

### Trockengefäß mit Porzellanplatte.

Mittheilung aus dem Laboratorium von Dr. R. Frühling und Dr. Julius Schulz, Braunschweig.

Das Bedürfniss nach einem leicht hin und her zu tragenden, dabei thunlichst geräumigen Trockengefäß (Exsiccator) zur Aufnahme grösserer Schalen oder einer Anzahl kleiner Gefässe veranlasste uns, die Anfertigung des nebenstehend (Figur 250) im Durch-

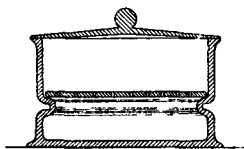


Fig. 250.

schnitt gezeichneten Apparates aufzugeben, welcher denn auch dem beabsichtigten Zweck seit längerer Zeit vorzüglich dient.

Das starkwandige, durch einen gut aufgeschliffenen Deckel geschlossene, cylindrische, 12 cm hohe Glasgefäß ist mit einem nach innen vortretenden, rings herum laufenden Wulst versehen, welcher als Auflage für eine runde, glasierte, in regelmässigen Abständen durchlochte Porzellanplatte dient.

Die untere Abtheilung des Gefäßes ist natürlich für das Chlorcalcium oder auch für concentrirte Schwefelsäure bestimmt, — der obere Raum auf der etwa 20 cm im Durchmesser betragenden Porzellanplatte reicht hin, um beispielsweise 12 Stück der bekannten, zur Aschebestimmung in Zuckern gebrauchten Platinschälchen auf einmal aufzunehmen. — An Einfachheit der Einrichtung, der Reinigung und Neubeschickung, besonders aber an Sauberkeit ist die Einrichtung des Trockengefäßes jeder andern vorzuziehen.

*Dr. Frühling.*

### Zur Untersuchung des Fleischdüngemehles.

Von

J. König — Münster i. W.

Das Fleischdüngemehl besteht aus den bei der Fleischextractfabrikation verbleibenden getrockneten Fleischresten und den abfallenden Knochen, welche letztere wie üblich zu

Knochenmehl verarbeitet werden. Je nachdem der eine oder andere Bestandtheil vorwiegt, ist das Fleischdüngemehl reicher an Stickstoff oder Phosphorsäure; bei höherem Gehalt an Fleischresten findet sich mehr Stickstoff und weniger Phosphorsäure in demselben und umgekehrt.

Die ungleichmässige Beschaffenheit der leichteren Fleischreste und des schwereren und feineren Knochenmehlpulvers erschwert bei diesem Düngemittel nicht nur die Probenahme, sondern auch die chemische Untersuchung. Die gröberen Fleischreste lassen sich wegen ihrer Zähigkeit nicht so hinreichend fein zerstoßen oder zermahlen, dass sie von gleicher Feinheit des vorhandenen Knochenmehlpulvers werden. Die Folge hiervon sind fortwährende Differenzen bei den Analysen, besonders in den Stickstoffbestimmungen, welche in den Fällen, wo es sich um ganze Schiffsloadungen handelt, von nicht geringer Bedeutung sind. Denn zu den Stickstoffbestimmungen verwendet man nur 1 bis 2 g und je nachdem man zufällig etwas mehr oder weniger fleischreiche Stückchen in die abzuwägende Probe bekommt, erhält man bei einer und derselben Probe Differenzen von mehreren Zehntelprocent.

Um zu zeigen, wie sehr verschieden im Stickstoffgehalt die beiden Antheile im Fleischmehl sind, hat mein I. Assistent, Dr. E. Fricke, bei 4 Fleischmehlen, die uns von Antwerpen von der Liebig's Extract of Meat Company aus Schiffsloadungen übersandt wurden, durch Sieben eine Trennung in gröbere Fleischreste und feineres Knochenpulver vorgenommen und z. B. an Stickstoff Proc. gefunden:

	Probe I	II	III	IV
Größere Theile	8,08	8,30	8,05	8,96
Feineres Pulver	3,88	3,96	4,32	4,54

Die gröberen Antheile im Fleischdüngemehl enthalten daher reichlich doppelt so viel Stickstoff als das feinere Mehl.

In diesen 4 Ausfallmustern wurden die gröberen Fleischreste nach dem Absieben aufs sorgfältigste, d. h. so gut es überhaupt möglich ist, fein gepulvert, dann wieder sorgfältig mit dem feinen Antheil vermischt und von dem Gemisch in üblicher Weise durch Abwägen von 1 bis 2 g Substanz Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl

ausgeführt. Es wurde gefunden in je 2 Bestimmungen Proc. Stickstoff:

Probe I		II		III		IV	
a	b	a	b	a	b	a	b
5,29	4,94	5,22	5,54	5,88	6,19	6,06	6,32

Solche Differenzen sind zu gross, als dass es zulässig wäre, daraus Mittel zu ziehen, zumal wenn es sich um ganze Schiffsladungen handelt. Wir haben daher bis jetzt in derartigen Proben meistens 4 Stickstoffbestimmungen ausgeführt und daraus das Mittel genommen. Das ist aber sehr zeitraubend und umständlich. Das jetzt allgemein eingeführte Verfahren der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl gestattet indess, auf ebenso einfache Weise und viel zuverlässigere Resultate zu erhalten.

Wir verfahren darnach jetzt wie folgt: 15 g des thunlichst fein gepulverten und sorgfältig gemischten Fleischdüngemehles werden mit 150 cc des Schwefelsäuregemisches (3 Vol. conc. und 2 Vol. rauchende Schwefelsäure) in Porzellanschalen so lange unter Umrühren mit dem Glasstabe auf dem Wasserbade erwärmt, bis sich alles zu einem flüssigen Brei gelöst hat; darauf giesst man die Lösung in ein 200 cc-Kölbchen, verwendet etwa 50 cc der Schwefelsäure zum Nachspülen der Schale und füllt auf 200 cc auf. Nach hinreichendem Umschütteln und Mischen werden von der Lösung 20 cc, entsprechend 1,5 g Substanz, abgemessen und in einen Kolben zur weiteren vorschriftsmässigen Zerstörung der organischen Substanz gegeben; die Pipette wird hierbei einmal mit etwas ursprünglicher Schwefelsäure nachgespült. Auf diese Weise erhält man vollständig übereinstimmende Resultate, und weil man von der Untersuchungssubstanz viel, nämlich 15 g verwendet hat, auch sichere Durchschnittsresultate. So ergaben die vier vorstehenden Fleischdüngemehle nach diesem Verfahren in je 2 Bestimmungen Proc. Stickstoff:

I		II		III		IV	
a	b	a	b	a	b	a	b
5,24	5,22	5,32	5,36	5,93	5,96	6,08	6,05

Die Phosphorsäure bestimmen wir einmal durch Aufschliessen von 2 bis 3 g Substanz mit Soda und Salpeter und dann durch Einäschern von 5 bez. 10 g im Ascherückstand nach bekannten Methoden. Der letztere dient auch zur Bestimmung von vorhandenem Sand und Thon.

Wie wichtig bei den Fleischdüngemehlen auch die Probenahme ist und wie selbst bei einer vorsichtigen Probenahme die Resultate etwa verschieden ausfallen können, erhellt aus folgenden Zahlen.

Es wurden hier zwei von einer und der-

selben Schiffsladung gezogene Proben Fleischdüngemehl untersucht und gefunden:

	Probe A	B
Stickstoff . . . . .	5,84	6,07
Phosphorsäure . . . . .	12,22	12,52
Sand . . . . .	17,72	15,89

Man sieht hieraus, dass auch gewisse Differenzen durch die Probenahme bedingt sein können, an welchen der Analytiker keinen Antheil hat.

## Ein Kunstkaffee.

Von

J. König — Münster i. W.

In den Lehrbüchern über Nahrungsmittelchemie begegnet man bei Capitel „Verfälschung von Kaffee“ fast allgemein der Bemerkung, dass aus Thon, Teig u. dgl. auch künstliche Kaffeebohnen in den Handel gebracht werden. Ich habe dieses kaum für möglich halten können, mich aber doch in den letzten Wochen überzeugen müssen, dass das Vorkommen von Kunstkaffee nicht in das Gebiet der Märchen gehört.

So wurden mir in den letzten Wochen gebrannte Kaffeebohnen übersandt mit dem Ersuchen, die Natur derselben zu ermitteln. Die sog. Kaffeebohnen unterscheiden sich in Farbe und Form für den, welcher nicht darum weiss, beim flüchtigen Ansehen durch nichts von hell gebrannten Kaffeebohnen; es kann höchstens die gleichmässige Regelmässigkeit der Form auffallen, welche den natürlichen Kaffeebohnen abgeht.

Die von meinem Assistenten Dr. W. Kisch ausgeführte chemische Untersuchung der künstlichen Kaffeebohnen lieferte folgende Resultate:

Wasser . . . . .	5,14 Proc.
Stickstoff-Substanz ( $N \times 6,25$ ) . . . . .	10,75 -
Fett (= Ätherextract) . . . . .	2,19 -
Stickstofffreie Extractstoffe . . . . .	76,76 -
Holzfaser . . . . .	3,96 -
Asche . . . . .	1,20 -
In Wasser lösliche Stoffe . . . . .	29,88 Proc.

Nach der mikroskopischen Untersuchung können in der Masse nur die Bestandtheile des Weizens erkannt werden. Die Kunstkaffeebohnen sind daher ohne Zweifel aus geformtem Teig von Weizenmehl geringer Qualität durch Rösten gewonnen.

Es ist aber nicht der Umstand allein, dass ein solches Kunstproduct in den Handel gebracht wird, sondern noch mehr die Art und Weise, wie hierfür Reclame gemacht wird, weshalb dieser Fall eine öffentliche Besprechung erfordert.