

Tabelle II.

Stallprobenmilch<sup>1)</sup> mit anormalem spezifischen Gewicht.  
(No. 1: Niederrheinischer Landschlag bei Grünfütterung; No. 2–5: Rotbunter Niederungsschlag bei Weidegang.

No.	Zeit der Untersuchung	Zahl der Kühe	Melkzeit	Milchertrag l	Spezifisches Gewicht		Trocken-Substanz %	Fett %	Asche %	Calciumoxyd (CaO) %	Phosphorsäure (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) %
					der Milch	des Serums					
1 <sup>1)</sup>	4. VIII. 06	4	Morgen	—	1,0272 (1,0276 <sup>1)</sup> )	1,0250 (1,0252 <sup>1)</sup> )	—	2,95 (2,90 <sup>1)</sup> )	—	—	—
2	23. VI. 09	1	"	3,6	1,0252	1,0239	—	3,25	—	—	—
3	24. VI. 09	1	Mittag	2 1/2	1,0254	1,0243	10,38	3,15	0,787	0,142	0,246
4	"	1	Abend	3	1,0264	1,0252	10,46	3,00	0,750	0,150	0,227
5 <sup>2)</sup>	25. VI. 09	1	Morgen	3,7	1,0261	1,0250	10,37	3,00	0,775	0,142	0,225

<sup>1)</sup> Die bei No. 1 in Klammern stehenden Zahlen sind die betreffenden Werte für die fragliche Marktmilch.

<sup>2)</sup> Die Probe enthielt ferner 3,50 % Milchzucker und 0,135 % Chlor.

## Eosinbaltiges Roggenmehl.

Von

**F. Schwarz und O. Weber.**

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamte der Stadt  
Hannover.

[Eingegangen am 9. März 1910].

An Stelle der bisher geltenden Gerstenzollordnung ist am 1. September 1909 eine neue getreten, deren § 5 die Kennzeichnung der zu einem niederen Zollsatzes aus dem Auslande eingeführten Gerste durch Eosinfärbung vorschreibt. Verarbeitet man derartig gefärbte Gerste zu Mehl, so wird auch in das Mehl Eosin übergehen, desgleichen ist es nicht ausgeschlossen, daß in den Mühlen, welche rot gefärbte Gerste verschroten, in den Mahlgängen geringe Mengen eosinhaltiger Stoffe zurückbleiben, die ein anderes, später hergestelltes Getreidemehl verunreinigen, sodaß also auch in anderen Mehlsorten Eosin, wenn auch nur in geringen Mengen, vorkommen kann und zwar, abgesehen von einem absichtlichen Zusatze von Mehl aus denaturierter Gerste, lediglich durch zufällige Verunreinigung.

Über einen solchen Fall möchten wir in folgendem kurz berichten, da er für den Nahrungsmittelchemiker und vielleicht auch für den gerichtlichen Sachverständigen von Interesse sein kann.

Es wurde uns letzthin ein Roggenbrot überreicht, in welchem beim Anschneiden zahlreiche kleine rötliche Stellen sichtbar wurden, daneben auch eine Probe des zur

Herstellung des Brotes verwendeten Roggenmehles mit dem Auftrage, festzustellen, ob das Mehl Gerstenmehl enthielte, welches aus mit Eosin gefärbter Gerste gewonnen war.

Eine oberflächliche Besichtigung des Mehles ließ nichts Bemerkenswertes erkennen, auch beim Ausschütteln mit Wasser, Äther und Alkohol zeigten die Flüssigkeiten nicht die geringste Färbung; dagegen wurden nach dem Glätten der Oberfläche einer auf Papier ausgebreiteten Menge mit der Lupe vereinzelt minimale, rote Pünktchen entdeckt, die unter dem Mikroskop betrachtet zweifellos erkennen ließen, daß künstlich gefärbte Gewebsfragmente vorlagen.

Die roten Stellen im Brote waren etwas größer und mit bloßem Auge sichtbar, was wohl auf ein Auslaufen des Farbstoffs infolge der Verarbeitung zu Teig und durch den Backprozeß verursacht war. Die naheliegende Vermutung, daß dem Roggenmehl eosinhaltiges Gerstenmehl zugemischt sei, konnten wir zunächst durch die mikroskopische Untersuchung des beim Kochen des Mehles mit Salzsäure verbleibenden Rückstandes nicht mit Sicherheit beweisen. Es wurden zwar hin und wieder Zellen der Kleberschicht und auch Haare gefunden, welche auf Gerste deuteten, aber die im Gegensatz zu den Gewebsbestandteilen des Roggens charakteristischen, verkieselten und gewellten Zellen der Gerstenspelzen fanden sich nicht vor. Nur beim direkten Auslesen einer größeren Anzahl der roten Pünktchen aus dem Mehl wurden in einzelnen Fällen die typischen verkieselten Zellen, und zwar prachtvoll gefärbt, aufgefunden, mithin konnte doch wohl kein Zweifel obwalten, daß tatsächlich eosinhaltiges Gerstenmehl vorhanden war. Hier sei noch bemerkt, daß unter den Stärkekörnern wie bei reinem Roggenmehl sehr viele große mit Spalten versehene Körner waren.

Zum chemischen Nachweis des Eosins benutzten wir die in der Gerstenzollordnung vom 1. September 1909 angegebene Methode:

50 g Mehl wurden mit 150 ccm einer Mischung von gleichen Teilen Alkohol und Wasser, der 2 ccm konzentrierte Salzsäure zugesetzt war, übergossen und eine Stunde maceriert, dann wurde abfiltriert, mit dem Wasser-Alkohol-Gemisch nachgewaschen und das ziemlich dickflüssige Filtrat bis auf ein geringes Volumen eingedampft, zur Abscheidung von gelösten organischen Stoffen mit absolutem Alkohol versetzt, abermals filtriert und auf etwa 10—20 ccm eingedampft. Auf Zusatz von Ammoniak im Überschuß zu der Flüssigkeit trat ein starke grüne Fluoreszenz auf. Nach dem Wiederansäuern mit Salzsäure wurde mit Äther ausgeschüttelt und der Äther in einer Porzellanschale mit Ammoniakdampf überblasen. Es trat sofort eine Rotfärbung des Äthers ein und auch der nach dem Verdunsten des Äthers verbleibende Rückstand wurde mit Ammoniakdampf rot.

Den gleichen Verlauf zeigte die Untersuchung der roten Stellen im Brote.

Die Menge des Farbstoffs war im vorliegenden Falle sehr gering, sodaß dem Mehle nicht das Geringste angesehen werden konnte. Da aber in dem aus dem Mehle hergestellten Brote der Farbstoff mit bloßem Auge sichtbar wurde, so lag die Vermutung des Auftraggebers, daß dem Roggenmehl eosinhaltiges Gerstenmehl beigemischt worden sei, sehr nahe. Wir konnten jedoch nicht zu der Überzeugung gelangen, daß ein absichtlicher Zusatz von eosinhaltem Gerstenmehl vorlag, weil der mikroskopische Befund dieser Annahme widersprach. Wir nahmen vielmehr eine geringe zufällige Verunreinigung an, die dadurch entstanden sein konnte, daß der Müller nach Angabe unseres Auftraggebers vor dem Mahlen des Roggens eosinhalte Gerste geschrotet hatte, wobei Spuren von Eosinfarbstoff in den Mahlgängen haften geblieben waren, die nachher in das Roggenmehl übergingen.

Der empfindliche Nachweis von Eosin konnte daher im vorliegenden Falle leicht zu einer Täuschung des Sachverständigen führen. In gleicher Weise wird man in Zukunft beim etwaigen Nachweis eines Farbstoffes in mehlhaltiger Wurst mit der Möglichkeit rechnen müssen, daß dieser Farbstoff vielleicht auf dem vorhin geschilderten Wege durch den Mehlzusatz in die Wurst gelangt ist und daher absichtliche Färbung nicht vorliegt.

## Weine des Jahrganges 1908 aus dem Gebiete der Mosel.

(Diese Zeitschrift 1910, 19, 83—85.)

Verschiedene Anfragen von Fachgenossen geben mir zu der Annahme Anlaß, daß der hohe Alkoholgehalt (10,44 g) des Zeltinger Weines No. 15 der Tabelle in meiner obigen Veröffentlichung bei der Beurteilung von verbesserten Weinen auf Grund des § 3 Absatz 1 des neuen Weingesetzes zu Trugschlüssen führen kann.

Auf eine nochmalige Anfrage teilt mir der Produzent des betreffenden Weines mit, daß letzterer von ausgelesenen Trauben einer der besten Lagen von Zeltingen stammt, also ein Auslesewein ist. Mithin kann der hohe Alkoholgehalt dieses Weines der Beurteilung von verbesserten Zeltinger Weinen nicht zugrunde gelegt werden.

Dr. Wellenstein.

## Referate.

### Butter, Speisefette und Öle.

**A. Menozzi:** Untersuchungen in der Gruppe der Cholesterine. IV. Mitteilung. (Atti R. Accad. dei Lincei Roma 1908, [5], 17, I, 91—94.) — Zur Darstellung von Cholesterin aus dem Gelbei (vergl. bezüglich der früheren Arbeiten des Verfs. Atti della R. Accad. dei Lincei Roma 1903, [5] 12, I, 126) wurde dieses vom Eiweiß getrennt, bei niederer Temperatur getrocknet, dann mit Äther extrahiert und aus dem Rohfett das Cholesterin nach Bömer (Z. 1898, 1, 38) abgeschieden. Analyse und Molekulargewichtsbestimmungen in Benzol ergaben für das zuerst aus Alkohol und dann wiederholt aus Alkohol und Äther umkrystallisierte Cholesterin die Formel  $C_{26}H_{43}OH$ . Aus Alkohol und Äther krystallisiert die Verbindung mit 1 Mol. Wasser gemäß der Formel  $C_{26}H_{43}OH \cdot H_2O$ ; das Wasser wird bei 70—80°, langsam auch schon bei 25—30° abgespalten. Die wasserhaltige Verbindung schmilzt bei 148,5° und zeigt  $[\alpha]_{D^{15}} = -34,3^{\circ}$ . Verf. beschreibt noch folgende Derivate des Cholesterins: 1. Formiat, in Form von Blättchen (aus Alkohol), die bei 96° schmelzen und in Chloroformlösung  $[\alpha]_{D^{15}} = -52,5^{\circ}$  zeigen. 2. Acetat vom Schmp. 114°. 3. Benzoat, Krystalle vom Schmp. 146°, die nach Untersuchungen von Artini dimetrisch sind und die Formen (001), (111), (112), (113),  $a:c=1:3,5931$  zeigen. 4. Dibromderivat, das nach den Angaben von Windaus (Z. 1908, 16, 751) dargestellt und aus Alkohol und Äther in nadelförmigen Prismen vom Schmp. 111° und mit  $[\alpha]_D = -42,85^{\circ}$  erhalten wurde. — Nach diesen Untersuchungen entspricht das aus dem Gelbei gewonnene Cholesterin völlig dem aus der Galle oder der Milch, so daß es sich hierbei offenbar um identische Produkte handelt.

W. Roth.

**A. Menozzi und A. Moreschi:** Untersuchungen in der Cholesterin-  
gruppe. V. Bombicesterin. Ein neues Glied der Cholesteringruppe