

rein gelbe Farbe vermissen. Er empfiehlt daher den gefärbten Faden auch mit Salzsäure zu betupfen. Bei Anwesenheit von Teerfarbstoffen schlägt die bräunlichgelbe bis ockergelbe Färbung in ein mehr oder weniger kräftiges Rot oder Violett um.

P. Süss¹⁾ schüttelt 50 g Senf mit 75 cc 70-prozentigem Alkohol zu dünnem Brei an und benutzt die filtrierte Lösung in ähnlicher Weise zur Fadenprobe und Kapillarprobe wie Bohrisch. Aus seinen Mitteilungen geht hervor, dass auch Teerfarbstoffe zum Senffärben benutzt werden, die mit Salzsäure keine Farbenänderung geben. Ferner gibt er an, dass nicht nur gefärbter Tafelsenf, sondern vielfach auch mit Kurkuma gefärbtes Senfmehl im Handel vorkommt. Kurkumastärke fehlt in dieser Ware, sie ist also offenbar mit Kurkumatinktur aufgefärbt worden.

P. Köpcke²⁾ erwärmt den Senf mit wässrigem Ammoniak, filtriert, kocht das Ammoniak grösstenteils weg, versetzt mit Kaliumbisulfat und benutzt diese Lösung zum Färbeversuch auf ungebeizte Wolle.

Untersuchung von Schokoladenmehl und Haferkakao. A. Beythien und H. Hempel³⁾ untersuchten sogenannte Schokoladenmehle. Dieselben bestanden, wie die mikroskopische Untersuchung lehrte, vorwiegend aus Weizenmehl und Zucker neben geringen Mengen Kakao und waren durch gemahlenes Sandelholz oder braunen Teerfarbstoff stark gefärbt. Die chemische Analyse beschränkte sich auf die Bestimmung des Rohrzuckers nach Woy⁴⁾, sowie auf die Extraktion des Fettes und die Ermittlung der Jodzahl des letzteren. Unter der Annahme einer mittleren Jodzahl der Kakaobutter zu 34 und des Weizenfettes zu 115 kann man annähernd berechnen, in welcher Weise sich beide Bestandteile an der Zusammensetzung des Mischfettes beteiligen. Sei J die gefundene Jodzahl und F der beobachtete Fettgehalt, so ist der Gehalt an

$$\text{Weizenfett} = \frac{F(J - 34)}{81}$$

$$\text{Kakaobutter} = \frac{F(115 - J)}{81}$$

1) Pharmazeutische Zentralhalle **46**, 291.

2) Pharmazeutische Zentralhalle **46**, 293.

3) Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genussmittel **4**, 20.

4) Vergl. diese Zeitschrift **38**, 189.

Hieraus ergibt sich dann weiter, unter Annahme eines Fettgehaltes von 22 bis 27 Prozent für Kakao, der Kakaogehalt der betreffenden Probe.

Eine völlig analoge Methode benützte R. Peters¹⁾ zur Untersuchung des Haferkakao. Er bestimmt das Fett durch Petrolätherextraktion des im Vakuumtrockenschrank bei 100° getrockneten Haferkakao und ermittelt die Jodzahl dieses Fettes. Für reines Haferöl fand er die Jodzahl 98, für Kakaobutter legt er den Mittelwert 36 zu Grunde. Hieraus und aus dem mittleren Fettgehalt des Hafermehles, der 6 Prozent beträgt, lässt sich der Hafergehalt berechnen, und aus der Differenz gegen 100 findet man dann den Kakaogehalt. Voraussetzung für die Anwendbarkeit der Methode ist, dass die mikroskopische Untersuchung des Präparates lehrt, dass es lediglich aus Hafermehl und Kakao besteht. Ferner wäre auf Zusatz fremder Fette zu achten. Als Verfälschungsmittel kämen von diesen nur solche in Betracht, deren Jodzahl unter 36 liegt, weil nur diese einen höheren Kakaogehalt vorzutäuschen vermöchten. In der Hauptsache wären dies Kokosnussfett und Palmkernöl, die beide an der Erhöhung der Verseifungszahl des Mischfettes erkannt werden können.

A. Beythien²⁾ hat auch seinerseits das erörterte Prinzip auf die Untersuchung des Haferkakao angewendet.

A. Goske³⁾ will den Hafermehlgehalt des Haferkakao ermitteln, indem er 3 g in einer Mischung von 8 Teilen Chloroform und 1 Teil Äthylbromid zentrifugiert und die Höhe der oberen, aus Hafermehl bestehenden Schicht mit derjenigen vergleicht, die beim gleichzeitigen Zentrifugieren einer Mischung von bekannter Zusammensetzung erhalten wird. Nach R. Peters⁴⁾ ist dieses Verfahren unbrauchbar.

Kleine Quantitäten Kohlenoxyd kann man auf spektrophotometrischen Wege nach L. de Saint-Martin⁵⁾ in der Luft bestimmen, wenn man eine Probe derselben in einer Flasche mit $\frac{1}{10}$ Volumen ganz frischen, bis auf 0,15 % Oxyhämoglobin verdünnten Hundesblutes (nicht Rindsblutes) versetzt und 30 Minuten schüttelt. Dann bestimmt man

1) Pharm. Zentralhalle **42**, 819.

2) Bericht über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1901, S. 20.

3) Zeitschrift f. öffentliche Chemie **8**, 22.

4) Pharm. Zentralhalle **43**, 324.

5) Comptes rendus **139**, 46.