

üblichen ab, meines Erachtens ohne ausreichende Begründung. Erschwert wird die Lesbarkeit durch viele Druckfehler (S. 9 unter „Refraktion“ ein falscher Wert für  $n_D$ , S. 11 muß die Dichte der Salzsäure 1,20 lauten usw.). — Anhangsweise wird der „Penetrator“ beschrieben, eine mit feinen Löchern versehene, durch Gewichte zu belastende Metallscheibe, aus deren Sinkgeschwindigkeit in Firnissen und Pigmentanreibungen deren Verdickungsgrad festgestellt bzw. im Laufe der Zeit verfolgt werden kann. Wenn es gelingt, die Löcher immer tadellos sauber zu halten, kann der Apparat wohl verwendbar sein. — In der Bibliographie finden sich einige ältere und populäre Werke; die Bücher von Hefter, Ubbelohde und Wolff fehlen.

Bei der endgültigen Drucklegung ist mehr Sorgfalt und Kritik anzuwenden, damit nicht allein laudanda voluntas ist.

H. Heller. [BB. 11.]

**Gerbereichemisches Taschenbuch**, (VAGDA-Kalender). Herausgegeben von der Vereinigung akadem. Gerbereichemiker Darmstadt (Vagda). Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 37 Abbildungen und zahlreichen Tabellen. 215 S. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1929. RM. 7,50.

Man kann den praktischen Wert dieses Buches nicht objektiver kennzeichnen als durch die Mitteilung, daß es — kaum erschienen — bereits vergriffen war und nunmehr nach kürzester Zeit in einer 2. Auflage in etwas erweiterter Form erschienen ist. Es enthält in zierlichem, wahren Taschenformat die Vorschriften für wohl sämtliche Analysenmethoden, die man, dem neuesten Stand der Praxis und der Forschung entsprechend, in gerbereichemischen Laboratorien und Betrieben für die Untersuchung und Prüfung der Hilfsstoffe, des Leders selber und für die Betriebskontrolle braucht. Als besonders erwünschten modernen Kapiteln sei die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration erwähnt, die für die speziellen Zwecke des Gerbereichemikers erschöpfend bearbeitet und durch Abbildungen erläutert ist. Für die qualitative Gerbstoffuntersuchung wird ein sehr empfehlenswerter, die Arbeit erleichternder, systematischer „Analysengang“ mitgeteilt, für die Erkennung der künstlichen Gerbstoffe die Fluoreszenzprobe beschrieben. Man findet die provisorische internationale offizielle Methode der quantitativen Gerbstoffanalyse, die Methoden von Baldracco, und Wilson-Kern. In den Abschnitten über die Chromgerbung erfreut ein Kapitel über die verschiedenen Ausdrucksweisen der Basizität und eine Umrechnungstafel für Basizitätszahlen. Ein schöner Abschnitt ist der mikroskopischen Untersuchung von Haut und Leder gewidmet.

Als Autor zeichnet Vagda, die Vereinigung akademischer Gerbereichemiker Darmstadt, hinter der das bekannte Gerberei-Institut der Technischen Hochschule in Darmstadt steht, eine Empfehlung, der kaum noch etwas hinzuzufügen ist.

O. Gerngroß. [BB. 74.]

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

### AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

**Bezirksverein Sachsen und Anhalt.** Halle, am 4. Mai 1929. Etwa 80 Teilnehmer.

Vortrag. Dr. Dolch: „*Neue Formen der Brennstoffuntersuchung, insbesondere im Hinblick auf die Untersuchung der Braunkohlen.*“

Ausgehend von einer kurzen kritischen Besprechung der heute üblichen Methoden zur Brennstoffuntersuchung wird festgestellt, daß nicht allein die Mehrzahl der gebräuchlichen Methoden mit recht fühlbaren Unzulänglichkeiten behaftet ist, sondern daß es vor allem an der gemeinsamen Basis der verschiedenen Methoden fehlt, welche es gestatten würde, die nach ihnen gewonnenen Ergebnisse zusammenzufassen zur Kennzeichnung der Umsetzung des Brennstoffes im Betrieb.

Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, wird zunächst eine Zusammenfassung von Kurzanalyse und Schwelversuch, letzterer dabei übergehend bis zu einer Ausgarungstemperatur von 1000°, vorgeschlagen und im Versuch praktisch durchgeführt. Bei dieser neuen Form der Untersuchung werden folgende Feststellungen gewonnen:

1. Der Feuchtigkeitsgehalt des Brennstoffes. 2. Das Ausbringen von Konstitutionswasser. 3. Die Urteerausbeute. 4. Die

bis 530° bzw. bis 750° zur Entbindung gelangenden Gase hinsichtlich Menge, Zusammensetzung, spez. Gewicht und Heizwert. 5. Die oberhalb der eben gegebenen Temperaturen bis 1000°, also bis zur praktisch vollständigen Ausgarung, übergehenden Gase hinsichtlich Menge, Zusammensetzung, spez. Gewicht und Heizwert. 6. Die Menge des hinterbleibenden Kokes, der als Mischung von fixem Kohlenstoff und den Aschenbestandteilen aufzufassen ist. 7. Aschengehalt des Kokes und daraus Aschengehalt der Kohle.

Damit ist eine Grundlage gegeben, auf welcher die Umsetzung des Brennstoffes rechnerisch genau zu erfassen ist, was auch an einem durchgerechneten Beispiel nachgewiesen wird.

Vortr. kommt weiter auf die in seinem Institut ausgearbeitete Methode zur exakten Wasserbestimmung in Brennstoffen zu sprechen und führt den Nachweis, daß sowohl die bisher übliche Trocknung als auch die Xyloldestillation als allgemeine Methoden nicht brauchbar sind und abgelehnt werden müssen.

Die kryohydratische Wasserbestimmung, welche die genaue Bestimmung des Wassers im Brennstoff innerhalb weniger Minuten gestattet, wird im Versuch vorgeführt. An Hand der Apparatur berichtet Vortr. dann über eine in seinem Institut ausgearbeitete Methode zur direkten Bestimmung des Sauerstoffes in organischen Substanzen, die heute bereits so weit ist, daß genaue Übereinstimmung mit den theoretischen Werten erhalten werden konnte, und die im Wesen darauf beruht, daß die Verbrennung ohne Sauerstoffüberträger in reinem Sauerstoff vorgenommen wird, und zwar in einem geschlossenen System unter ständigem Umpumpen des Sauerstoffes und Messung des verbrauchten Sauerstoffes. Weitere Mitteilungen über die noch in Arbeit befindliche Methode werden in Aussicht gestellt.

Schließlich erwähnt Vortr. noch zwei für die Betriebsuntersuchung wichtige Methoden: einmal die Bestimmung des Blähgrades nach der von ihm ausgearbeiteten einfachen Methode und die Beobachtung der Schmelzvorgänge von Kohlenaschen im Kleinversuch mit anschließender Bestimmung des Aschenschmelz- bzw. Sinterungspunktes.

In der Zusammenfassung wird auf die Tendenz der Arbeiten im hiesigen Universitätsinstitut für technische Chemie verwiesen, welche darauf abzielen, zu einem Neuaufbau unserer Brennstoffuntersuchung, in erster Linie angepaßt den Bedürfnissen der Praxis, zu gelangen, und das bisher Erreichte nochmals kurz zusammengefaßt. —

Nachsitzung im „Hotel Stadt Hamburg“ mit etwa 40 Teilnehmern.

**Bezirksverein Oberhessen.** Sitzung am Montag, dem 13. Mai 1929, abends 8½ Uhr, im großen Hörsaal des Chemischen Universitätslaboratoriums.

Dr. Hans Cauer, Gießen: „*Über die Verbreitung des Jodes in der Natur und seine Beziehung zum Kropf.*“

Der heutige Stand der Jodforschung wurde dargelegt und an Hand einer Kropfkarte von Oberhessen, dem Hunsrück und anliegenden Gebieten der Zusammenhang der Kropfhäufigkeit mit der sozialen Lage der Bevölkerung und mit den Jodzahlen der Wasser, der Luft, der Erden und der Böden gezeigt. Hierbei mußte auf den Jodstoffwechsel eingegangen werden und auf die Bedeutung des Jodes in der Landwirtschaft für Tiere und Pflanzen. Nachdem auf die Gefahren, auch bei Kropf erster und zweiter Kategorie, wegen der aus Jodmangel bei Frauen leicht eintretenden Fehlgeburten hingewiesen war, wurde zum Schluß an Hand von Lichtbildern (Ortenberger, Isenheimer Altar, Rubensbilder usw.) gezeigt, daß es schon im 14. und 15. Jahrhundert viel Kropf gegeben hat.

Diskussion: Geheimrat Elbs, Prof. Meigen, Direktor Wrede, stud. chem. Arbeit, Prof. Sessous, Prof. Huntemüller, Apotheker Mayr, Dr. Löhr. Nachsitzung im Theatercafé Ernst Ludwig.

**Bezirksverein Hamburg.** Sitzung am 31. Mai 1929 im Großen Hörsaal des Chemischen Staatsinstituts.

Dr.-Ing. Gerhard Schmitt: „*Neuere Apparate zum Nachweis von Gasen und Dämpfen in Luft.*“

Große Bedeutung ist der Prüfung von Gas-Luft-Gemischen beizumessen im Hinblick auf die Gefahren von Explosionen und Vergiftungen. Diese Gefahrenquellen bestehen nicht nur für die gaserzeugende Industrie und den Verbraucher, sondern in gleicher Weise auch für den Bergmann und sind ganz besonders

zu beachten in der Tankschiffahrt und überall da, wo leichtsiedende Brennstoffe und Lösungsmittel in größerem Maßstabe gebraucht werden. Seit langem dient die Davysche Sicherheitslampe dem Bergmann zur Erkennung von gefährlichen Gas-Luft-Gemischen. Neuerdings haben sich moderne Spezialapparate bewährt, so der Apparat von Redwood und der Union-Gas-Schreiber, ferner das handliche Zeiss'sche Gruben-Gas-Interferometer und der „Vulkan“-Gasprüfer, System Sewerin, der Gasanzeiger, System Callenberg, und der neueste amerikanische Benzindampfanzeiger von Williams und Johnson. Die genannten Apparate wurden durch Lichtbilder erläutert, kritisch besprochen und z. T. praktisch vorgeführt.

**Bezirksverein Frankfurt a. M.** Sitzung am 30. Mai 1929, abends 7½ Uhr, im großen Hörsaal des Chemischen Instituts der Universität Frankfurt. Vorsitzender: Prof. Dr. F. Mayer.

Vortrag Prof. Dr. W. J. Schmidt, Gießen: „*Feinbau und Färbung tierischer und pflanzlicher Fasern auf Grund der Polarisationsoptik*“ (mit Projektionen im polarisierten Licht). (Autoreferat.)

Man kann den submikroskopischen Bau der Fasern sowohl vom molekularen als auch vom mikroskopischen Größenbereich ausgehend erforschen. Der erste Weg ist der des Chemikers, und sein Hilfsmittel die Analyse der Röntgendiagramme; der zweite ist der des Biologen, und sein Werkzeug das Polarisationsmikroskop. Auf beiden Wegen ist man zu dem übereinstimmenden Ergebnis gelangt, daß die tierischen und pflanzlichen Fasern aus regelmäßig geordneten, submikroskopischen, kristallinen Bausteinen bestehen, aus Micellen im Sinne C. Nägelis. Die Polarisationsoptik der Fasern gibt Aufschluß über allgemeine Form (ob plattig oder stäbig) der Micelle, die Art ihrer Anordnung und ihre optischen Eigenschaften und Konstanten; die Röntgenanalyse kann darüber hinaus aussagen über die Größe der Micelle, ja über ihren inneren Bau. Wenn so das erste Verfahren dem zweiten an Eindringlichkeit der Aussagen nachsteht, so hat doch die polarisationsmikroskopische Analyse den Vorzug, daß sie an kleinsten, auch vielfältig zusammengesetzten Materialproben schnell durchgeführt werden kann. Daß es heute möglich ist, aus der Polarisationsoptik der Fasern Schlüsse auf ihren submikroskopischen Bau zu ziehen, ist das Verdienst von H. Ambronn, der die Doppelbrechung der Kolloide, insbesondere der Gele, eingehend erforscht hat; tierische und pflanzliche Fasern sind aber Gele mit geordneten Teilchen.

Zunächst führt Votr. durch Mikroprojektion einer Anzahl von Präparaten im polarisierten Licht vor, daß tierische und pflanzliche Fasern, wie Wolle, Seide, Cellulose usw., doppelbrechend sind, Cellulosefasern etwa siebenmal so stark doppelbrechend wie Quarz. Dann erläuterte er an Lichtbildern (Schemata und Kurven) das Ambronn'sche Imbibitionsverfahren der Fasern mit Flüssigkeiten von verschiedenen Brechungsindices, das erlaubt, die Formdoppelbrechung der Fasern von ihrer Eigendoppelbrechung zu trennen. Der Nachweis der ersten gestattet den Rückschluß auf regelmäßig angeordnete anisodiametrische Submikronen, der Nachweis der zweiten bezeugt die Kristallinität der Submikronen, ihren micellaren Charakter. Am Beispiel des Chitins wurden die optischen Vorgänge bei der Imbibition mit Flüssigkeiten von verschiedenem Brechungsindex durch Mikroprojektion von Präparaten erläutert, auch die Unterschiede natürlicher und künstlicher Chitinfäden diskutiert. Die Flüssigkeiten, die zur Imbibition verwendet werden, müssen chemisch indifferent sein, dürfen auch keine erhebliche Quellung herbeiführen, da sonst auch anders bedingte Änderungen der Optik eintreten. Wie frappant chemische Umwandlung der Micelle in der Polarisationsoptik sich äußern kann, wurde an acetylierten und nitrierten Cellulosefasern und an sumachgegerbten kollagenen Fasern vorgeführt. Acetylierung, Nitrierung und Gerbung sollten mehr, als das bisher in der chemischen Industrie geschieht, optisch kontrolliert werden.

Das optische Verfahren zur Untersuchung des micellaren Aufbaus kann nur auf Gele mit geordneten Submikronen angewendet werden, wie es bei den Fasern von Natur der Fall ist. Gele mit regellos gelagerten Teilchen oder Sole müssen erst geordnet werden, was bei den ersten durch Zug, Druck, Entquellung, bei den letzten durch Fadenziehen, Ausrichten der Micelle durch Strömen oder im elektromagnetischen Kraftfeld

geschehen kann. Auch hierfür werden Beispiele an Lichtbildern erklärt.

Ein in der Technik bisher wenig bekanntes Phänomen gefärbter Fasern ist ihr oft erscheinender Dichroismus (Farbwechsel bei mikroskopischer Betrachtung über einem Nicol), dessen Analyse sowohl Aufschluß über den Bau der Fasern als den Färbungsvorgang gibt. Es beweist, daß die Farbstoffe in den Fasern (und zwar in den Intermicellarlücken) geordnet eingelagert werden, sei es als Moleküle oder submikroskopische Kriställchen. Die Erscheinungen wurden an einer Reihe von Präparaten vorgeführt und die verschiedenen Theorien über das Zustandekommen des Dichroismus (Formdichroismus, Eigendichroismus) erläutert.

**Bezirksvereine Aachen, Niederrhein, Rheinland und Rheinland-Westfalen.** Am Sonntag, dem 9. Juni 1929, hielten die Bezirksvereine Aachen, Niederrhein, Rheinland und Rheinland-Westfalen ihre 5. Gautagung in Krefeld ab. Die Tagung begann am Sonntag vormittag mit einer wissenschaftlichen Sitzung im Handelskammersaal, deren Leitgedanke war, die Zusammenhänge zu zeigen, die zwischen der chemischen Zusammensetzung und den Bildungsweisen der Stoffe einerseits und der sichtbaren Gestalt der Körper andererseits bestehen\*). Nach einleitenden Begrüßungsworten des 1. Vorsitzenden des Bezirksvereins Niederrhein, Dir. Dr. Keiper, Krefeld, sprach Prof. Dr. Kohlschütter, Bern, über das Thema: „*Vom Atom zur Gestalt*“. Er setzte auseinander, wie die Gestalt der festen Stoffe einerseits durch die Atome der in ihnen enthaltenen chemischen Elemente als Träger der Stoffeigenschaften, andererseits durch die bei ihrer Abscheidung aus flüssigem oder gasförmigem Zustand herrschenden Bedingungen beeinflusst wird. An sehr eindrucksvollen, durch zahlreiche Lichtbilder erläuterten Beispielen zeigte er, wie bestimmte Stoffe durch geeignete Auswahl ihre Herstellungsbedingungen in ganz charakteristischen Formen gewonnen werden, von denen manche an organisierte Lebewesen erinnern und deshalb vom Votr. als „Somatoide“ bezeichnet werden. Die große Bedeutung dieser Forschungen für die wissenschaftliche Chemie sowohl wie für ihre Nachbarwissenschaften und auch für die Biologie und die Technik ist einleuchtend.

Hieran anknüpfend zeigte Prof. Dr. Harrassowitz, Gießen, wie die chemischen Kräfte dem Antlitz der Erde einen stetigen Wechsel verleihen, und wie insbesondere die nach dem Sauerstoff auf der Erde am häufigsten vorkommenden Elemente Silicium, Aluminium und Eisen unter dem Einfluß chemischer Vorgänge Wanderungen unterworfen sind, aus Gesteinen fortgeführt werden und sich an anderen Stellen anreichern, so daß schließlich eine Scheidung der ursprünglich zusammen vorkommenden Stoffe in Form neuer Mineralien eintritt.

Dr. Grün, Düsseldorf, schilderte dann unter Vorführung zahlreicher interessanter Lichtbilder und gelungener Kinofilme die Nutzbarmachung der von der Natur im Laufe der Jahre abgeschiedenen Einzelstoffe für die Technik der Baustoffe. Am Beispiel des Betons setzte er den chemischen Aufbau, die beim Abbinden stattfindenden chemischen Reaktionen und die Widerstandsfähigkeit des erhärteten Baustoffs gegen Atmosphärien auseinander.

Während der wissenschaftlichen Sitzung unternahmen die Damen der Teilnehmer eine Rundfahrt durch die Stadt und die Grünanlagen, der sich eine mit großem Beifall aufgenommene Besichtigung der Gewebesammlung der Webeschule und des Kaiser Wilhelm-Museums anschloß. Die Führung durch das letztere hatte in dankenswerter Weise Dir. Dr. Creutz selbst übernommen. Ein Mittagessen vereinigte etwa 160 Teilnehmer und ihre Damen im Festsaal der Gesellschaft Verein; auf die Begrüßungs- und Dankworte an alle am Zustandekommen der Gautagung beteiligten Stellen folgten Ansprachen der Herren Dr. Oehme, Köln, und Prof. Dr. Klages, Berlin, die die wissenschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung der Gautagung für den Chemikerstand hervorhoben.

Sonderzüge der Straßenbahn führten am Nachmittag die Teilnehmer nach Uerdingen, wo sie auf Einladung der Stadt Uerdingen und der chemischen Industrie des Bezirks im Kasino in geselligem Beisammensein die in allem wohlgelungene Tagung beschlossen.

\*) Die Vorträge werden ausführlich in dieser Zeitschrift erscheinen.