resultat erzielt wurde. Ferner kann es wohl vorkommen, da ja nach den gemachten Erfahrungen bei der Frau nicht alle Milchproben gleich viel der rotfärbenden Substanz enthalten werden, daß man eine Milchmenge prüft, die gerade wenig

davon aufweist. Untersucht man aber gar ein Gemenge, wie es gewöhnlich getan wurde, so kann leicht die Verdünnung zu groß werden. Will man also sicher gehen, so muß man Milchproben in Abständen von wenigen Stunden entnehmen und zwar etwa in den ersten 7—8 Stunden nach der Sesammahlzeit. Ich wies schon oben darauf hin, daß die erste positive Baudouinsche Periode innerhalb eines Sesamtages nie die 6 Uhrprobe überschreitet; vorausgesetzt, daß die Sesammahlzeit zwischen 10 und 11 Uhr stattfand. Ganz sicher geht man — immer die Analogie mit dem Menschen vorausgesetzt —, wenn man Milch 1—2 Stunden nach der Fütterung entnimmt, zu einer Zeit, wo ich stets positive Resultate erzielt habe.

Besonders interessant ist, daß zu eben dieser Zeit das Sesamöl selbst noch nicht in die Milch übergegangen zu sein scheint, da die Jodzahl des Milchfettes noch keine Erhöhung aufweist. Man muß also schließen, daß jene Substanz, welche die Baudouinsche Reaktion gibt¹³⁾, jenes Öl schneller resorbiert oder ausgeschieden wird, wie die Matrix in der es enthalten ist.

Die Bedeutung des negativen Baudouinschen Intervalles, seines Verschwindens am Ende der siebentägigen Sesamperiode, die Bedeutung ferner des Umstandes, daß die erste positive Baudouinsche Periode den Zeitpunkt der höchsten Jodzahl nicht überschreitet, will ich hier nicht näher beleuchten. Über die noch nicht völlig abgeschlossenen Untersuchungen, in welche Beziehung man die soeben erwähnten Tatsachen zur Fettresorption bringen kann, berichte ich demnächst an anderer Stelle.

Ich fasse noch einmal kurz zusammen:

1. Nach der Verfütterung von Sesamöl gibt das Milchfett der Menschen stets die Baudouinsche Reaktion.

2. Sie tritt schon 1—1½ Stunden nach der Mahlzeit auf, ehe noch die Jodzahl ansteigt.

3. Auf eine erste positive Baudouinsche Periode die bei einer einzigen oder nur an wenigen Tagen wiederholten Mahlzeit den Zeitpunkt der höchsten Jodzahl nicht überschreitet, folgt eine negative Baudouinsche und dann wieder eine positive Periode im Laufe desselben Tages.

4. Bei länger fortgesetzter Sesamöl-fütterung verwirbt sich diese Dreiteilung.

5. Die Versuche der Landwirtschaft sind zu wiederholen, unter Benutzung der von mir gewonnenen Resultate.

Über die Stabilität des Zelluloids.¹⁾

Entgegnung auf die Ausführungen
des Herrn Dr. A. Voigt-Schönebeck, d. Z. 19, 237.

Von Dr. K. VOIGT-Erfurt.

(Eingeg. d. 30.I. 1906.)

Jedem aufmerksamen Leser meines Artikels in der Chem.-Ztg. 29, 188 (1905) wird es nicht entgangen sein, daß ich mich als früher in der Zellu-

¹⁴⁾ S. Benedikt-Ulzer, S. 644.

¹⁵⁾ Da nunmehr beide Parteien mehrfach zu diesem Thema das Wort erhalten haben, schließen wir die Diskussion hierüber bis zur Beibringung neuen experimentellen Materials. Die Redaktion.

loidfabrikation tätig und dann fortlaufend mit dem Material beschäftigt geblieben bezeichnet habe. Wenn ich noch hinzufüge, daß ich dabei in steter Verbindung mit der Industrie war und noch bin, so leuchtet wohl zur Genüge ein, daß A. Voigt mir auf diesem Gebiete, wie auch auf dem so innig damit zusammenhängenden, der Chemie und Technologie der Nitrozellulosen überhaupt, nicht wohl etwas Neues erzählen kann. Seine breiten persönlichen Bemerkungen hätte er sich also sparen können.

Was nun die Sache selbst anlangt, so würde A. Voigt bei genauem Durchlesen der Kontroverse in der Chem.-Ztg. vom Anfang v. J. darin mehr als eine Aufführung von Fällen unerklärlicher Selbstzersetzungen gefunden haben, nämlich die Erwähnung der Normannischen und meiner eigenen Versuche darüber. Während von anderer Seite der Frage, ob vielleicht mangelhafte Entfärbung der Nitrozellulose, welche eventuell die Ursache von zuweilen nach längerer Zeit an Zelluloid auftretenden Zersetzungerscheinungen (Zerstörung der Farbe, Verlust an Elastizität und gegebenen Falles auch an Transparenz) sein könnte, auch auf die Entzündlichkeit resp. das Eintreten rapider Zersetzung von begünstigendem Einfluß sei, weiter keine Beachtung geschenkt wurde, habe ich gerade dies bei den a. a. O. kurz erwähnten Versuchen, wie auch angegeben, berücksichtigt. Das Resultat der Versuche ließ jedoch — wider mein Erwarten — keine wesentlich größere Empfindlichkeit des minderwertigen Zelluloids im Vergleich zu dem guten erkennen.

Die Brönnsche Veröffentlichung (diese Z. 18, 1976 [1905]) veranlaßte mich dann zur nochmaligen Prüfung verschiedener Zelluloidproben nach dem dort angegebenen Verfahren der Erhitzung im siegenden Wasserbade, welches im Grunde genommen weiter nichts ist, als eine bequemere Modifikation des Verfahrens von Normann, nämlich Wärmezuführung unter Umhüllung mit schlechten Wärme-

leitern. Auch diese Versuche haben keine leichtere Zersetzungswiderstandsfähigkeit des schlechteren Materials erkennen lassen, sondern nur gezeigt, daß Zelluloid, welches basische Mineralfarben (Zinkoxyd) enthält, gegen den zersetzenen Einfluß der Erhitzung sehr widerstandsfähig ist. Solche Proben waren nach 8 Stunden noch so gut wie unverändert, während transparente Stücke schon in weniger als einer Stunde den „Verkokungspunkt“ erreicht hatten. Dabei zersetzen sich die Proben von Zelluloid, welches nach langjähriger Aufbewahrung noch tadellose Eigenschaften zeigte, mindestens ebenso schnell wie die minder guten, ja, ein außergewöhnlich brüchig und trübe gewordenes „Transparent“ war auch nach vielständigem Erhitzen noch nicht „verkocht“, sondern lediglich blasig geworden.

Aus letzterem Ergebnis ist zu schließen, daß unter Umständen der vorgeschrittene Abbau der Nitrozellulose sogar bewirken kann, daß die Zelluloidsubstanz an Zersetzungswiderstandsfähigkeit verliert.

Wenn ich nun letzteres auch keineswegs als die Regel hinstellen will, so muß doch betont werden, daß nach dem Ausfall der Versuche bislang keine Tatsache bekannt ist, die geeignet wäre, die leichtere Zersetzungswiderstandsfähigkeit bzw. Entzündlichkeit von solchem Zelluloid, dessen Nitrozellulose minder gut ausgewaschen wurde, zu beweisen. Die theoretischen Spekulationen von A. Voigt sind unfruchtbare und nützen hierzu gar nichts; besser hätte Genannter die Zwischenzeit zur Herbeischaffung experimenteller Beweise für seine Ansicht benutzen können. Solange letztere fehlen, erscheint es mindestens voreilich, für kostspielige Fabrikationsaufwendungen²⁾ und womöglich staatliche Überwachung (da analytische Selbstkontrolle meines Wissens in allen — wenigstens allen deutschen — Zelluloidfabriken vorhanden, kann A. Voigt nur derartiges meinen) zu plädieren, und dadurch der betreffenden Industrie vielleicht ganz unnötigerweise Schwierigkeiten zu bereiten.

Referate.

I. 5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung und Hygiene.

J. B. André und A. J. J. Vandervelde. **Die in Österreich befolgten Verfahren zur Untersuchung der Lebensmittel.** (Rev. gén. chim. pure et appl. 9, 315—323. Oktober 1905.)

Die Verff. geben einen Auszug aus dem in den Jahren 1894—1901 in der Z. f. Nahrungsmittel-Untersuch.-Hygiene u. Warenkunde veröffentlichten Entwürfe für den Codex alimentarius austriacus, und zwar zunächst über die Kapitel Fleisch und Fleischwaren, Milch, Käse, Butter (das Kapitel ist sehr dürftig behandelt. Ref.), Speiseöle, Speisefette, Mehl und Stärke, sowie Brot und Backwaren. Die Auszüge sind als Unterlage für eine Diskussion einheitlicher internationaler Lebensmitteluntersuchungen gedacht.

C. Mai.

O. v. Spindler. **Zum Borsäurenachweis.** (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 10, 478—482. 15./10. 1905. Zürich.)

An Hand einer Abbildung wird ein Apparat zum Nachweis von Borsäure in festen Substanzen, wie Wurst und Fleischwaren, Aschen usw. beschrieben, der sich sowohl für den Gebrauch im Laboratorium, wie auch für die Grenzkontrolle durch Zollbeamte usw. eignet und durch die Firma Auer & Co. in Zürich beziehbar ist. Der Nachweis beruht auf der Beobachtung, der Färbung einer Flamme von Leuchtgas oder Wasserstoff, die den mit Methylalkohol und der mit Schwefelsäure angesäuerten Probe beschickten Apparat passiert haben.

C. Mai.

G. Fendler. **Über den Nachweis der Borsäure.** (Apothekerztg. 20, 757—758. 765—768 und 777—779. Berlin.)

²⁾ A. Voigt zitiert mich falsch! Ich habe nicht gesagt, daß die „Betriebseinrichtungen“, sondern „Betriebsrücksichten“ die geforderte Stabilisierung der Wollen nicht gestatten. Damit ist, wie eigentlich ganz leicht verständlich, der Kostenpunkt gemeint, für welchen hauptsächlich der Umfang der Apparatur und der Baulichkeiten, sowie der Betriebs- und Zeitaufwand maßgebend sind.