

nung. Die nach meiner Vorschrift erhaltenen Werte waren in den erwähnten Fällen die höchsten. Bei einer dritten Saalewasserprobe wurde die Oxydierbarkeit nach Bach größer gefunden als nach meiner Methode; dies kann immer der Fall sein, wenn das Wasser beispielsweise einen besonders hohen Chloridgehalt hat, oder wenn Nitrit vorhanden ist.

Eine Reihe von Versuchen über die etwaige Abhängigkeit der Titrationsergebnisse von der Oxydationszeit ergab (für eine und dieselbe Probe natürlich) praktisch gleiche Formiatverbrauchsmengen zwischen 17,68 und 17,71 cm<sup>3</sup>, wenn die Zeit zwischen dem Permanganatzusatz und dem Beginn der Rücktitration zwischen 1 min und 25 min wechselte<sup>18)</sup>. Das bedeutet, daß im vorliegenden Falle die Oxydation bereits in 1 min beendet war. So kurze Oxydationszeiten wurden aber

<sup>18)</sup> Längere Oxydationszeiten wurden nicht ausprobiert.

nur erreicht, wenn die ursprünglich vorhandene Gesamtmenge an Permanganat mindestens etwa das Dreifache der dann für die Oxydation verbrauchten Menge betrug.

Daß die Reduktionswerte von dem für die Titration angewandten Abwasservolumen unabhängig sind, erwies sich, als von einer Saalewasserprobe 50, 100 und 150 cm<sup>3</sup> titriert wurden: die für 50 und 150 cm<sup>3</sup> gefundenen Resultate stimmten mit denen, die nach dem Ergebnis für die Titration mit 100 cm<sup>3</sup> berechnet waren, bestens überein. Auch die Konzentration der verwendeten Lösungen spielt, soweit ich feststellen konnte, keine Rolle. Ein Saalewasser, das bei der Titration mit  $\text{V}_{10}$  Lösungen 20,2 mg O<sub>2</sub> pro Liter verbrauchte, wurde mit reinem (reduktionsmittelfreiem) dest. Wasser auf das Fünffache verdünnt und nun mit 0,01-molarer Permanganat- und  $\text{V}_{100}$  Formiatlösung titriert; hierbei betrug der Sauerstoffverbrauch (für das unverdünnte Saalewasser) 20,3 mg/l.

[A. 12.]

## ZUSCHRIFTEN

### Die Bestimmung der Verdaulichkeit des Proteins in Blutmehl und fettreichen Fischmehlen<sup>1)</sup>.

Richtigstellung einer Mitteilung von H. Wewers:

Der Verfasser ändert in seiner neuen Vorschrift die Einwaage von 2 g Substanz auf 1 g ab, weil er in Blutmehl und fettreichen Fischmehlen eine zu geringe Verdaulichkeit des Proteins und eine ungenügende Übereinstimmung der Paralleluntersuchung festgestellt hat. Die jetzt gültige Vorschrift von K. Wedemeyer (Landwirtsch. Versuchsstat. 51, 374 [1899]) hat trotz einer mehr als 30jährigen Anwendung niemals zu Schwierigkeiten geführt. Sie ist an der durch den Tierversuch festgestellten Verdaulichkeit geeicht. Der „wahre“ Wert der Verdaulichkeit ist also nur der im Tierversuch festgestellte und nicht ein möglichst hoher Wert. Daher ist die vorgeschlagene Änderung dieser Vorschrift unannehmbar, da sie eine höhere Verdaulichkeit ergeben würde als tatsächlich im Tierversuch festgestellt wird. Mit dem gleichen Recht könnte ein anderer die Einwaage auf 0,5 g herabsetzen, nur um eine möglichst 100%ige Verdaulichkeit zu erhalten. Eine Änderung des Verfahrens von K. Wedemeyer ist daher unstatthaft, und es verlieren die Verdaulichkeitszahlen durch willkürliche Änderungen dieser Vorschrift jeden praktischen Wert.

Dem Fachmann ist seit langem bekannt, daß Blutmehl beim Trocknen meist stark in der Verdaulichkeit leidet. Daher ist auch das Problem, Blut ohne weiteres in ein trockenes, hochverdauliches und dabei wirklich billiges Kraftfutter zu verwandeln, bisher nicht befriedigend gelöst.

Im übrigen muß an dieser Stelle auf die einschlägige Literatur verwiesen werden.

Dr. G. Hager, Direktor der Versuchsstation Bonn.  
Vorsitzender der Fachgruppe für Futtermitteluntersuchungen  
beim Verband landw. Untersuchungsanstalten.

#### Erwiderung.

Nur für Blutmehl wollte ich die Einwaage von 2 g auf 1 g ernäßigt haben, nicht etwa für fettreiche Fischmehle oder gar andere Futtermittel.

Bei fettreichen Fischmehlen wird die Verdaulichkeit des Proteins durch einen sehr hohen Gehalt an Fett nachteilig beeinflußt. Dieses wird deshalb zweckmäßig vorher teilweise entfernt.

<sup>1)</sup> Diese Ztschr. 47, 822 [1934].

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Chemische Gesellschaft zu Göttingen.

208. Sitzung am 26. Januar 1935.

Lettré: „Photochemie und Schmidtsche Doppelbindungsregel“

Die von O. Schmidt aufgestellte Doppelbindungsregel besagt, daß in einer Substanz die einer Doppelbindung oder einem Phenylrest benachbarte C—C Bindung gestärkt, die nächste geschwächt ist. In der Photochemie finden sich einige

Beim Blutmehl (bei anderen Futtermitteln haben wir diese Beobachtung nicht gemacht) hindert, wie schon früher gesagt, die zu reichliche Peptonbildung den Verdauungsprozeß. Es ist bekannt, daß chemische Untersuchungsmethoden nicht die gleichen Resultate liefern wie der Tierversuch. Es ist einleuchtend, daß nur eine Untersuchungsmethode Sinn hat, die übereinstimmende, d. h. eben „richtige“, Resultate ergibt.

Irrig ist die Ansicht von Dr. Hager, man könnte durch eine noch geringere Einwaage als 1 g (er sagt 0,5 g), eine noch höhere, ja 100%ige Verdaulichkeit erreichen; das trifft nach unseren Versuchen nicht zu. Dr. Hager bestreitet nicht, daß zu viel Peptone die Verdauung aufhalten, andererseits ist doch gewiß, daß die die Verdauung hindernden Peptone den Magen früher verlassen, als die noch nicht verdauten, aber verdaulichen Eiweißstoffe, welche durch die stets sich erneuernde Magensekretion so weit wie möglich verdaut werden. Hierin dürfte eine weitere Stützung für unsere Auffassung liegen, die Einwaage für Blutmehl auf 1 g herabzusetzen. H. Wewers.

#### Schlußbemerkung.

Die Bestimmung der Verdaulichkeit irgend eines Futtermittels mit Hilfe von Laboratoriumsmethoden hat nur dann einen Sinn und Zweck, wenn die Verfahren am Tierversuch geeicht sind. Das ist aber nur bei der Vorschrift von K. Wedemeyer der Fall. Deshalb darf diese nicht willkürlich geändert werden.

G. Hager.

### Lichtabsorption und chemische Konstitution.

Die Abhandlung in dieser Zeitschrift 47, 657 [1934]<sup>1)</sup> soll die Überschrift tragen: „Lichtabsorption und chemische Konstitution von K. W. Haussner und A. Smakula (Kaiser Wilhelm-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg, Institut für Physik), vorgetragen von A. Smakula (z. Z. am I. Physikalischen Institut der Universität Göttingen).“ Mit Ausnahme des Abschnittes über Polystyrole sind alle Absorptionsspektren in Heidelberg gemessen worden, wo ich als Assistent von Herrn Prof. K. W. Haussner mit der Ausführung der Untersuchungen beauftragt war<sup>1)</sup>. Diese Untersuchungen habe ich in der Zeit von September 1930 bis März 1932 durchgeführt. Die Präparate waren Herrn Prof. K. W. Haussner vom Institut für Chemie zur Verfügung gestellt worden.

Jena, 14. Januar 1935.

Dr. A. Smakula.

<sup>1)</sup> Bei den zeitraubenden Messungen war mir der Technische Gehilfe, Herr A. Schröder, behilflich, der mir in dieser Zeit zur Verfügung stand.

Beispiele, die sich unter diese Regel einordnen lassen. So zerfallen z. B. gesättigte Aldehyde in CO und Kohlenwasserstoff,  $\alpha$ ,  $\beta$ -ungesättigte polymerisieren sich. Benzophenon und Desoxybenzoin sind in indifferenten Medien photostabil, Dibenzylketon zerfällt in CO, Toluol und eine Verbindung  $C_{10}H_{18}O_2$ . Zimtsäure wird teilweise decarboxyliert, während  $\alpha$ -Phenylzimtsäure in Stilben und CO<sub>2</sub> zerfällt. Bei der photochemischen Bildung des Vitamin D aus Ergosterin findet Spaltung einer C—C-Bindung statt. Die C—C-Bindung zwischen C<sub>9</sub> und C<sub>10</sub> im Ergosterin ist nach der Schmidtschen Regel die