

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Fachgruppe Chemie im NSBDT, Gauwaltung Wien.
Sitzung vom 27. März 1939 im Physikalischen Institut der Universität. Vorsitzender: Dr. Kurt v. Tayenthal. Teilnehmerzahl: 400.

Dr. H. Ruska, Berlin: „Über die Grundlagen und Ergebnisse der Übermikroskopie“¹⁾.

Es werden die verschiedenen Arten der Elektronenmikroskope: das Emissionsmikroskop, das Elektronen-Raster-Mikroskop und das Übermikroskop besprochen. In seinem Aufbau und seinen Abbildungsmöglichkeiten entspricht das zuletzt genannte dem Lichtmikroskop und übertrifft dessen Auflösungsvermögen bis jetzt um das 20fache. Die Gründe für die Erreichung eines höheren Auflösungsvermögens durch die Anwendung von Elektronenstrahlen und magnetischen Linsen werden besprochen; sodann wird die technische Entwicklung dieser Linsen und die Wechselwirkung zwischen Strahl und Linse dargestellt. Die Bildentstehung wird abgeleitet aus den Eigenschaften der Linse und der Beeinflussung des Strahlverlaufs durch das Objekt. Es ergibt sich daraus, daß das übermikroskopische Bild die Massenverteilung wiedergibt und daß dieses deshalb nicht ohne weiteres mit dem lichtoptischen Bild verglichen werden kann. Der Einfluß der Kondensorapertur und der Objektivapertur auf Kontrast und Schärfe des Bildes wird besprochen.

Das Siemens-Übermikroskop nach E. Ruska und B. v. Borries²⁾ wird in seinem Aufbau und in seiner Wirkungsweise beschrieben. Da die Elektronenstrahlen nur im Vakuum existieren, ist es notwendig, auch das Untersuchungsobjekt und die photographische Platte durch besondere Schleusen in das Vakuum zu bringen. Das Objekt läßt sich quer zur optischen Achse verschieben. Die Scharfeinstellung erfolgt in der Regel nicht durch Änderung des Abstandes zwischen Objekt und Objektiv wie beim Lichtmikroskop, sondern durch Änderung der Brennweite des Objektivs. Brennweitenänderungen sind bei magnetischen Linsen durch Änderung des Spulenstroms leicht zu erreichen.

Die Untersuchungstechnik³⁾ muß sich insofern von der lichtoptischen unterscheiden, als es für Elektronenstrahlen keine in dicker Schicht durchsichtige Materie gibt. Es wurde deshalb die Herstellung von dünnsten Kollodiumfilmen entwickelt ($1/100.000$ mm), die an Stelle der in der Lichtmikroskopie üblichen Glasplättchen als Objektträger dienen. Im Elektronenstrahl bleiben diese Filme ebenso wie die Strukturen der Untersuchungsobjekte in der Regel unverändert. Man kann zwar bei extremer Steigerung der Bestrahlungsintensität im Übermikroskop Silberdrähte zum Schmelzen bringen, jedoch werden organische Strukturen, die in dünner Schicht vorliegen und sehr viel weniger Energie aufnehmen als Metalldrähte, keineswegs zerstört.

Aus dem Auflösungsvermögen des Übermikroskops ergibt sich, daß es vorwiegend dazu geeignet ist, Dinge von kolloidalen Dimensionen und das Verhalten kolloidaler Systeme zu beobachten. Aus diesem Anwendungsbereich werden Bilder von aufgetrockneten Metallkolloidlösungen, von feinst verteilten Metalloxydstäuben⁴⁾, von Zementen, Tonen⁵⁾ u. dgl. gezeigt. Es ergibt sich aus ihnen, daß jetzt an Stelle der summarischen Beurteilung kolloidaler Systeme, wie sie im Ultramikroskop möglich ist, eine genaue Bestimmung der Größe der Einzelteilchen und der Größenverteilung erfolgen kann, und daß Kristallstrukturen aus dem geometrisch-optischen Bild bestimmt werden können, an Stelle ihrer Bestimmung aus dem Debye-Scherrer-Diagramm.

Von organischen Untersuchungsobjekten werden die Hornstrukturen in den Kästchenzellen der Vogelfeder⁶⁾ gezeigt, durch deren submikroskopisch feinen Wabenbau bestimmte

Blaufärbungen zustande kommen. Sodann werden Bilder von Blutzellen vorgeführt und die ersten seither unsichtbaren Stadien der Blutgerinnung⁷⁾. An Bakterien können ohne besondere Präparationsverfahren die im Hellfeld des Lichtmikroskops unsichtbaren Bakteriengeißeln⁸⁾ dargestellt werden. Häufig gelingt es, darüber hinaus auch Innenstrukturen der Bakterien zu erkennen, wie es besonders schön bei Tuberkelbazillen zu sehen ist. An Hand von Bildern von Pflanzenvirus⁹⁾ wird schließlich dargetan, daß mit der Entwicklung des Übermikroskops die Bezeichnung „unsichtbarer Krankheitserreger“ hinfällig geworden ist¹⁰⁾.

Nachsitzung Hotel Regina.

Bezirksverein Württemberg. Sitzung am 21. April 1939 im Anorgan. Institut der Techn. Hochschule, Stuttgart. Vorsitzender: Dr. G. Schmid. Teilnehmerzahl: 30.

Dozent Dr. F. Weibke, Stuttgart: „Über die Sulfide und Phosphide der Platinmetalle.“

Nach einem Überblick über die ältere Literatur werden die systematischen Untersuchungen von W. Biltz und Mitarbeitern über das Vereinigungsvermögen und die Verbindungen der Platinmetalle mit Schwefel und Phosphor eingehend behandelt. Die präparative Herstellung der Sulfide und Phosphide erfolgte im allgemeinen unmittelbar aus den Elementen; zur Erkundung der Verbindungsfähigkeit dienten die thermische Analyse und die Tensionsanalyse, die Ergebnisse der thermischen Untersuchungen wurden gestützt und ergänzt durch Röntgenaufnahmen.

Bei der Besprechung der Versuchsergebnisse werden zwei Fragen in den Vordergrund gestellt, einmal die nach der Ursache der Korrosion von Platingeräten durch Phosphor¹¹⁾ und Schwefel und andererseits die nach der Energetik der untersuchten Systeme. Die Zerstörung von Reinplatin durch Phosphor erfolgt z. B. durch die Bildung eines tiefschmelzenden (588°) Eutektikums schon bei den geringsten Phosphorgehalten, da Phosphor in festem Platin praktisch unlöslich ist.

Vergleicht man die Bildungswärmen der Sulfide und Phosphide der Platinmetalle mit denen der entsprechenden Verbindungen der Eisenmetalle einerseits und des Goldes andererseits, so erkennt man, daß die Bezeichnung „Edelmetalle“ für die Platinmetalle nur teilweise berechtigt ist. So schließen sich beispielsweise die Platinmetallphosphide energetisch dem Eisenphosphid viel enger an als dem Goldphosphid.

Nachsitzung im Hotel Dierlamm.

Bezirksverein Hannover. Sitzung am 25. April im Anorganisch-chemischen Institut der Technischen Hochschule. Vorsitzender: Prof. Dr. G. Keppeler. Teilnehmer: Etwa 50 Mitglieder und Gäste.

Prof. Dr. G. Keppeler, Hannover: „Synthesegasgewinnung aus jungen Brennstoffen.“ (Mit Lichtbildern.)

Nachsitzung im Bürgerbräu.

Bezirksverein Nordbayern. Sitzung am 26. April in der Landesgewerbeanstalt zu Nürnberg. Vorsitzender: Dr. Meixner. Teilnehmer: 26 Mitglieder und Gäste.

Doz. Dr. Nießner, Wien: „Mikrochemische Forschungen auf dem Gebiet der Metallkunde“ (mit Lichtbildern)¹²⁾.

Aussprache: Meixner, Pummerer, Meuwesen.

Nachsitzung im Mautkeller.

Bezirksverein Südbayern. Sitzung am 3. Mai in der Technischen Hochschule, München. Vorsitzender: Prof. Dr. G. Scheibe. Teilnehmer: etwa 100 Mitglieder und Gäste.

Doz. Dr. O. Kratky, Wien: „Der micellare Aufbau der Cellulose und ihrer Derivate“¹³⁾.

Nachsitzung in den Grünwaldbierstuben.

¹⁾ C. Wolpers u. H. Ruska, Klin. Wschr., erscheint demnächst.

²⁾ G. Piekarski u. H. Ruska, ebenda 18, 383 [1939].

³⁾ G. A. Kausche, E. Pfankuch u. H. Ruska, Naturwiss. 27, 292 [1939].

⁴⁾ H. Ruska, B. v. Borries u. E. Ruska, Arch. ges. Virusforschung 1, 155 [1939].

⁵⁾ Vgl. J. Fischer, „Über die Bedeutung u. den Nachweis von Phosphor- u. Arsenspuren im metall. Platin“, Chem. Fabrik 11, 406 [1938]; sowie Bauer u. Ruthardt, Phosphorkorrosion an Platingeräten, diese Ztschr. 51, 393 [1938].

¹³⁾ Erscheint demnächst ausführlich in dieser Ztschr.

¹⁾ Vgl. a. Beischer, „Das Elektronenmikroskop in der Kolloidchemie“, diese Ztschr. 51, 331 [1938].

²⁾ B. v. Borries u. E. Ruska, Wiss. Veröff. Siemens-Konz. 17, 99 [1938].

³⁾ H. Ruska, Naturwiss. 27, 287 [1939].

⁴⁾ H. Frieß u. H. O. Müller, Gasmasken 11, 1 [1939].

⁵⁾ W. Eitel, H. O. Müller u. O. E. Radzewski, Ber. dtsch. keram. Ges. 20, 165 [1939].

⁶⁾ F. Frank u. H. Ruska, Naturwiss. 27, 229 [1939].

Bezirksverein Leipzig. Sitzung am 25. April im Chemischen Institut der Universität Leipzig. Vorsitzender: Prof. Dr. Carlsohn. Teilnehmerzahl: etwa 200.

Prof. Dr. J. Scheiber, Leipzig: „*Moderne Kunstharze.*“
Aussprache.
Nachsitzung im Theaterrestaurant.

Sitzung am 9. Mai im Chemischen Institut der Universität Leipzig. Vorsitzender: Prof. Dr. Carlsohn. Teilnehmerzahl: etwa 150.

Dr. Leithe, Ludwigshafen a. Rhein: „*Herstellung von Fettsäuren und Fetten aus Kohle und Kohlenwasserstoffen.*“

Unter den zahlreichen Maßnahmen, im Rahmen des Vierjahresplanes von der Einfuhr von Fetten unabhängig zu

werden, gehört zu den wichtigsten die großtechnische Herstellung von Fettsäuren und Seifen aus Kohle über die Paraffin-oxydation¹³⁾. Vortr. berichtet über die in Oppau erzielten Ergebnisse zur Aufklärung des Reaktionsverlaufes und schildert an Hand von Lichtbildern die einzelnen Stufen der Fabrikation: eigentliche Oxydation, Verseifung, Abtrennung des Unverseifbaren, Spaltung der Rohsäure und Destillation zur Seifenfettsäure. Vorgezeigte Proben von Feinseifen mit 30 und 100% künstlichen Fettsäuren im Fettansatz ließen die schon erreichte gute Qualität der Endprodukte erkennen.

Lebhafte Aussprache.
Nachsitzung im Theaterrestaurant.

¹³⁾ S. a. G. Wietzel, diese Ztschr. 51, 531 [1938]; 52, 60 [1939].

REICHSTREFFEN DER DEUTSCHEN CHEMIKER IN SALZBURG

19. BIS 23. SEPTEMBER 1939

Aus dem Vortragsprogramm der Fachgebietsgruppen:

2. Vorläufige Mitteilung

(Siehe auch diese Zeitschrift 52, 431 [1939])

FACHGEBIETSGRUPPE FÜR PHOTOCHEMIE UND PHOTOGRAPHISCHE CHEMIE.

Prof. Dr. H. Frieser, Dresden: „*Studien über Farbentwicklung.*“ — A. Gädeke, Dresden: „*Das Auswaschen photographischer Emulsionen.*“ — Dr. J. Götze, München: „*Ein Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Konstitution, Farbe und Sensibilisierungsvermögen von Cyaninfarbstoffen.*“ — Dr. K. Kieser, Beuel a. Rh.: „*Die Einwirkung von Gasen und Dämpfen auf lichtempfindliche photographische Materialien.*“

FACHGEBIETSGRUPPE FÜR BRENNSTOFF- UND MINERALÖLCHEMIE.

Dr. W. Demann, Essen: „*Mischbarkeit von Ölen, insbesondere Heizölen.*“ — Dr. A. Eisenhut, Ludwigshafen: „*Die Anwendung von Propan bei der Raffination und Entparaffinierung von Ölen.*“ — Dr. G. Geißelbrecht, Essen: „*Aufarbeitung des Steinkohlenteeres durch Extraktion.*“ — Prof. Dr. E. Terres, Berlin: „*Die Raffination von Mineralölen mit selektiven Lösungsmitteln.*“

FACHGEBIETSGRUPPE FÜR WASSERCHEMIE.

Dr. G. Ebeling, Hildesheim: „*Über die Wirkung phenolhaltiger Abwässer im Zusammenhang mit Rhein-Untersuchungen auf der Strecke Mainz bis Emmerich in den Jahren 1935–1937.*“ — Prof. Dr. M. Gundel, Gelsenkirchen: „*Probleme der Hygiene und Biologie der Wassergewinnung und Wasserreinigung.*“ — Prof. Dr. H. Haupt, Bautzen: „*Natürlicher Korrosionsschutz in Leitungsrohren.*“ — Dr. W. Husmann, Essen: „*Wertstoffe aus Abwasser.*“ — Dr. H. Jung, Viersen: „*Praktische Erfahrungen mit dem Niersverfahren (Eisenkohlen säureverfahren) bei der Reinigung industriell verschmutzter, besonders farbstoffhaltiger Abwässer.*“ — Dr. W. Ohle, Plön: „*Die Bestimmung des Kaliums im Wasser.*“ — Dr. A. Richter, Dessau: „*Die Anwendung von Ionenaustauschern auf Kunstharzbasis zur Entsalzung von Wässern.*“ — Dr. E. Seyb, Leuna: „*Die Entwicklung der Austausch-Enthärtung an Hand zehnjähriger Betriebserfahrungen.*“ — Dr. Splittgerber, Berlin: „*Die chemischen Eigenschaften der im Wasser gelösten Kieselsäure und ihr Einfluß auf den Hochdruckkesselbetrieb.*“ — Dr. W. Wesly, Ludwigshafen: „*Die Gewinnung von kiesel säure- und härtefreiem Speisewasser.*“

FACHGEBIETSGRUPPE FÜR LANDWIRTSCHAFTSCHEMIE.

Gemeinsam mit der Reichsarbeitsgemeinschaft „Landwirtschaftliche Chemie“ des Forschungsdienstes, der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft und dem Verband der Deutschen Landwirtschaftlichen Untersuchungsanstalten.

Dr. B. Arenz, Weihenstephan: „*Zur Frage der Wirkung von Salpeter- und Ammoniakstickstoff bei verschiedenem Phosphorsäure- und Kaliverhältnis.*“ — Doz. Dr. R. W. Beling, Bonn: „*Zur Wirkung des Dicyandiamids auf das Pflanzenwachstum.*“ — Dr. B. Dirks, Halle: „*Das Redoxsystem des Bodens, ein neuer Wachstumsfaktor von ausschlaggebender Bedeutung.*“ — Dr. R. Fischer, Bernburg: „*Vorschläge zur Verkürzung der Bestimmung des Rohproteinverdauungskoeffizienten von pflanzlichen und tierischen Futtermitteln.*“ — Dr. R. Gottwick, Berlin: „*Nährstoffaufnahme und Substanzbildung bei Hafer in Wasserkulturversuchen.*“ — Landwirtschaftsrat Dr. F. Haun, Kassel: „*Blausäuregehalt von Leinsamen.*“ — Dr. W. Haupt, Berlin: „*Methoden zur Bestimmung von Aminosäuren in Ernteprodukten.*“ — Dr. F. Heinrich, Hamburg: „*Beziehungen zwischen Kieselsäuredüngung, Ernteertrag und Phosphorsäureaufnahme.*“ — Dr. J. H. Hellmers, Berlin: „*Eine neue Bodenkarte Afrikas.*“ — Prof. Dr. Köttgen, Gießen: „*Über die Beeinflussung der Kinetik des Stickstoffs im Boden durch verschiedene Phosphatdünger in einfacher und doppelter Gabe.*“ — Dr. C. Pfaff, Limburgerhof: „*Neuere Untersuchungen über die Abhängigkeit des Vitamingehaltes der höheren Pflanzen von ihrer Ernährung.*“ — Doz. Dr. E. Rauterberg, Berlin: „*Der α -Aminosäuregehalt in verschieden ernährten Pflanzen.*“ — Dr. H. Roth, Limburgerhof: „*Über neue chemische Bestimmungsmethoden von Qualitätsfaktoren.*“ — R. Siebert, Hohenheim: „*Stoffwechselversuche mit Ameisensäure an Kleintieren.*“ — Dr. O. Siegel, Hohenheim: „*Die Erkennung und Bewertung von Humusstoffen im lagernden Stalldünger.*“ — Dr. Schachtschabel, Jena: „*Physikalisch-chemische Methoden zur Trennung der Sorptionsträger des Bodens.*“ — Prof. Dr. K. Scharrer, Gießen: „*Der Einfluß der Düngung auf die Qualität der Eiweiß- und Fettpflanzen.*“ — Prof. Dr. F. Scheffer, Jena: „*Hygroskopizität und Sorptionsvermögen organischer Stoffe des Bodens.*“ — Dr. W. Schropp, Freising: „*Bor und Leguminosen.*“ — Prof. Dr. W. Wöhlbier, Hohenheim: „*Mineralsäuren und organische Säuren als Sicherungszusätze bei der Gärfutterbereitung.*“