

sächlich in Frage kommen, in der Praxis Schwierigkeiten gemacht, während die Silofutterbereitung aus kohlehydratreichen Pflanzen, wie z. B. aus Mais, immer gelingt. Diese Schwierigkeiten können aber heute als überwunden bezeichnet werden, seitdem man durch zuckerhaltige Zusatzstoffe auch bei eiweißreichen Schmetterlingsblütlern ein vorherrschend milchsaures, buttersäurefreies Sauerget erzielt hat. Den Beweis hierfür hat nicht nur die ostpreussische Landwirtschaft seit nunmehr drei Jahren erbracht, sondern es gibt auch bereits eine große Anzahl anderer Betriebe, insbesondere westfälische, die durch Anwendung der Kaltvergärung unter Verwendung eines Zuckerzusatzes dieselben günstigen Erfolge aufzuweisen haben. Die Silagebereitung aus proteinreichen Futterpflanzen ist somit kein Problem mehr, sondern kann und wird in beträchtlichem Umfange zur Beschaffung eiweißreicher Futtermassen in der eigenen Wirtschaft beitragen. —

Gesellschaft für Metallkunde.

Metallfachabend, Berlin, 16. Oktober 1930, Techn. Hochschule.

Vorsitzender: Prof. Dr. Gürtler.

Prof. Dr. G. Scheibe: „Die Bedeutung der quantitativen Spektralanalyse für die Metallkunde.“

Vortr. bespricht zunächst kurz die Gesetze der Linienspektren auf Grund des Bohrschen Atommodells und seiner Erweiterungen durch die moderne Wellenmechanik. Für die Emissionsspektralanalyse ist es erstens wichtig, daß jedes Element bestimmte Linien emittiert, und daß bei Gegenwart mehrerer Elemente diese Linien ungestört nebeneinander auftreten, ferner daß für das Intensitätsverhältnis bestimmter Linien eines Elementes ganz strenge Gesetzmäßigkeiten bestehen. Auf der ersten Tatsache beruht die qualitative Emissionsspektralanalyse, auf der weiteren Tatsache, daß die Intensität der Spektrallinien eines Elementes A mit der Intensität der Spektrallinien eines anderen Elementes B, die zusammen eine Legierung bilden, in einer gesetzmäßigen Funktion mit dem Prozentgehalt zusammenhängen, beruht die quantitative Emissionsspektralanalyse. Die Arbeiten der letzten Jahre galten vor allem der Vereinfachung und Verfeinerung des quantitativen Verfahrens. Man kann allgemein sagen, daß in den meisten Fällen eine Genauigkeit von 3–5%, gemessen an dem Gehalt der zu bestimmenden Substanz, erreicht wird. Als Mittel für diese Analysen ist schon einige Jahre bekannt der logarithmische Sektor¹⁾, bei dem die Intensitätsmessung der Linien auf eine Längenmessung zurückgeführt wird. Schwierigkeiten, die der genauen Ablesung der Linienlänge entgegenstanden, wurden neuerdings behoben durch die Verwendung einer Raster-Platte, die die Linien in kleine Quadrate unterteilt, wodurch die Messung von subjektiven Fehlern befreit wird. Ferner wurde ein neues Prinzip ausgearbeitet, bei dem nicht mehr eine Linie der Grundsubstanz mit einer Linie der Zusatzsubstanz verglichen wird, sondern zwei Linien der Grundsubstanz mit einer Linie der Zusatzsubstanz, wobei die Intensität der Zusatzsubstanzlinie zwischen den beiden der Grundsubstanz liegt²⁾. Hierdurch werden alle Einflüsse der photographischen Platte (Emulsionseigenschaften und Entwicklungsbedingungen) ausgeschaltet. Die Auswertung sowohl dieses als auch des alten Verfahrens wurde mit einem einfachen thermoelektrischen Photometer und auch mit einem neuen Sektorverfahren ausgeführt, bei dem gleiche Schwärzungen und nicht mehr Linienlängen zur Messung gelangten, womit das Verfahren die Genauigkeit eines der üblichen Photometrierverfahren erreicht. (DRP. angem.).

Im zweiten Teil des Vortrages beschäftigt sich Vortr. mit den Anwendungsmöglichkeiten, die durch die Eigenart des Verfahrens gegeben sind. Ein Hauptmerkmal ist die große Schnelligkeit, durch die es gelingt, Schmelzen noch vor dem Guß zu analysieren und evtl. zu korrigieren. Ein weiteres Merkmal ist die große Empfindlichkeit, die es gestattet, noch tausendstel, manchmal zehntausendstel Prozent eines Zusatzes zu bestimmen. Andere Elemente stören nicht, z. B. gelingt es, Bor in hochlegierten Wolframstählen noch in Mengen von $\frac{1}{100}\%$ genau zu bestimmen, trotzdem die chemische Analyse

hier undurchführbar ist. Der Materialverbrauch ist dabei so gering, daß fertige Werkstücke ohne merkbare Beschädigung analysiert werden können. Hieraus erhellet die Bedeutung der Methode für laufende Betriebskontrolle. Besonders eigenartig ist für die Emissionsanalyse die Möglichkeit von Lokalanalysen, so daß die Zusammensetzung eines Metalls auf einer Fläche bis herunter zu 1 mm² festgestellt werden kann. Es können Seigerungen untersucht und gewissermaßen ein Strukturbild zur Analyse gebracht werden. Die große Empfindlichkeit erlaubt, fälschlich als thermische Vergütungen angesprochene Veränderungen häufig als chemische Vergütungen durch kleinste Zusätze zu erkennen. Wesentlich ist die Möglichkeit der Korrektur und Kontrolle chemischer Analysen. Man beginnt heute immer mehr zu erkennen, daß kleinste Zusätze die Eigenschaften von Legierungen maßgebend verändern können. Die chemische Analyse ist zur Feststellung und Bestimmung solcher Zusätze häufig nicht mehr zu brauchen. Gerade auf diesem Gebiet dürfte der Spektralanalyse ein wichtiges und immer wachsendes Anwendungsgebiet entstehen. Schließlich ist es noch erwähnenswert, daß jede photographische Spektralaufnahme ein unbestechliches Dokument für Zweifels- und Streitfälle, auch noch nach vielen Jahren, darstellt. Vortr. bemerkte zum Schluß, daß die Arbeiten in einer Forschungsstelle für technische Spektralanalyse ausgeführt wurden, die dem Physikalisch-Chemischen Institut der Universität Erlangen angegliedert ist, und für deren Unterstützung er insbesondere der Eisenindustrie zu Dank verpflichtet ist. Die für die Anwendung in der Technik bestimmten Apparaturen wurden in engster Zusammenarbeit mit der Forschungsstelle von der Firma R. Fuess ausgebildet, für deren verständnisvolle Mitarbeit Vortr. seinen Dank zum Ausdruck brachte.

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Brennkrafttechnische Gesellschaft e. V.

13. Hauptversammlung Donnerstag, 4. Dezember 1930, im Plenarsitzungssaal des Vorläufigen Reichswirtschaftsrates Berlin W 9, Bellevuestr. 15.

Tagesordnung: 10 Uhr vorm.: 1. Dr.-Ing. e. h. Thau, Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier, Berlin-Grunewald: „Gegenwärtiger Stand von Technik und Wirtschaft der Kraftstoffherzeugung aus Kohle.“ — 2. Obering. W. Ernst, Prokurist der Deutsche Vacuum-Öl-A.-G., Hamburg: „Schmieröl und Schmierung der Brennkraftmaschinen.“ — 3. Ing. W. Wisser, Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier, Berlin-Wilmersdorf: „Gas und Öl in Industrie und Kraftwerk.“

Rheinische Gesellschaft für Geschichte der Naturwissenschaft, Medizin und Technik.

Dienstag, 11. November 1930, abends $\frac{1}{9}$ Uhr pünktlich.

146. Sitzung in Bonn, Großer Hörsaal des Chemischen Instituts der Universität, Meckenheimer Allee 98.

Andr. von Antropoff, Bonn: „Lothar-Meyer-Vorlesung“ (Das natürliche System der chemischen Elemente, zur Erinnerung an Lothar Meyers 100. Geburtstag).

PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Donnerstags,
für „Chem. Fabrik“ Montags.)

Dr.-Ing. H. Müller, Vorstand der technischen und physikalischen Versuchsfelder der Hermsdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Hermsdorf (Thür.), habilitierte sich für technische Physik an der Universität Jena.

Gestorben ist: Ph. Jacobi, Gründer und Teilhaber der Drogenhandlung Ebert & Jacobi, Würzburg, 2. Vorsitzender des Reichsverbandes des Pharmazeutischen Großhandels e. V., Frankfurt a. M., am 15. Oktober.

NEUE BÜCHER

Die Viskosität der Flüssigkeiten. Von Emil Hatschek. 223 Seiten mit 88 Figuren und 30 Tabellen. Verlag Th. Steinkopf, Dresden und Leipzig 1929.

Auf knappstem Raum bringt Verf. in übersichtlicher, klarer Form alles, was für die Theorie der Viskosität und ihre

¹⁾ Scheibe-Neuhäusser, Ztschr. angew. Chem. 41, 1718 [1928] u. 42, 1017 [1929].

²⁾ Scheibe-Schnettler, Naturwiss. 18, 753 [1930].