1 *ccm* gesättigte Natriumsulfatlösung zugegeben. In der entbleiten Lösung wird einmal vor und einmal nach der Inversion der Zucker bestimmt. Die Inversion geschieht durch halbstündiges Erwärmen im siedenden Wasserbade von 50 *ccm* entbleitem Filtrat mit 10 *ccm* verdünnter Schwefelsäure (1 Teil Schwefelsäure und 5 Teile Wasser), worauf mit starker Natronlauge neutralisiert und auf 100 *ccm* aufgefüllt wird.

Über die Bestimmung von Gerbstoff teilt D. B. Dott¹⁾ folgendes mit: Nach neueren Erfahrungen steht fest, dass keines der jetzt üblichen Verfahren zur Gerbstoffbestimmung wirklich einwandfrei ist. Die beiden Hauptpulververfahren (die Schüttel- und die Filtermethode) geben unzuverlässige Resultate und das jetzt eingeführte «offizielle» Verfahren ist als ausgesprochen empirisch und deshalb als ungeeignet zu bezeichnen. Eine wirklich brauchbare Methode müsste noch gefunden werden und zwar müsste diese auf einer chemischen Reaktion des Gerbstoffs und nicht auf der Absorptionsfähigkeit des Hauptpulvers beruhen. In Frage käme hier etwa die Fällung des Gerbstoffes durch Metalloxyde²⁾.

Eine bereits bekannte derartige Methode ist die folgende. Man versetzt die wässrige Gerbstofflösung mit einer heissen Lösung von Kupferazetat, kocht auf, filtriert den entstandenen Niederschlag ab, wäscht ihn mit heissem Wasser aus, trocknet, verascht und behandelt die Asche mit Salpetersäure. Das verbleibende Kupferoxyd wird gewogen. Durch Multiplizieren des gefundenen Gewichts mit 1,305³⁾ erhält man das Gewicht des vorhandenen Gerbstoffs.

Über das Levi-Orthmann'sche Gerbstoffbestimmungsverfahren⁴⁾ hat R. Lauffmann⁵⁾ Untersuchungen angestellt und gefunden, dass dieses nur dann zur Betriebskontrolle anwendbar ist, wenn immer nur ein und derselbe Gerbstoff zur Untersuchung kommt. Die verschiedenen Gerbstoffe binden nämlich sehr verschiedene Mengen Chrom, so dass für jeden Gerbstoff ein besonderer Faktor für die Berechnung ermittelt werden müsste. Auch gegenüber dem sonst üblichen Schüttel- und dem Filterverfahren bietet die Levi-Orthmann'sche Methode keinerlei Vorteile; im Gegenteil sind erstere vorzuziehen, weil sie nicht nur stets gleichmäßige Ergebnisse liefern, sondern auch eine direkte Gewichtsbestimmung der Gerbstoffe ermöglichen.

Einen Beitrag zur Kenntnis der Gummisorten des Handels, nebst einem Vergleich der Bestimmungsverfahren hat Clemens Grimme⁶⁾ geliefert. Der Verfasser hat 34 verschiedene Gummisorten untersucht. Zunächst gibt er eine kurze Beschreibung der einzelnen Sorten und bespricht sodann den Gang der systematischen Untersuchung.

¹⁾ Journ. Soc. Chem. Ind. **34**, 1124 (1915); durch Chem. Zentrbl. **87**, I, 531 (1916). — ²⁾ Vergl. hierzu diese Ztschrft. **35**, 605 (1896). — ³⁾ nach Malt-scheffsky. — ⁴⁾ Journ. of Americ. Leather Chemists Assoc. 1913, August; Collegium 1913, S. 525. — ⁵⁾ Ledertechn. Rundschau Nr. 38; Collegium 1915, S. 457; durch Chem. Zentrbl. **87**, I, 442 (1916). — ⁶⁾ Pharm. Zentralhalle **55**, 237 (1914).

Diese erstreckt sich auf die Bestimmung des Wassers, der Asche, der Löslichkeit, der Alkalität der Asche, des Stickstoffs in der Rohsubstanz, der Säurezahl, der Viskosität, der Drehung und der Reaktion auf Oxydase. Bezüglich der Einzelheiten der Ausführung muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Von den Verfahren zur Gehaltsbestimmung des Gummis hat der Verfasser die von Bellier¹⁾, von X. Rocques und G. Sellier²⁾ und von A. C. Chauvin³⁾ einer Vergleichung unterzogen. In der Ausführung am einfachsten und am meisten frei von Fehlerquellen ist seiner Ansicht nach die Methode von Chauvin und für pharmazeutische Zwecke ist diese den anderen unbedingt vorzuziehen.

Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Kautschuks in Rohkautschuk haben R. Marquis und F. Heim⁴⁾ angegeben. Es beruht auf der Veränderung, welche der Kautschuk beim Schütteln seiner Lösung in Chloroform mit reiner Schwefelsäure erfährt. Hierbei verliert die Lösung ihre Klebrigkeit und färbt sich hellgelb. Eine Bildung von schwefliger Säure findet nicht statt. Giesst man diese Lösung in Alkohol, so flockt ein Körper aus, der nach dem Auswaschen mit Alkohol und Trocknen bei 100° genau so viel wiegt, als der angewandte Kautschuk und fast genau der Formel $(C_{10}H_{16})_{10} \cdot H_2O$ entspricht.

Bei der Ausführung der Bestimmung empfiehlt es sich, den Rohkautschuk vorher durch Ausziehen mit Azeton zu entharzen, da die Gegenwart der Kautschukharze häufig die Filtrierbarkeit des Niederschlages beeinträchtigt und zur Bestimmung des Harzes ja ohnedies die Entharzung erforderlich ist.

Von dem entharzten Produkt löst man 1 g in Chloroform, verdünnt mit diesem genau zu 100 ccm, dekantiert oder filtriert die Lösung durch Glaswolle und entnimmt zur Analyse 50 ccm. Diese versetzt man mit dem achtfachen Gewicht an reiner Schwefelsäure und schüttelt drei Minuten lang in einer Flasche mit eingeschliffenem Stopfen, worauf man die Lösung in das doppelte Volumen Alkohol giesst und das Gemisch einige Stunden stehen lässt. Der ausgeflockte Niederschlag wird nun im Goochtiigel unter Benutzung der Saugpumpe abfiltriert, mit Alkohol bis zum Verschwinden der Azidität ausgewaschen, bei 100° getrocknet und gewogen.

Die Methode nach Marquis und Heim hat M. Pontio⁵⁾ einer Nachprüfung unterzogen und kommt zu dem Schlusse, dass die genannten Forscher ihr Verfahren überhaupt nicht auf Rohkautschuk angewendet zu haben scheinen. Rohkautschuk löst sich nicht vollständig in Chloro-

¹⁾ Ann. falsific. **3**, 528 (1910); Chem. Zentrbl. **82**, I, 595 (1911). — ²⁾ Ann. Chim. anal. appl. **16**, 218 (1911); Chem. Zentrbl. **82**, II, 394 (1911). — ³⁾ Ann. falsific. **5**, 27, (1912); Chem. Zentrbl. **83**, I, 756 (1912). — ⁴⁾ Bull. soc. chim. de France [4] **13**, 862 (1913). — ⁵⁾ Gummiztg. **28**, 563 (1914); durch Chem. Zentrbl. **85**, I, 2070 (1914).