

## Über eine neue Methode der Milchfettbestimmung.

Von

Dr. P. Fernandez-Kraus und Dr. W. Hampe.

Schluss von S. 687.

Nach den vorstehenden Erörterungen kann die Herstellung des Wagebalkens keine grossen Schwierigkeiten verursachen. Die beiden Punkte der Laufgewichts-Scala, welche der senkrecht auf der letzteren befestigten Mittelschneide und dem Angriffspunkt auf der Endschneide entsprechen, sind genau festzulegen, um danach die Theilung einzurichten, die man natürlich so fein wie möglich ausführen muss. Am besten werden die Schneiden durch Schrauben verstellbar gefertigt. Das Laufgewicht, welches zugleich als Nonius dienen kann, liegt so auf dem Wagebalken, dass seine Lage in Bezug auf den letzteren beim Schwingen der Wage nicht geändert wird. Man stellt es aus einem rechteckigen, überall gleichmässig starken Aluminium- oder Platinblech her; seine Breite bestimmt sich dann aus der Lage des Nullpunktes der Laufgewichts-Scala. Die Tarirung des Kölbchens wie auch des Laufgewichts geschieht auf einer sehr feinen chemischen Wage. Es empfiehlt sich, den Apparat auch mit einer Arretirung für den Balken und für das Gehänge an der Endschneide, sowie mit einem Laufgewichtsschieber zu versehen: diese Theile haben wir in Form und Wirkungsweise möglichst einfach angelegt, so dass sie leicht zu handhaben und billig anzufertigen sind.

Fig. 247 bis 250 kennzeichnen den Bau der Wage. Auf einer Metallplatte erhebt sich die Säule *S*, an der man die Arretierungsvorrichtung *A* mit der Hülse *He* und der Zahnstange *Zst* bemerkt; die letztere kann mittels des Zahnrades *Zr* und der Kurbel *Ku* auf- und niederbewegt und mittels der Sperrfeder *f* an zwei Punkten festgestellt werden. Die Arme der Arretierung tragen den Wagebalken (Fig. 248), der, abgesehen von den Schneiden, ganz aus Aluminium gefertigt ist. Derselbe besteht aus zwei Längsleisten, die durch Querstücke und durch die Endschneide mit einander verbunden werden; das mittelste Verbindungsstück ist brückenartig gestaltet und birgt die Mittelschneide. In allen Querleisten ist für den umgebogenen Rand des Laufgewichts Raum gelassen. Der auf der Endschneide spielende Ring wird bei ruhender Wage von einer Art Klaue *Ke* getragen, die einen Ausläufer der Arretierung bildet und in Fig. 250 deutlicher dargestellt ist. Dieselbe besteht aus einem cylindrischen Körper mit axialer

Bohrung, auf dessen oberer Seite zwei radial gerichtete Rinnen ausgespart sind, deren eine, breitere, die Endschneide, deren andere den Ring des Gehänges aufnehmen soll. Beim Auslösen der Arretirung sinkt zunächst die Mittelschneide auf ihr Lager *L* hernieder, sodann gleitet der Ring des Gehänges auf die Endschneide, und zwar stets auf den nämlichen Punkt der letzteren hinab, wo er ohne Reibung spielt. Es kommt somit nicht in Betracht, ob die Endschneide

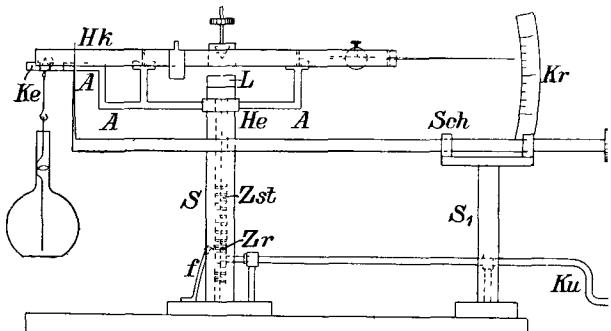


Fig. 247

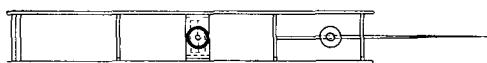


Fig. 248.

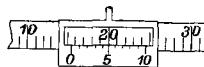


Fig. 249.

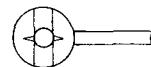


Fig. 250.

der Mittelschneide genau parallel gerichtet ist. Beim Schwingen der Wage bewegt sich die Kette des Gehänges bez. der Draht, welcher das Kölbchen trägt, in der kreisförmigen Ausbohrung der Klaue. Arretirt man die Wage, so ergreift zunächst die Klaue den Ring des Gehänges, dann hebt sich der Balken vom Lager der Mittelschneide empor und wird von den Armen der Arretirung aufgenommen. — Die Säule  $S_1$ , auf derselben Messingplatte befestigt wie die Säule  $S$ , trägt einerseits die Kreisbogen-scala  $Kr$ , andrerseits die Schiebervorrichtung  $Sch$ . Die Führung der letzteren ist somit in einfacher Weise mit dem arretirten Wagebalken unveränderlich verbunden, daher der Haken  $Hk$  sich sicher stets dem Wagebalken parallel bewegt. In Fig. 247 ist der Deutlichkeit wegen die Scala auf dem Wagebalken fortgelassen; Fig. 249 zeigt aber einen Theil derselben sowie eine bestimmte Form des Laufgewichts deutlicher. Für sehr genaue Wägungen, wie solche unsere Methode erfordert, empfehlen wir, den Apparat in einem Kasten unterzubringen, der vorn und hinten durch eine verschiebbare Glasscheibe oder dergl. verschlossen werden kann.

Bei der von uns benutzten Milchwage<sup>1)</sup> beträgt der Abstand zwischen der Mittelschneide und dem Angriffspunkt auf der Endschneide 25 Theilstriche = 50 mm, und der Nullpunkt der Theilung liegt 2 mm weiter links als der Angriffspunkt auf der Endschneide; das rechteckig geformte Laufgewicht musste also eine Breite von 4 mm erhalten. Da ferner das durchschnittliche spec. Gew. der Milch 1,032 beträgt, und nach unserer Versuchsanordnung das Fett aus 1 cc Milch zur Wägung gelangt, so ist das Laufgewicht auf 25,8 mg zu tariren, wenn jeder Theilstrich einem Zehntel-Procent Milchfett entsprechen soll. Die Ablesung ist eine sehr genaue, da der Apparat anderseits auch Zehntel-Milligramme mit Schärfe anzeigt. Weicht das spec. Gew. um mehr als 2 Einheiten der dritten Stelle von der oben angegebenen Zahl ab, so kann eine Correction der für den Fettgehalt ermittelten Zahl nothwendig werden; dieselbe beträgt indess selbst für die seltensten Ausnahmefälle nicht mehr als 2 Einheiten der zweiten Decimale, wird also für die grosse Mehrzahl der Untersuchungen nicht erforderlich sein.

Übrigens lässt sich durch Anwendung passender Senkkörper und Laufgewichte auch das spec. Gew. der Milch durch unsere Wage schnell und höchst genau ermitteln. Wollte man zu diesem Zwecke dieselbe Theilung benutzen, die vorher die Milchfettprocente angab, so müsste man erst eine Tabelle entwerfen, um aus dieser die gesuchte Zahl abzulesen; nichts hindert aber, auch die hintere Längsleiste des Wagebalkens mit einer Scala zu versehen, auf der das spec. Gew. der Milch dann unmittelbar angezeigt wird.

Zum Schluss verfehlen wir nicht, darauf hinzuweisen, dass sowohl unser neues Verfahren, eine organische Flüssigkeit einzutrocknen, als auch die eigenartige Wägvorrichtung, welche das Endergebniss einer analytischen Arbeit anzeigt, bei geringen Abänderungen gewiss auch für manche andere Untersuchung sich förderlich erweisen möchten.

Ausgeführt im chemischen Laboratorium der Verfasser zu Berlin.

<sup>1)</sup> Mechaniker W. Bauer, Berlin O., Lange Str. 68 fertigt diese Wagen zu unserer Zufriedenheit. — D.R.G.M. angemeldet.

## Die chemische Zusammensetzung der Colanuss.

Von

C. Uffelmann und A. Bömer (Ref.).

Die Colanuss, die Frucht der in Mittelafrika heimischen, neuerdings aber auch in Westindien (Jamaica) cultivirten echten Cola (*Sterculia acuminata* Beauv.), wird schon seit langer Zeit von den Eingeborenen als Genuss- und Arzneimittel geschätzt. Aber erst durch die zahlreichen Berichte der Afrikaforscher über die vielfache Verwendung und Wirkung der Colanuss ist man in den letzten 10 Jahren in Europa auf dieselbe aufmerksam geworden. Namentlich haben in Frankreich Heckel und Schlagdenhauffen<sup>1)</sup> und in Deutschland Schuchardt<sup>2)</sup> durch ihre Monographien zur Verbreitung der Colanuss wesentlich beigetragen.

Die Haupteinfuhr nach Europa besorgt die Firma Th. Christy in London, welche die Colanuss bereits seit d. J. 1885 einführt.

Die Veranlassung der nachfolgenden Angaben über die chemische Zusammensetzung der Colanuss gaben nicht die vielfache Verwendung derselben als Arzneimittel gegen die verschiedensten Krankheiten, auch nicht die zahlreichen Formen, in denen die wirksamen Bestandtheile der Colanuss Verwendung finden, sondern für uns ist von Interesse ihre Anwendung in der Chocolade- und Cacaofabrikation.

Bekanntlich hat die rohe Colanuss einen sehr bitteren, an den der Eicheln erinnernden Geschmack. Da es infolgedessen nicht möglich ist, die Nuss im natürlichen Zustande zu verwenden, hat man versucht, sie auf künstlichem Wege durch Rösten oder Behandeln mit Chemikalien (Alkalien) zu entbittern. Allein die zahlreichen patentirten Verfahren von Haseloff, Hitzemann, Bergmann, Wilsdorf u. s. w. scheinen ihren Zweck nur z. Th. zu erreichen. Neuerdings hat sich R. Steinlen (S. 410 d. Z.) auch ein Entbitterungsverfahren mit Wasserstoffsuperoxyd patentieren lassen.

Die ersten praktischen Versuche, die Colanuss als Nahrungs- und Genussmittel nutzbar zu machen, unternahmen von Jobst und O. Hesse in Stuttgart, welche sie zur

<sup>1)</sup> Diese älteren Arbeiten sind in einer neuen Monographie von Heckel (siehe unten) zusammengefasst.

<sup>2)</sup> Die Colanuss in ihrer kaufmännischen, culturgeschichtlichen und medicinischen Bedeutung von Dr. Bernhard Schuchardt, Rostock i. M. Commissionsverlag von Hermann Koch 1891. — Diese Schrift enthält eine vollständige Bibliographie der Colanuss.