

Branddir. Dr. Sander, Hamburg: „*Bekämpfung von Schiffsbränden.*“

Die erste Voraussetzung ist die rechtzeitige Entdeckung, also Feuermeldeanlagen, an Bord. Hier gibt es von Hand zu betätigende oder automatische elektrische Feuermelder sowie Rauchanzeiger, die teils nur optisch, teils optisch und akustisch den sich entwickelnden Rauch anzeigen. Für Laderäume oder andere dicht abschließbare Räume kommen Dampföschleitungen in Frage. Dampf als Löschmittel ist bei Bränden von Kohle oder Salpeter, ungelöschtem Kalk, Ferrosilicium, Calciumcarbid und Schwefel gefährlich. Chemische Löschmittel wie Schaum und Kohlensäure kommen in Frage, wo Wasser oder Dampf versagen oder gefährlich sind. Das Kohlensäurelöschverfahren wird dann versagen, wenn es nicht gelingt, alle Luft in der Ladung zu verdrängen. Hier sind besonders Baumwollbrände zu beachten, da die Luft im Innern der Ballen ausreicht, um ein Weiterbrennen zu ermöglichen. —

Dipl.-Ing. Biedermann, Bremen: „*Feuerschutzdienst auf den Schnell dampfern des Norddeutschen Lloyd.*“ —

Obering. Dr. Beythien, Neuruppin: „*Erzeugung des Schaums der Feuerlöschrichtungen der Minimax-Perkeo A.-G.*“

Die Herstellung von Feuerlöschschaum auf chemischem Wege erfolgt dadurch, daß man Bicarbonate, Schaumerzeuger, Schaumstabilisatoren mit sauren Salzen (wie z. B. Aluminiumsulfat) zur Reaktion bringt. Die Kohlensäure entweicht hierbei nicht gasförmig, sondern wird infolge Anwesenheit der Schaumerzeuger als Schaum, d. h. in einer innigen Verteilung feinsten Kohlensäurebläschen in der wässerigen Umsetzungsflüssigkeit festgehalten. Hält man die Bicarbonate und schaum-erzeugenden Stoffe einerseits, die saure Substanz (z. B. Aluminiumsulfat) andererseits in fertigen Lösungen vorrätig, um durch deren Vermischung im Bedarfsfalle den Schaum zu erzeugen, so spricht man von einem „nassen Verfahren“ der Schaumherstellung. Beim „Trockenverfahren“ werden hingegen sämtliche Chemikalien in Form eines lagerungsfähigen Trockenpulvers fertig gemischt vorrätig gehalten. Dieses Trockenpulver wird im Bedarfsfalle mit Wasser zur Reaktion gebracht. Das von Branddir. Dr. Sander für Schiffszwecke empfohlene Trockenverfahren setzt nur die Vorrätighaltung des Pulvers voraus. Hierdurch wird das Gewicht der zu lagernden Vorräte auf ein Zehntel gegenüber dem Naßverfahren heruntergedrückt. Von besonderer Bedeutung für die Schifffahrt ist es, daß die Generatoren auch direkt mit Seewasser betrieben werden können. Bezüglich der Abstimmung der Chemikalien aufeinander ist zu beachten, daß das völlig harmlose Alkalibicarbonat schwach überwiegt, daß der Schaum somit auf keinen Fall sauer reagiert. Das mäßige Vorwalten des Alkalis hat bei der Ablöschung von Brandobjekten, welche saure Dämpfe entwickeln, eine gewisse Bedeutung. Im Falle der Ablöschung von Schwefelbränden wird das durch Verbrennung entstandene, sehr lästige Schwefeldioxyd durch das überschüssige Alkali neutralisiert, so daß keine Belästigung der Löschmannschaften erfolgen kann. —

Dr.-Ing. Commentz, Hamburg: „*Feuerschutz und Feuerbekämpfungseinrichtungen auf Schiffen.*“

Die umfangreichen Anlagen zur chemischen Feuerbekämpfung auf See machen hohe Kosten, so daß die Zahl der damit versehenen Schiffe nur gering ist. Vortr. lenkt die Aufmerksamkeit auf die in Amerika gemachten Versuche, in brennenden Schiffsräumen die sauerstoffhaltige Luft durch gekühlte, gereinigte Maschinenabgase zu verdrängen. Apparate, durch welche die Schornsteingase oder Motorenabgase gekühlt und gereinigt werden, können einfach gebaut sein. Die Wirkung kann durch Verbindung mit schlagartig wirkenden Mitteln, etwa einer kleinen Kohlensäurelöschvorrichtung, beschleunigt werden. Stählerne, unbedeckte Schotte hindern die Ausbreitung des Feuers nicht. Das Ideal wäre eine vollständige Trennung der Unterräume durch feuerfest isolierte Stahlschotten und die Herstellung der ganzen Einrichtung aus feuerbeständigen Baustoffen. Dies kommt jedoch aus Kostengründen nicht in Frage. Es wäre aber dennoch möglich, einen Endraum feuersicher auszubauen und in ihm leicht entzündliche Ladung unterzubringen. Die Fahrgasteinrichtungen großer Schiffe lassen sich heute nahezu feuersicher bauen. Die Kosten betragen, wenn allein die Einrichtung aus feuersicherem Holz hergestellt wird, kaum 2% des Schiffswertes.

Ohne große Kosten wäre es möglich, alle wichtigen Baustoffe aus feuersicherem Holz zu bauen. Das Verfahren der Timber Fireproofing Company erfüllt alle Anforderungen, nämlich 1. Tiefenimprägnierung jeder Art Holz durch Splint und Kern, 2. einwandfreie Imprägnierung von Sperrholz jeder Stärke, 3. vollständige Korrosionsunschädlichkeit der verwendeten Salze, 4. Haltbarkeit auf unbegrenzte Zeit. Das so behandelte Holz ist bis in das Innerste mit Salzkristallen aufgefüllt, nachdem alle leicht gasbildenden Bestandteile aus ihm entfernt sind. Es hat sich bei Brandproben, die mit von außen einwirkendem Ölfeuer durchgeführt wurden, so bewährt, daß das Board of Trade den Bau von feuerfesten Türen, Schotten und Stahlschottbekleidungen auf Schiffen aus diesem Material genehmigt hat. Die britische Admiralität verwendet beinerkenswerterweise wieder Holz für Möbel und andere Zwecke auf Kriegsschiffen, seitdem dieses feuerfeste Holz auf dem Markte erschienen ist. —

Kapitänleutnant a. D. Jasper, Berlin: „*Explosionen auf Motorbooten und ihre Ursachen.*“ —

Dr. Stüssel, Berlin: „*Feuerschutz in Flugzeugen.*“

Die Maßnahmen für den Feuerschutz sind vor allem darauf gerichtet, die Brennstoffbehälter und Zuleitungen soweit wie möglich vor Beschädigungen zu schützen, die gefährliche Ansammlung von Benzin- und Ölresten oder Brennstoffgasgemischen zu vermeiden und die besonders gefährdeten Stellen und Löschgeräte zu schützen. Eine wesentliche Verbesserung der Feuersicherheit dürften die Schwerölmotoren bringen.

## Herbsttagung der Deutschen Landwirtschaftlichen Gesellschaft.

Stettin, 28. September bis 3. Oktober 1930.

### Dünger-Abteilung.

Vorsitzender: Rittergutsbesitzer Schurig, Zeestow.

Prof. Dr. H. Neubauer, Dresden: „*Die Nährstoffansprüche der wichtigsten Getreidearten.*“ — Oberlandwirtschaftsrat Pfannenstiel, Oranienburg-Luisenhof: „*Ein Düngungsversuch zu Weiden.*“ —

### Rinderzucht-Abteilung.

Vorsitzender: Geh. Rat Vogel, München.

Prof. Dr. Scheunert, Leipzig: „*Mineralstoff- und Vitaminversorgung.*“

Es ist nicht nur die richtige Zufuhr von Eiweiß- und Stärkewerten, sondern auch die Deckung des Vitaminbedarfs und des Mineralstoffbedarfs notwendig. Die neueren Ergebnisse der Vitaminforschung haben gezeigt, daß für die Wiederkäuer nur Vitamin A und vor allem das antirachitische Vitamin D wichtig ist. Bezüglich des Mineralstoffbedarfs ist vor allem darauf zu achten, daß von den Milchtieren sehr viel Kalk und Phosphorsäure sowie auch Kochsalz benötigt werden. Das Vitamin D spielt bei dieser Mineralversorgung insofern eine Rolle, als es den Ansatz von Kalk und Phosphorsäure, also die Verknöcherung, sichert. Bei der richtigen Fütterung des Milchviehs muß man davon ausgehen, daß die naturgemäße Wartung und die Fütterung auf der Weide das Naturgegebene für diese Tiere sind. Die Winterfütterung und die Stallfütterung überhaupt haben sich dem möglichst anzugleichen. Sonach ist von besonderer Wichtigkeit im Sommer reichliche Grünfütterversorg, im Winter vor allem die Verabreichung eines guten Heues. Steht davon nicht ausreichend zur Verfügung, so muß mit besonderer Sorgfalt die Mineralversorgung berücksichtigt werden. Dies geschieht dann am besten durch Zufütterung eines einfachen Gemisches von Schlammkreide, phosphorsaurem Kalk und Kochsalz. Zur Vitamin-D-Versorgung ist besonders die Verfütterung von Luzerne, die dieses Vitamin meist enthält, sowie von gutem, gesonntem Heu, das ebenfalls meist reich daran ist, zu empfehlen. Es gelingt dann leicht, Gesundheitsschädigungen sowie ungenügende Milchleistung zu vermeiden. Die Jodfrage ist nicht ohne weiteres zurückzuweisen, darf aber nicht verallgemeinert werden. —

### Futter-Abteilung.

Vorsitzender: Geh. Rat Hansen, Berlin.

Dr. Hildebrandt, Ostpreußen: „*Kaltvergärung von Schmetterlingsblütlern.*“

Viele Jahre hindurch hat die Ensilierung proteinreicher Futterpflanzen, die für die Einsäuerung in Deutschland haupt-

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 Sektor<sup>1)</sup>, 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 liegt<sup>2)</sup>. 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 mm<sup>2</sup> 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

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

<sup>2)</sup> Scheibe-Schnettler, Naturwiss. 18, 753 [1930].