

100%iges Gas	Absorption
CH <sub>4</sub>	keine
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (94%ig)	∞ 1% pro min
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	∞ 12% pro min
6% Paraffine in Stickstoff	Absorption
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	0,1% Gesamtgas = 1,7% C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> in 10 min
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	3,5% " : 60 % C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> in 10 min
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Der größte Teil war schon nach einer Minute aufgenommen; nach 3 Minuten war alles quantitativ absorbiert.

Die Heftigkeit der Absorption läßt sich gut an der starken Grünfärbung des Jodpentoxyds verfolgen.

Auch bei den größten für die Gasanalyse in Betracht kommenden Verdünnungen wird also das Butan völlig, das Propan zum größten Teil in der für eine Kohlenoxyd-Absorption notwendigen Zeit verbrannt. Auch die häufig angewandte Arbeitsweise, nur den (nach Absorption der Hauptmenge in Kupferchlorür verbleibenden) Rest des Kohlenoxyds im Jodpentoxyd fortzunehmen, vermag diese Fehler in keiner Weise zu beheben. Daher ist die Jodpentoxyd-Schwefelsäure-Methode für alle Gase unbrauchbar, in denen sich höhere Paraffine in merklichen Mengen befinden. Hierbei ist noch besonders darauf hinzuweisen, daß die bekannte Absorption der höheren Paraffine in 25%igem Oleum (zur Aufnahme der sogenannten schweren Kohlenwasserstoffe) bei reinem Butan erheblich langsamer verläuft, als die des verdünnten Butans in Jodpentoxyd; bei stark verdünntem Butan steigt der Unterschied der Absorptions-Geschwindigkeiten in Oleum bzw. Jodpentoxyd-Schwefelsäure bis zur Größenordnung 1 : 100.

W. L. Wood<sup>6)</sup> zufolge sollen die höheren Paraffine auch von der Kupferchlorür-Lösung absorbiert werden. Nach eigenen Erfahrungen kann es sich jedoch nur um geringe Mengen handeln, da die Kohlenoxydwerte von Kondensations-Analysen nur unwesentlich tiefer liegen als die der normal durchgeführten Vergleichsanalysen. Mit den hergestellten reinen Gasen prüfte ich auch diese Frage nach mit folgendem Ergebnis:

100%iges Gas	Absorption
CH <sub>4</sub>	keine nach mehreren Stunden
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (94%ig)	Spuren " " "
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	∞ 0,2% pro Stunde
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	∞ 3 % " "

Bei mit Stickstoff verdünntem Butan konnte in 15 Minuten keine Einwirkung festgestellt werden.

#### Zusammenfassung.

Die Jodpentoxyd-Oleum-Aufschlammung kommt lediglich für Gase in Frage, die keine höheren Paraffine enthalten, doch darf auch hier der SO<sub>3</sub>-Gehalt 10% nicht übersteigen, um eine Aufnahme von Wasserstoff auszuscheiden. Im Gegensatz hierzu werden bei den während der Gasanalyse geltenden Bedingungen die höheren Paraffine von der ammoniakalischen Kupferchlorür-Lösung kaum beeinflusst. Zudem bietet die Jodpentoxyd-Methode keinerlei Vorteile bezüglich Schnelligkeit und Sicherheit; ein Fehler ist auch bei Verwendung von Kupferchlorür zu vermeiden, wenn man zwei bzw. bei kohlenoxydreichen Gasen drei Pipetten hintereinander benutzt. [A. 134.]

<sup>6)</sup> Fuel 9, 289 [1930].

### Gesundheitsschädigungen durch Lösungsmittel.

Von Dr. A. Heinemann.

In dem Aufsatz von Prof. Dr. Lutz über „Gesundheitsschädigungen durch Lösungsmittel“ steht auf Seite 808 dieser Zeitschrift, daß sich Toluol und Xylol im Tierversuch noch giftiger erweisen als Benzol selbst, und daß die Verwendung dieser Körper als Lösungsmittel geringe praktische Bedeutung hat. In der Industrie der Nitrocelluloselacke wird namentlich das Toluol in großen Mengen verbraucht. Es wird dem Benzol vorgezogen, weil seine physiologischen Eigenschaften weniger gefährlich sein sollen. — Für Nitrocellulosestreichele werden auch Xylol und Solventnaphtha verwendet. Es ist bisher nur in sehr geringem Maße gelungen, die aromatischen Kohlenwasserstoffe durch Benzin zu ersetzen. — Bei der Herstellung der Nitrocelluloselacke ist die Gefahr für Vergiftungen nicht sehr groß, weil meistens in geschlossenen Apparaturen gearbeitet wird. Auch werden die Arbeiter durch den intensiven Geruch der Ester, der eigentlichen Lösungsmittel für Kollodiumwolle schon zur Vorsicht veranlaßt. In den Betrieben, die die Nitrocelluloselacke verarbeiten, sind mit den Spritzanlagen gute Absaugevorrichtungen verbunden.

#### Bemerkung zu der Mitteilung

#### von Dr. Ing. G. Sándor über die Unterscheidung von Cellon und Cellophan.

(Diese Zeitschrift 42, 1108 [1929].)

Die Unterscheidung von Cellon von Cellophan, wie sie Sándor beschreibt, beruht wohl nur darauf, daß Cellophan sich mit dem Fichtenrindenextrakt „anfärbt“, während Cellon keinerlei Affinität dazu hat.

Statt die umständliche Untersuchung Sándors vorzunehmen, zu der man neben Fichtenrindenextrakt eine teure Quarzlampe benötigt, wäre es sicher bedeutend einfacher, die allbekannten Reaktionen der beiden Folien zu benutzen. Cellophan färbt sich leicht an (Benzopurpurin, Chrysophenin usw.) und verbrennt charakteristisch. Cellon löst sich glatt in Aceton und schmilzt wie Siegellack. Cellophan ist Cellulose, Cellon ist Acetylcellulose.

Es ist nicht einzusehen, warum man sich die Sache so schwer machen soll, wie es Sándor tut, und man muß seine

Unterscheidungsmethode als unpraktisch ablehnen. Man kann auch „zu wissenschaftlich“ sein.

Chemisches Laboratorium der Eidgen. Techn. Hochschule Zürich.

H. E. Fierz-David.

#### Erwiderung.

Auf die Bemerkung von Herrn Fierz-David erwidere ich folgendes:

Die von mir angegebene Unterscheidungsmethode macht es möglich, die Untersuchung von Cellon und Cellophan so vorzunehmen, daß das Material nicht beschädigt oder sichtbar verändert wird, worauf ich ja in meiner Mitteilung deutlich hingewiesen habe. Nach Vornahme der „Fluoreszenz-Probe“ bieten sich die Folien dem unbewaffneten Auge in unveränderter Form dar. Man kann letzteres von den bereits bekannten Unterscheidungsverfahren, auf die Herr Fierz-David aufmerksam macht, nicht behaupten. Ich muß aus diesem Grunde die sicher wohlgemeinte Belehrung von Fierz-David zurückweisen. Es dürfte heutzutage wohl in den meisten Untersuchungslaboratorien eine Quarzlampe für die Lumineszenzanalyse im filtrierte Ultraviolettlichte vorhanden sein, und die von mir beschriebene Unterscheidung darf nicht als „umständlich“ gekennzeichnet werden, wie dies Herr Fierz-David tut, da sie höchstens 2 Minuten in Anspruch nimmt.

Dr.-Ing. G. Sándor,

Laboratorium für Handel und Industrie, Berlin.

#### Berichtigungen.

K. Peters: „Die Umwandlung des Methans in Acetylen.“ (43, 855 [1930].) Ich bin darauf aufmerksam gemacht worden, daß in dem unter obigem Titel erschienenen Vortrag auf der ersten Seite versehentlich einige Vorzeichen der Bildungswärmen verwechselt sind. In Abb. 2 ist statt Bildungswärme selbstverständlich „Spaltungswärme“ zu lesen, und im 5. Absatz, Seite 855, muß es heißen: „Methan hat die größte positive Bildungswärme“, und entsprechend in Absatz 6: „Acetylen hat die größte negative Bildungswärme“, wie sich auch aus dem übrigen Text logischerweise ergibt.

Hans Wagner: „*Mikroskopische Untersuchungen an Eisenoxydfarben.*“ (43, 864 [1930].) Am Schlusse meines Aufsatzes habe ich darauf hingewiesen, daß meine Beobachtungen für die von Solman usw. vertretene Ansicht vom Zusammenhang zwischen plastischer Konsistenz und schwerer Benetzbarkeit sprechen. Ich bemerkte weiter, daß McMillen, de Waele u. a. gegenteiliger Ansicht seien. Nun bittet mich Herr de Waele, London, mitzuteilen, daß das auf einem Irrtum beruht, der durch eine falsche Interpretation der Arbeiten von de Waele und Lewis durch McMillen hervorgerufen ist und auch anderweitig in die Literatur Eingang gefunden

hat. Die Sache ist also dahin richtigzustellen, daß auch de Waele und Lewis den Zusammenhang zwischen schlechter Benetzbarkeit und plastischer Konsistenz bestätigen, und daß die genannten Autoren schon früher auf den Zusammenhang zwischen schlechter Trocknung und plastischer Konsistenz hingewiesen haben.

In dem Bericht über die 4. Hauptversammlung der Deutschen Kautschuk-Gesellschaft auf Seite 762, rechte Spalte, muß in dem Vortrag von E. A. Grenquist der Titel lauten: „*Über die Dispersion von Gasruß und die physikalischen Eigenschaften von Vulkanisaten.*“

## VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

### Hauptversammlung des Verbandes Landwirtschaftlicher Versuchsstationen.

Königsberg/Pr., 6. September 1930.

Vorsitzender: Prof. Dr. Neubauer, Dresden.

Prof. Dr. Neubauer, Dresden: „*Bericht des Vorstands.*“

Wie schon früher, so ist auch im letzten Geschäftsjahr der Verband in vielen Fällen als Sachverständiger in Anspruch genommen worden in zahlreichen Fragen auf dem Gebiete der Agrikulturchemie, besonders der Bewertung von Düngemitteln, Futtermitteln und Saatgut, der Beurteilung von Neuerscheinungen auf dem Markt landwirtschaftlicher Roh- und Hilfsstoffe. Die bisher beim Verbandsvorstand eingerichtete Stellenvermittlung wurde aufgehoben, weil bei der jetzigen Wirtschaftslage nur eine viel umfassendere Organisation den Erwartungen der Stellensuchenden würde gerecht werden können.

Vortr. wandte sich dann dem Vorgehen einiger Hamburger Handelslaboratorien zu, die die bisher gültigen Gebührensätze für die Untersuchung der Futtermittel stark unterbieten. Der Gebührenausschuß des Vereins deutscher Chemiker hat bis jetzt diese Vorgänge nicht verhindern können. Das beste Mittel, den unlauteren Wettbewerb abzuwehren, dürfte die Aufklärung der landwirtschaftlichen Käuferschaft sein, und der Verband hat diese in einer Denkschrift an die Rechtsträger der Versuchsanstalten zu geben versucht mit der Bitte, in den Bezirken dahin zu wirken, daß die Landwirte und namentlich deren Bezugsorganisationen über den wahren Wert der billigen Angebote unterrichtet würden. Solange sich die Bezugs-genossenschaften noch zur Landwirtschaft gehörig fühlen, müßte ihnen auch an der größten Sicherung ihrer Käuferschaft gegen Minderwertigkeit der Waren, auch hinsichtlich der Reinheit und Unverdorbenheit, so viel gelegen sein, daß sie nicht ohne schärfste Prüfung auf billige Angebote von fremder Seite eingehen und sich von den Versuchsanstalten, den von der Landwirtschaft selbst geschaffenen Vertrauenseinrichtungen, abwenden.

Dr. Scharf erklärt zu diesen Vorgängen, daß auch den Verein deutscher Chemiker die Hamburger Verhältnisse und die Unterbietungen der Sätze des Gebührenverzeichnisses stark mit Sorge erfüllt haben, daß er aber bisher diese Vorgänge nicht habe verhindern können. Es besteht aber jetzt begründete Aussicht, auch die Außenseiter zu einer Bindung zu bringen und die niedrigen Untersuchungsgebühren zu beseitigen. —

Prof. Dr. Lemmermann, Berlin: „*Bericht des Ausschusses für Bodenuntersuchung und Düngungsversuche.*“

Der Ausschuß hat sich unter anderem mit der Lage der agrikulturchemischen Forschung und der Notwendigkeit, sie zu verbessern, befaßt. Das Ziel müsse dahin gehen, die agrikulturchemische Forschertätigkeit von der Kontrolltätigkeit zu trennen. Dieses Ziel wird nicht leicht zu erreichen sein, man müsse sich zunächst damit begnügen, daß innerhalb der bestehenden Anstalten die Möglichkeit gegeben wird, neben der Kontrolltätigkeit auch auf dem Gebiete der Forschung und des Versuchswesens tätig zu sein. Einem dahin gehenden Beschluß des Ausschusses schloß sich die Versammlung an. Weiter soll darauf hingearbeitet werden, für die Bodenuntersuchungen eine möglichst einheitliche Grundlage zu schaffen, um zu vermeiden, daß die verschiedenen Anstalten, wie die landwirt-

schaftlichen Versuchsanstalten, die geologischen Landesanstalten und die forstlichen Akademien, nach anderen Methoden arbeiten. —

Prof. Dr. Popp, Oldenburg: „*Bericht des Ausschusses für Düngemitteluntersuchung.*“

Der Ausschuß hat sich zunächst mit dem Begriff der wasserlöslichen Phosphorsäure beschäftigt. Die verschiedenen Veröffentlichungen und Rundschreiben des Vereins der Thomasmehlerzeuger und seiner Beamten über die angebliche restlose Wasserlöslichkeit der Thomasmehl-Phosphorsäure haben in den Kreisen der Landwirtschaft eine große Verwirrung und Beunruhigung hervorgerufen. Der Ausschuß für Düngemitteluntersuchung hat festgestellt, daß von einer Wasserlöslichkeit der Thomasmehl-Phosphorsäure im üblichen Sinne nicht die Rede sein kann. Der Ausschuß gelangt daher nach eingehenden Beratungen zu folgender Erklärung: „Unter wasserlöslicher Phosphorsäure eines Düngemittels ist nach dem heutigen Stande der Düngemitteluntersuchung diejenige Menge Phosphorsäure zu verstehen, welche sich bei halbstündigem Behandeln von 20 g eines Düngemittels mit 1000 cm<sup>3</sup> kohlensäurefreiem Wasser auflöst.“ Dieser Erklärung schließt sich die Versammlung einstimmig an.

Der Ausschuß beschäftigte sich weiter mit der Kalibestimmung in Mischdüngemitteln. Gemeinsame Untersuchungen von Kali-Ammon-Superphosphaten verschiedener Zusammensetzung haben gezeigt, daß die bisher in Anwendung gekommenen Methoden der Kalibestimmung noch zu Unterschieden bei der Feststellung des Kaligehaltes führen. Es ist daher erforderlich, die Untersuchungen fortzusetzen, bevor eine einwandfreie Methode empfohlen werden kann. Auch die Untersuchungen über Kalibestimmungen in schwefelsäurehaltigen Düngemitteln haben gezeigt, daß die Ergebnisse noch nicht mit der wünschenswerten Genauigkeit übereinstimmen, so daß auch hier weitere gemeinsame Untersuchungen notwendig sind. Bei der Untersuchung von Dicalciumphosphat hat sich ergeben, daß bei Ausfällung der Phosphorsäure aus dem mit der Petermannschen Lösung hergestellten Auszug von Dicalciumphosphaten nur nach der Molybdänmethode brauchbare Werte erhalten werden, so daß die Citratmethode als unzuverlässig verworfen werden muß. Für die Stickstoffbestimmung im Leunakalk wird vorgeschlagen, den Leunakalk zuvor mit Salzsäure zu lösen und diese Lösung dann mit Natronlauge zu destillieren. Die direkte Destillation ohne vorherige Auflösung ergibt zu niedrige Werte. Weiter wird darauf aufmerksam gemacht, daß das von der I. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst hergestellte salzsaure Ammoniak bis zu 0,7% Salpeterstickstoff enthält, was bei der Analyse zu berücksichtigen ist. Da ein salzsaures Ammoniak auch zur Herstellung von Ammoniak-Superphosphat verwandt wird, muß auch hierbei auf die Anwesenheit von Salpeterstickstoff Rücksicht genommen werden. Eine einwandfreie Deklaration eines Gehaltes an organischem und Salpeterstickstoff ist zu verlangen. Im Vorjahre hat der Ausschuß empfohlen, bei Kalkstickstoffuntersuchungen die Kochdauer im Aufschlußkolben versuchsweise auf eine halbe Stunde abzukürzen. Mach rät, zum Aufschluß nur 1 g anzuwenden, weil auch die Zusammensetzung des Kalkstickstoffs heute viel gleichmäßiger ist als früher. —

Prof. Dr. Mach, Augustenburg: „*Bericht des Ausschusses für Futtermitteluntersuchung.*“

Der Futtermittelausschuß hat beschlossen, eine ganze Reihe von neuen Verfahren in sein Arbeitsgebiet aufzunehmen, die noch des Ausbaues bedürfen. Das ist in erster Linie die