

substanz des Melassemischfutters (g); x das gesuchte Volumen der in dem Mischfutter enthaltenen Melassetrockensubstanz in cc, also Mx das gesuchte Gewicht der Melasetrockensubstanz in g. Dann erhält man: Volumen der Melassetrockensubstanz:

$$x = \frac{w(s-1) - aT}{M(1-T) - s},$$

und Gewicht der Melassetrockensubstanz:

$$Mx = M \cdot \frac{w(s-1) - aT}{M(1-T) - s}.$$

Die Bestimmung des Melassegehalts eines Mischfutters gestaltet sich also sehr einfach, vorausgesetzt, dass ausser der Grösse M noch für jedes Aufsaugungsmaterial die zugehörige Grösse T bekannt ist.

Zu ermitteln sei z. B. der Melassegehalt einer Probe Melassetrockenschnitzel. Zur Bestimmung der Feuchtigkeit werden 3 g bei etwa 100° bis zum constanten Gewicht getrocknet. Ergebniss: 7,86 Proc. Wasser, entsprechend 92,14 Proc. Trockensubstanz. In ein tarirtes, 200 cc fassendes Erlenmeyer'sches Kölbchen werden 10,00 g Substanz gebracht, darauf aus einer Pipette 100 cc Wasser zugegeben, das Ganze gewogen, das Kölbchen sofort mit einem auch an der unteren Fläche dicht an das Glas anschliessenden Gummistopfen verschlossen und unter häufigem Umschütteln 2 Stunden lang bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Nach Verlauf dieser Zeit wird in ein 25 cc fassendes Reischauer'sches Pyknometer filtrirt, nach dem Temperieren auf 15° auf die Marke eingestellt und durch Wägung das specifische Gewicht des Filtrats bestimmt. Man hat dann alle nothwendigen Daten.

Es wird vorausgesetzt, dass:

$$M = 1,69 \text{ und } T = 0,046 \text{ ist.}$$

Kölbchen + 10 g Substanz + Wasser  
wiegt . . . . . 149,790 g  
Kölbchen leer . . . . . 39,763 -  
Also Gewicht des zugesetzten Wassers 100,027 g  
Gewicht des in der Substanz schon  
enthaltenen Wassers . . . . . 0,786 -  
also W = 100,813 g

Die angewandte Menge Trockensubstanz  
beträgt a = . . . . . 9,214 -  
Als spec. Gewicht der Lösung wurde  
gefunden s = . . . . . 1,0145 -

Setzt man alle diese Werthe in die oben  
abgeleitete Formel ein, so erhält man:

$$\begin{aligned} Mx &= 1,69 \cdot \frac{100,813(1,0145 - 1) - 9,214 \cdot 0,046}{1,69(1 - 0,046) - 1,0145} \\ &= 1,69 \cdot \frac{1,4618 - 0,4238}{1,6123 - 1,0145} = 1,69 \cdot \frac{1,0380}{0,5978} = 2,93 \text{ g.} \end{aligned}$$

Es sind also in den 10 g angewandter Substanz 2,93 g entsprechend 29,3 Proc. Melasetrockensubstanz enthalten.

Für die Grössen M und T muss man sich mit Mittelwerthen begnügen, die man durch Untersuchung einer möglichst grossen Zahl Melassen und Aufsaugungsmaterialien abzuleiten hat.

M wurde stets aus dem specifischen Gewicht von Lösungen mit 6 bis 7 Proc. Trockensubstanz

berechnet, wie man sie bei Untersuchung hochprozentiger Melassengemische (z. B. Torfmelassen) erhält. Als Mittelwerth ergab sich 1,69. Je mehr man die Lösung verdünnt, desto höher wird der Werth von M, und zwar beträgt die Zunahme desselben etwa 0,0015 für eine Abnahme der Concentration von 1 Proc. Abweichungen zwischen dem angenommenen und wirklichen Werth von M und T haben also folgenden Einfluss: Bei sehr melassereichen Stoffen fällt fast nur ein Fehler von M, bei sehr melassearmen Stoffen fast nur ein Fehler von T ins Gewicht, und zwar verursacht dieser hier einen sehr viel grösseren Fehler des Ergebnisses, als dort ein gleich grosser Fehler von M.

Als Mittelwerth für die Grösse T ergab sich

für getrocknete Diffusionsschnitzel	0,046
- Maiskeimkuchen	0,031
- Palmkernkuchen und -Schrot	0,039
- Torf	0,008
- Hirschschalen	0,024
- getrocknete Biertrieber	0,025
- getrocknete Brennreitreiber	0,022
- getrocknete Malzkeime	0,151
- Erdnusschalen	0,0256

### Nahrungs- und Genussmittel.

Bei der Untersuchung der Mehle prüft man nach T. F. Hanousek (Österr. Chemzg. 1899, 103) zunächst die Farbe. Man stellt die Farbe fest für das trockene Mehl bei lockerer und glattgedrückter Oberfläche, ohne und mit der Lupe. Die Farbe hängt ab von der Abstammung, von der Art und dem Grade der Zerkleinerung (Ausmahlung) und von den fremden Beimengungen. Hierbei wird man auf die Menge, Grösse und Vertheilung der im Mehl eingestreuten dunkleren Theilchen, welche die Gesamtfarbe beeinflussen, achten müssen, sie gehören theils den Kleinenbestandtheilen, theils fremden Beimengungen und Verunreinigungen an. Eine schärfere Feinheitsbestimmung lässt das Pekarisiren zu, das Durchfeuchten mit Wasser, wobei die feinsten Farbabstufungen auftreten. — Dann wird der Griff und das Anföhren erprobt; gutes Mehl lässt sich leicht zusammendrücken, ist locker, weich, ganz gleichmässig homogen, es darf keine festeren zusammengebackenen oder klumpigen Partien, kein Conglomerat enthalten und ein Gefühl von Kälte nicht wahrnehmen lassen. — Als dritte Probe wird die Bestimmung des Aschengehaltes vorgenommen. Verf. verwendet nur Platintiegel und nimmt immer 10 g Mehl. Da die mineralischen Bestandtheile zuletzt zu einem Glase schmelzen, in welchem sich aber, wie die Auflösung zeigt, mitunter Kohletheilchen noch vorfinden können, so thut man gut, sobald das Mehl zu einem festen kohligen Klumpen zusammensintert

ist, diesen sorgsam in der Achatschale zu verreiben und mit gewogenem ausgeglühten Sand gemengt weissbrennen zu lassen. Genauer wird das Resultat allerdings dann, wenn die Verwendung des Sandes nicht nöthig ist.

Daran schliesst sich die mikroskopische Untersuchung, die ja berufen ist, über die Identität und Reinheit des Mehles besten Aufschluss zu geben. Man hat hierbei das Augenmerk auf die drei anatomischen Elemente, auf die Stärke, die Kleienbestandtheile und auf diejenigen Gewebeelemente zu richten, die nicht dem mehl liefernden Rohproduct angehören. Zur Untersuchung der Stärke hat man auf Form, Grösse und Structur der Körner zu sehen, bei der Deutung des Gefundenen jedoch sehr vorsichtig zu sein und auf den Stärkekörnerbefund allein niemals ein Gutachten abzugeben.

Manche legen einen grossen Werth auf die Verkleisterungstemperaturen, die z. B. für Weizen- und Roggenstärke verschieden sind. So werthvoll diese Thatsachen sind, für ein Gutachten, das oft schwere Processfolgen nach sich ziehen kann, möchte sie Verf. noch nicht verwerthen. Endgiltige Beweise liefern nur die Kleienbestandtheile. Grössere Mengen derselben erhält man nach der Schimper'schen Schaumprobe (Kochen im Wasser) oder durch die bekannte Verzuckerungsmethode. Man findet häufig auch in den besten reinsten Mehlen stark aufgequollene und selbst lädierte, gewissermaassen halbirte Stärkekörner. Diese Erscheinung ist eine Folge zu scharfer, bez. zu heißer Vermahlung und man hat bisher keine Erfahrungen, welchen Einfluss dieselbe auf das Backvermögen des Mehles hat. — Ferner sind die Rohfaser-, die Kleber- und Stickstoffsubstanz- und die Fettbestimmung durchzuführen. — Die Mehluntersuchung wäre aber nicht vollständig, wenn sie nicht auch die praktische Erprobung in sich schlösse. Verf. erhielt Brote, deren Krume ein dichter, compacter, klebriger, grössttentheils dextrinartiger Klumpen war. Das hierzu verwendete Mehl stammte von ausgewachsenem Getreide, und es erschien naheliegend, die durch die Keimung verursachten Lösungerscheinungen als den Grund des abnormen Brotverhaltens anzunehmen. Im Laboratorium angestellte Backversuche, sowie solche, die von einem vertrauenswürdigen Bäcker gemacht wurden, zeigten aber, dass sich in den meisten Fällen doch ein normales Brot herstellen liess. Es ist sonach erwiesen, dass Mehl von ausgewachsenem Getreide, wenn es nur im mässigen Grade Lösungerscheinungen der Stärke

zeigt, z. B. bis 10 angegriffene Stärkekörner in einem sehr wenig beschickten Präparat, noch immer gut verwendet werden könne.

Über gemahlene Gewürze. A. Rau (Z. öffentl. 5, 22) vertheidigt die von ihm vorgeschlagene Erhöhung der Aschengehaltsgrenze für gemahlenen Pfeffer gegen Hanausek. Es ist unmöglich, in grossen Gewürzmühlen den Pfeffer vollständig von erdigen Bestandtheilen zu trennen. Dadurch allein wird die Waare nur unmerklich verschlechtert. Wenn Hanausek bemerkt, dass selbstgemahlener Pfeffer bedeutend besser würzt als vom Kaufmann bezogener, so liegt der Grund weniger an dem grösseren Gehalt an erdigen Bestandtheilen, als daran, dass der Pfeffer lange Zeit in schlecht verschlossenen Gefässen gelagert hat. Auch die Entmischung kann eine Rolle dabei spielen.

#### Fettindustrie, Leder u. dgl.

Wollschmelze bez. Spinnöl von Klug & Wolff (D.R.P. No. 105 203). Nach Pat. 99 587 stellt man eine solche Masse dadurch her, dass einem Gemisch von Sulfofettsäure bez. saurem Türkischrothöl (oder sulfofettsaurem Alkali) mit Fettsäure so viel Alkali zugesetzt wird, dass es zwar zur völligen Neutralisation der vorhandenen Sulfofettsäure bez. des sauren Türkischrothöls, aber nur zur theilweisen Sättigung der Fettsäure hinreicht. Versuche haben ergeben, dass man ein derartiges Mittel auch als Baumwollnetzbeize und zum Weichmachen gefärbter Baumwollgarne (als sogenanntes wasserlösliches Netzöl) mit Vortheil verwenden kann.

Es wurde auch festgestellt, dass man das Verfahren insofern abändern kann, dass man die angegebenen Bestandtheile benutzt, wenn dieselben theilweise mit einander verbunden sind. Man erhält auf diese Weise Producte gleicher Art und gleicher Wirksamkeit.

Bei Benutzung einer Lösung einer durch Verseifung bereits an Alkali gebundenen Fettsäure kann man zu derselben Türkischrothöl (Sulfofettsäure bez. sulfofettsaures Alkali) zusetzen, wobei man mit einem mehr oder weniger grossen Zusatz von saurem Türkischrothöl bez. mit einem mehr oder weniger sauren Türkischrothöl einen beliebigen Fettsäureüberschuss erzielen kann.

Nachweis pflanzlicher Öle. Nach P. Soltsien (Z. öffentl. 1899, 229) ist die Welmans'sche Reaction, die Reduction der Phosphormolybdänsäure, zurückzuführen auf die Farbstoffe, welche die Öle enthalten, so weit wenigstens, wie es sich um die Um-