

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 Gewebelemente zu richten, die nicht dem mehlliefernden 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 verwerten. 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 lädirte, 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 Mehlintersuchung wäre aber nicht vollständig, wenn sie nicht auch die praktische Erprobung in sich schlosse. Verf. erhielt Brote, deren Krume ein dichter, compacter, klebriger, grösstentheils dextrinartiger Klumpen war. Das hierzu verwendete Mehl stammte von ausgewachsenem Getreide, und es erschien naheliegend, die durch die Keimung verursachten Lösungserscheinungen 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 Lösungserscheinungen 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 gemahlene Pfeffer gegen Hanau-sek. Es ist unmöglich, in grossen Gewürzmühlen den Pfeffer vollständig von erdigen Bestandtheilen zu trennen. Dadurch allein wird die Waare nur unmerklich verschlechtert. Wenn Hanau-sek 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-

wandlung der gelben Farbe des Reagens in die grüne handelt; die fernere Reaction und Reduction in alkalischer Lösung jedoch kann ganz unabhängig von ersterer noch in den besonderen Fällen eintreten, wenn die Fette ranzig sind, da die Rancidität eben durch Aldehyde bedingt wird, welche ja auch auf Silbernitrat in neutraler oder gerade in ammoniakalischer Lösung besonders stark reducirend einwirken. Werden also gebleichte, ranzige Öle, welche keine Reaction mit dem Reagens direct geben, mit Ammoniak übersättigt, so geben sie starke Blaufärbungen; werden dieselben Öle mit Wasserdämpfen behandelt, so geben sie nachher nur noch schwache Blaufärbungen, jedenfalls gar keine mehr, wenn die Destillation lange genug fortgesetzt wird. Die Destillate jedoch geben mit dem Reagens und Ammoniak versetzt Blaufärbungen, je nach der Menge des Destillats stärker oder nur schwach. An sich gefärbte Öle geben auch nach der Behandlung mit Wasserdampf bei der directen Prüfung Grünfärbungen und in nicht schwächerem Maasse. Es ist der Technik also sehr wohl möglich, thierische Fette mit pflanzlichen Ölen zu mischen, ohne dass letztere mit dem Welmans'schen Reagens nachweisbar wären, wenn diese Öle vorher gebleicht oder mit der Zeit von selbst blaß geworden sind.

### Dünger, Abfall.

Die Wirkung des organischen Stickstoffes bei der Düngung wurde von Th. Pfeiffer, E. Franke, O. Lemmermann und H. Schillbach (Landw. Vers. 51, 249) untersucht. Sie gelangen zu folgenden Ergebnissen:

1. Hornmehl, Blutmehl und Stallmist haben bei dreijährigen Versuchen in Vegetationsgefäßen eine weit bessere Stickstoffwirkung erzielt als bei den gleichartigen Untersuchungen Wagner's.

Stickstoff in Form von	Wirkungswerth (Salpeter = 100 gesetzt)	
	nach vorliegenden Versuchen	nach Wagner
Hornmehl	83 bis 84	63
Blutmehl	85	69
Stallmist I	46	32
- II	56	
- III	45	

2. Die Nachwirkung der genannten Düngemittel ist eine recht bedeutende, und dieser Umstand musste bei der gewählten Versuchsanordnung in stärkerer Weise zum Ausdruck kommen. Die verschiedene Beschaffenheit der Versuchsböden kann zur Entstehung der erwähnten Unterschiede ebenfalls beigetragen haben.

3. Zwei Versuchsreihen auf Freilandparzellen mit Stallmist I, der bei Versuchen in Vegetationsgefäßen im Laufe von drei Jahren den Wirkungswerth 46 ergab, führten im gleichen Zeitraum zu

den Wirkungswerthen 92 bis 93 (Salpeterstickstoff gleich 100 gesetzt).

4. Eine verstärkte Durchlüftung des Bodens bewirkt in Vegetationsgefäßen eine bessere Ausnutzung des Stallmiststickstoffs.

5. Auf Freilandparzellen muss die Durchlüftung des Bodens, namentlich in Folge der besseren Wassercirculation und des gelegentlich eintretenden stärkeren Austrocknens der oberen Bodenschichten, eine kräftigere sein als in Vegetationsgefäßen. Die Stallmistzersetzung schreitet daher schneller vorwärts, womit eine höhere Ausnutzung des Stickstoffs verbunden ist.

6. Die Nachwirkung des Stallmistes hat sich auf den mit leichtem Sandboden beschickten Parzellen nur noch bei der Zwischenfrucht (Senf) des zweiten Jahres, aber nicht mehr im dritten Jahre gezeigt. Auf dem schweren Boden der Versuchstation Rothamsted ist die Nachwirkung des Stallmiststickstoffs dagegen noch nach 23 Jahren deutlich zu beobachten. Diese Unterschiede dürften ebenfalls auf eine durch stärkere oder schwächere Durchlüftung bewirkte raschere oder langsamere Zersetzung des Stallmistes zurückzuführen sein, sie können daher gleichzeitig zur weiteren Erklärung der von uns namentlich im Gegensatz zu Wagner beobachteten ausserordentlich günstigen Ausnutzung des Stallmiststickstoffs dienen.

7. Aus diesen und aus anderen Gründen lassen sich diese Ergebnisse durchaus nicht verallgemeinern.

8. Da der Stallmiststickstoff auf den Parzellen fast gleich gut ausgenutzt worden ist, wie der Nitratstickstoff, so kann die Stallmistdüngung, trotzdem sie in dem einen Falle 600 hk auf 1 ha betragen hat, unmöglich zu Denitrificationsvorgängen in erheblichem Grade Veranlassung gegeben haben.

9. Wie sich der Denitrificationsprocess in den mit Stallmist gedüngten Vegetationsgefäßen gestaltet hat, lässt sich nicht entscheiden. Möglicherweise sind hier, ebenfalls in Folge mangelhafter Durchlüftung, grössere Mengen elementaren Stickstoffs entwichen, wofür man die geringere Stickstoffwirkung ins Feld führen könnte. Verff. glauben allerdings, vorläufig daran zweifeln zu müssen, dass bei der zur Düngung benutzten Stallmistmenge eine Entbindung von elementarem Stickstoff in einem zur Erklärung der mangelhaften Stickstoffwirkung ausreichenden Grade stattgefunden haben könnte.

Über die Nitraginimpfungen spricht sich Frank (Landw. Vers. 51, 441) ungünstig aus. Die von den verschiedenen Anstalten erzielten Ergebnisse lassen folgende Schlussfolgerungen zu: Es ist möglich, durch Impfung des Ackerbodens mit den künstlich gezüchteten Leguminosenbakterien, wie sie im Nitragin enthalten sind, die Entwicklung der Leguminosen zu befördern. Es fehlt aber diesem künstlichen Präparate etwas, was bei den natürlich gewachsenen Leguminosenbakterien vorhanden ist, und auf dessen Mangel eben die vielen Misserfolge