

zinische Chemie) nimmt sie fernerhin ihren Entwicklungsweg, der die Erhaltung und Wiederherstellung der menschlichen Gesundheit zum Endziel hat. Das 19. Jahrhundert erschließt in dem Salpeter des Schießpulvers neben der zerstörenden noch die aufbauende Potenz: es ist einer der segensreichsten Eingriffe der Chemie in die Weltgeschichte, als *Justus Liebig* (1840) in dem Salpeter einen naturnotwendigen Nährstoff der Pflanzen erkennt, die Lehre von der künstlichen Düngung der Ackerböden schafft und dadurch die Versorgung der Menschheit mit Nahrung sicherstellt. Um die Wende des 19. Jahrhunderts mehrten sich die Anzeichen für eine baldige Erschöpfung des natürlichen Vorkommens des Chilesalpeters, damit rückt aber eine Weltkatastrophe für Volksernährung und für die Industrie in die Nähe. Und wiederum ist es eine von deutschen Chemikern vollbrachte Tat von weltgeschichtlicher Bedeutung, als (um 1912) die technische Synthese des Ammoniaks (*Haber-Bosch-Mittasch*) und der Salpetersäure (*Wilh. Ostwald*) verwirklicht und die Welt der Sorge um die Stickstoffvorräte für immer enthoben wird. Inzwischen hat die Motorisierung der Welt eine ungeahnte Ausdehnung und Bedeutung für Frieden und Krieg gewonnen, schon werden Stimmen laut, daß die Vorräte des zum Betriebe der Motoren notwendigen Erdöls nach einigen Jahrzehnten erschöpft sein dürften, — und wie ein naturgesetzliches Geschehen dünkt es uns, daß wiederum deutsches chemisches Schöpfungstalent in der „Verflüssigung der Kohle“ ein künstliches Erdöl als Treibstoff technisch darstellen kann (*F. Bergius, Fr. Fischer*). Die Chemie hat die Weltgeschichte gelenkt, sie empfing und empfängt aber auch von der Weltgeschichte ihre Zielsetzung und meistert immer gewaltigere Aufgaben; als deutsche Chemie wird sie auch in der Gegenwart Dienerin an der Gesamtheit des eigenen Volkes sein.

Prof. Dr. W. Geilmann, Hannover: „*Chemie und deutsche Vorgeschichte*.“

An Hand von Lichtbildern soll gezeigt werden, wie durch gemeinsame Arbeit des Chemikers und Vorgeschichtsforschers Erkenntnisse über das Wissen und Können unserer Vorfahren gewonnen werden können, die sonst nicht möglich sind.

Eine eingehende chemische Untersuchung vorgeschichtlicher Fundstücke, bei der vor allem die Nebenbestandteile berücksichtigt werden, vermag oft Auskunft zu geben über Einzelheiten der Herstellung der Stücke, die Zusammengehörigkeit verschiedener Proben und, in besonders günstigen Fällen, auch über die Herkunft der Rohstoffe, alles Fragen, die oft von größter kulturgeschichtlicher Bedeutung sind. Einige Gläser, Bronzen und Goldfunde werden als Beispiele angeführt. Die mikrochemische Untersuchung geringer, den Fundstücken anhaftender Reste ist oft die Grundlage für die naturgetreue Rekonstruktion eines Stückes. So wird gezeigt, daß die Patina der Griffe von Schwertern und Dolchen oft erhebliche Phosphatmengen führt und diese Griffe daher aus Knochen oder Hirschhorn sein mußten, ebenso wie Einlagen auf manchen Bronzegriffen. Weitgehend zerstörte Einlagen in Schmuckstücken, wie Ringen, Fibeln und Anhängern, konnten sicher erkannt und materialecht wiederhergestellt werden. Untersuchungen der Patina von Bronzen zeigen den Fortschritt der Verwitterung des Metalles zur reinen Zinnsäure, wobei merkwürdigerweise die ursprüngliche Form des Stückes mit allen Einzelheiten erhalten bleiben kann. Den Verlauf

dieses Vorganges zeigen ebenfalls mit aller Deutlichkeit die Nebenbestandteile. Die chemische und optische Untersuchung von Sonderlegierungen, z. B. für Spiegel, ergibt, daß bereits in früher Zeit eingehende Kenntnisse auf dem Gebiete der Metallkunde vorhanden waren. Endlich werden kurz einige Fragen berührt, zu deren Klärung der Chemiker vorteilhaft mitwirken kann; es wird hingewiesen auf die Schwierigkeiten der Arbeit und auf die hohen Anforderungen, die zu stellen sind. An einigen praktischen Beispielen wird gezeigt, wie vorsichtig die Deutung der Untersuchungsergebnisse zu erfolgen hat, um schwerwiegende Irrtümer zu vermeiden.

Dr. M. Pflücke, Potsdam: „*Zur Frage der Sammlung historischer Dokumente auf dem Gebiet der Geschichte der Chemie*.“

Vortr. hat bereits auf dem vorigen Reichstreffen der Deutschen Chemiker in München in der „Fachgruppe für Geschichte der Chemie“ zu dieser Frage gesprochen und Vorschläge zur Sammlung wichtiger chemie-historischer Dokumente gemacht¹⁾. Diese Aufforderung hat Widerhall in den weitesten Kreisen gefunden; so hat die Sammlungsstelle bei der Deutschen Chemischen Gesellschaft die Freude gehabt, mehrere wichtige Dokumente geschenkt zu erhalten, im besonderen von Frau *Pauline Eckhardt*, Nürnberg, sehr wertvolle persönliche Erinnerungen und schriftliche Dokumente (Testament usw.) *Friedrich Wöhler* betreffend, und von Dr. *Lepsius*, Berlin. Weitere Geschenke in dieser Hinsicht stehen in Aussicht.

Vortr. richtet noch einmal einen dringenden Appell an alle interessierten Kreise, solch wichtiges Quellenmaterial zentralen Sammlungsstellen zuzuleiten, damit nicht die Gefahr besteht, daß künftigen Geschlechtern diese wichtigen historischen Unterlagen verlorengehen, eine Gefahr, die bei Dokumenten, die sich in Haus- und Familienarchiven befinden, sehr groß ist. Nochmals wird auf die Bedeutung einer engen Zusammenarbeit aller in Deutschland bestehenden historischen Sammelstellen hingewiesen. Auch die Herausgabe einer Monographie, die alle historischen, in Deutschland befindlichen Dokumente bedeutender Chemiker verzeichnet, ein Nachschlagewerk, das den Geschichtsforscher mühelos zu den vorliegenden Quellen führt, wird als dringend erwünscht vorgeschlagen.

Aussprache:

Foerst, Berlin: Im Auftrag von Dr. *Pietsch*, Berlin, dem Hauptredakteur des *Gmelin-Handbuchs*, wird folgendes bekanntgegeben: Im Rahmen seiner Tätigkeit als Hauptredakteur des *Gmelin* ist Dr. *Pietsch* mit dem Aufbau einer erschöpfenden Zentralkartei für das Gesamtgebiet der Geschichte der Chemie beschäftigt. Diese Kartei wird stofflich sowohl die anorganische als auch organische Chemie umfassen. Durch weitgehende sachliche Unterteilung soll die Möglichkeit geschaffen werden, leicht an die verschiedensten Fragestellungen heranzuführen. Eine zeitliche Begrenzung der Kartei ist grundsätzlich nicht vorgesehen. Der Sachkartei geht eine Autorenkartei parallel. Die Kartei, die bis jetzt einige tausend Karten umfaßt, soll in etwa zwei Jahren fertiggestellt sein. Spezialkarteien, die anderswo bestehen, werden auf Grund von besonderen Vereinbarungen mit in diese Zentralkartei einbezogen werden können. — Im Jahre 1938, zum 150. Geburtstag *Gmelins*, wird anlässlich einer Gedächtnisfeier eine biographische Arbeit über *Leopold Gmelin* herausgebracht werden. Diese Arbeiten werden durch das besondere Verständnis der Mitglieder des *Gmelinschen* Familienverbandes gefördert.

¹⁾ Vgl. diese Ztschr. 49, 561 [1936].

VII. Fachgebiet Photochemie und Photographische Chemie.

(Fachgruppe des VDCh.)

Sitzung am 9. Juli 1937.

Vorsitzender: Dr. K. Kieser, Beuel a. Rh.

Prof. Dr. K. Schaum, Gießen: „*Über registrierende Spektrophotometrie*.“

Zur Messung der Emission und Absorption verwendet man in den verschiedenen Spektralgebieten meist verschiedene Methoden und Geräte: Im Ultrarot energetische (Thermosäule, Bolometer u. a.), im Sichtbaren visuelle, im Ultraviolett photographische oder photoelektrische. Es wäre sehr zu be-

grüßen, wenn die optische Industrie einen Apparat für einheitliche objektive Messung im Gesamtspektrum konstruieren würde, der die photographische Registrierung spektraler Energieverteilung vom äußersten Ultrarot bis zum kurzwelligen Ultraviolett ermöglichte. Da als dispergierende Systeme Drahtgitter, Alkalihalid-, Glas-, Quarz-, Fluorit- o. a. Prismen, als abbildende Systeme besonders Metall-Hohlspiegel in Frage kommen, würde der chemischen Industrie die Aufgabe der Erzeugung möglichst großer Kristalle, z. B. von KCl, KBr usw., der Auffindung bestgeeigneter Spiegelmetalle u. ähnl. gestellt. Der physikalischen Technik würde es obliegen, die Leistungs-

fähigkeit hochempfindlicher Thermolemente und Galvanometer sowie lichtstarker Spektraloptik so auszugestalten, daß sich die Dispersion des Gerätes im Vergleich zu der bisher meist verwendeten ganz erheblich steigern ließe. Gegenüber naheliegenden Bedenken, registrierende Spektralphotometer würden zu hohe Anforderungen hinsichtlich Beschaffungskosten und Handhabung stellen, verweist Vortr. an Hand von Apparatezeichnungen und graphischen Darstellungen von Messungsergebnissen darauf, daß er gemeinsam mit K. Liese und E. Trabert aus einfachen Hilfsmitteln ein Gerät zusammenstellen konnte, das z. B. die Aufnahme der spektralen Absorptionskurve im nahen Ultrarot bei kleinem Arbeits- und Zeitaufwand mit einer der verwendeten Dispersion entsprechenden Genauigkeit einwandfrei ermöglichte.

Dr. Lüpke-Cramer, Jena: „Über schutzkolloidfreie Halogensilberschichten.“

Nach G. Ollendorf u. R. Rhodius¹⁾ kann man schutzkolloidfreie Schichten herstellen, indem man die Bromsilbersole mit einem sehr großen Überschuß von Bromionen herstellt, die man innerhalb etwa 20 h auf Glasplatten sich absetzen läßt, die mit einem Kautschukunterguß versehen sind und mit einem Entwickler sehr geringen Reduktionspotentials schleierfrei hervorgerufen werden können. Entgegen der Ansicht, daß die Desensibilisierung nicht auf einer oxydativen Gegenwirkung der Farbstoffe gegen die Keimbildung beruhe, sondern auf einer Wirkung auf die sensibilisierenden Bildträger, hat Vortr. an solchen Platten festgestellt, daß eine ganze Reihe von desensibilisierenden Farbstoffen auch das bindemittelfreie Bromsilber desensibilisiert. Daß andere Desensibilisatoren hier versagen, hat offenbar seinen Grund darin, daß ihre oxydative Wirkung geringer ist und daß sie daher zwar wohl das infolge des Schutzkolloides Gelatine entstehende hochdisperse Silber im Entstehungszustande, nicht aber mehr das gröbere bei Abwesenheit des Schutzkolloids entstehende Silber angreifen können.

Die bindemittelfreien Bromsilberplatten sind außerordentlich wenig empfindlich, in erster Linie deshalb, weil sie keine Reifungskeime enthalten. Die Empfindlichkeit wird gesteigert, wenn man die Schicht mit Wasser oder Lösungen von Kolloiden, wie Gelatine, Eiweiß und Pepton behandelt, die aber nachweislich nicht etwa als Bromacceptoren während der Belichtung wirken, sondern den Entwicklungsprozeß beeinflussen, indem anstatt des grauweißen Silberniederschlags das höher disperse dunkle Silber entsteht. Im Gegensatz zu den üblichen Bromsilberemulsionen nimmt die Empfindlichkeit der bindemittelfreien Schichten mit steigender Korngröße nicht zu, sondern sie wird geringer.

Es gelang dem Vortr. auch, entwickelbare Bilder auf bindemittelfreiem Jodsilber herzustellen. Bei diesen Jodsilberschichten geht die an sich schon geringe Empfindlichkeit praktisch ganz verloren, wenn die getrocknete Platte einige Tage lang lagert. Es handelt sich hier offenbar um die von vielen Gallertkolloiden (Stärke, Agar, Kieselsäure, Kautschuk usw.) bekannte sog. Synäresis, die auf einer Kontraktion des Gefüges beruht und die beim Jodsilber vermieden werden kann, wenn man ihr durch Zusatz eines chemisch und photochemisch indifferenten Kristalloides wie Zucker, Glycerin oder Neutralsalzen vor dem Eintrocknen entgegenarbeitet. Besonders bemerkenswert ist in dieser Beziehung auch eine Jodsilberschicht mit einem Gehalt an Thalliumjodür.

Bindemittelfreies Chlorsilber läßt sich mit einer Lösung von Metol (ohne weitere Zusätze) schleierfrei entwickeln. Es zeigt sich hier auch die aus andern Untersuchungen des Vortr. bekannte Wirkung einer hydrolytischen Spaltung des Metols in Base und Säure darin, daß eine 1%ige Lösung weniger energisch reduziert als eine weiter auf das 10fache verdünnte Lösung.

Dr. H. Holch, Solln/München: „Versuche mit Photogelatine als Schutzkolloid.“

Die Gelatine hat bei der Herstellung der photographischen Schichten des Handels eine große Zahl von Aufgaben zu erfüllen. Eine der wichtigsten ist die, das Halogensilber in hoher Konzentration in feindisperser Verteilung zu halten. Für viele Eigenschaften der Gelatinen besitzen wir Untersuchungs-

methoden, aber über diese sog. Schutzwirkung der Gelatinen gegenüber dem Halogensilber ist bisher wenig bekanntgeworden. Der Grund dafür ist wohl, daß die Gelatinen in der Emulsionsbereitung in der großen Mehrzahl der Fälle allen Ansprüchen hinsichtlich Schutzwirkung genügen. Das schließt jedoch keineswegs aus, daß große Unterschiede vorhanden sind, die durch einfache Versuche sichtbar gemacht werden können. Läßt man z. B. Silberbromid in geringer Konzentration ($\frac{1}{8}$ Milliäquivalent je Liter) in 1%iger Gelatinelösung entstehen und digeriert diese Suspension bei 50°, so nimmt die Trübung im Lauf der Zeit durch Vergrößerung der Teilchen mehr oder weniger zu, je nach der im Ansatz verwendeten Gelatine. Hier müssen wir jedoch sofort unterscheiden zwischen einer Trübungsänderung, die durch die Ausflockung und Zusammenballung des Halogensilbers durch Elektrolyte hervorgerufen wird, und einer solchen, die ihre Ursache in der Ostwald-Reifung und der damit verbundenen Vergrößerung von einzelnen Körnern haben kann. Beide Erscheinungen werden in vielen Fällen kaum zu trennen sein; will man daher ein möglichst eindeutiges Bild der Wirkung der Gelatine bei der Ostwald-Reifung gewinnen, so hat man auf niedrige Elektrolytkonzentration zu achten. Ein Bild der Schutzwirkung der Gelatine bei Elektrolytflockung wird erhalten, wenn man zu den Solen größere Mengen (50 Milliäquivalente) Neutralsalze zugibt und jetzt die Trübungsänderung verfolgt. Solche Versuche haben gezeigt, daß sowohl im elektrolytarmen wie im -reichen Medium in Abhängigkeit von der angewandten Gelatine alle Möglichkeiten vorkommen von dem einen Grenzfall: Die Trübung bleibt lange Zeit vollkommen gleich, bis zu dem anderen: Die Trübung steigt rasch auf das 20- und sogar 30fache ihres Anfangswertes.

Beziehungen zwischen den Trübungsänderungen mit und ohne Elektrolytzusatz scheinen nicht zu bestehen, ebenso wenig konnte bis jetzt ein Zusammenhang mit anderen Eigenschaften der Gelatine, z. B. ihrer Viskosität, gefunden werden. Die Trübungen selbst haben wir in einem abgeänderten Leitz-Nephelometer mit einer Standardtrübung verglichen. Es muß hier jedoch betont werden, daß solche Messungen mehr qualitativer Art sind, da die Korngrößenverteilung der Suspension ja nicht bekannt ist und sich außerdem dauernd ändert.

Prof. Dr. J. Eggert, Leipzig: „Feinkornemulsionen und Feinkornentwicklung.“

Die lichtempfindliche Schicht photographischer Platten und Filme besteht aus Silberbromidkörnern, die in Gelatine eingebettet sind. Die Größe dieser Körner kann durch das Herstellungsverfahren in weiten Grenzen verändert werden. Die Körner einer einzelnen Schicht sind nicht alle gleich groß, sondern ihre Größe schwankt in gewissen Grenzen um einen Mittelwert. Mit der Korngröße ändert sich die Empfindlichkeit der Schichten, und zwar gilt in großen Zügen die Regel: Je größer das Korn, desto höher die Empfindlichkeit. Doch gilt diese Regel nicht ohne Ausnahmen. So gibt es insbes. auch grobkörnige Schichten, die sehr unempfindlich sind. In letzter Zeit sind beträchtliche Fortschritte erzielt worden insofern, als sehr feinkörnige Schichten mit recht hoher Empfindlichkeit erzeugt worden sind.

Für die Praxis, d. h. für die Vergrößerungsfähigkeit von Negativschichten, spielt jedoch nicht allein die Größe des ursprünglichen Bromsilberkorns eine Rolle, sondern auch eine Reihe anderer Umstände. So kann man z. B. mit verschiedenen Entwicklern ein und dasselbe Bromsilberkorn in Silberkörner verschiedener Größe verwandeln. Ferner ist die Körnigkeit einer Schicht von der Dauer der Entwicklung abhängig. Schließlich kann auch ein und dasselbe Negativ Positive verschiedener Körnigkeit ergeben, je nachdem, ob die Vergrößerung auf weichem oder hartem Papier, mit einem Vergrößerungsapparat, der mit Kondensor ausgerüstet ist, oder mit einem Vergrößerungsapparat ohne Kondensor erfolgt.

Der Vortrag beschränkt sich auf die Betrachtung der Körnigkeit des Negativs, d. h. auf den Einfluß der Silberkorngröße und der Entwicklung. Hierzu ist es notwendig, einzugehen 1. auf die Empfindlichkeit (Messung nach dem DIN-Verfahren), 2. die Schwärzungskurve (Gammawert) und 3. auf das Verfahren zur Messung der Körnigkeit (Callier-Effekt). Unter diesen Gesichtspunkten werden einige neue photographische Schichten des Handels sowie verschiedene, zurzeit gebräuchliche Entwickler betrachtet.

¹⁾ Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 85, 81 [1936].

Prof. Dr.-Ing. H. Frieser, Dresden: „Mikrokinematographische Untersuchungen über die direkte Schwärzung und Entwicklung von Bromsilberkristallen.“

Der Vorgang der direkten Schwärzung und Entwicklung von Bromsilberkristallen wurde schon vielfach durch mikrographische Reihenaufnahmen in verschiedenen Stadien untersucht. Eine solche Untersuchung muß aber lückenhaft bleiben, da bloß eine geringe Anzahl von Einzelzuständen photographiert wird, während die Zwischenstadien unbeobachtet bleiben. Die Erfassung auch dieser Zwischenstadien gelingt nur durch mikrokinematographische Aufnahmen. Dadurch wird ein anschauliches Bild des Schwärzungs- bzw. Entwicklungsverlaufes gewonnen.

Die Untersuchung der direkten Schwärzung erstreckte sich vor allem auf bindemittelfreie Bromsilberkristalle, die aus ammoniakalischen Lösungen hergestellt wurden. Dabei zeigt

sich die bekannte Erscheinung, daß die Silberausscheidung von diskreten Stellen des Kristalles ausgeht. Bei Gegenwart von chemischen Sensibilisatoren (Natriumnitrit) tritt Silberausscheidung über den ganzen Kristall fast gleichzeitig und in feinsten Verteilung ein.

Die Wirkung der Entwicklung wurde bei bindemittelfreien Kristallen und bei Gegenwart von in Gelatine gefällten Bromsilberkristallen untersucht. Auch hier zeigt sich, daß die Silberausscheidung von bestimmten Stellen ausgeht und zuletzt zu einer vollständigen Zerstörung des Kristalles führt. Die Art der Silberausscheidung wurde bei verschiedenen Entwicklern und bei Kristallen mit und ohne Jodsilbergehalt geprüft.

Der Vortrag von Dr. C. A. Schleußner, Frankfurt (Main): „Vergleichsprüfung von Röntgenfilmen“, mußte wegen Zeitmangel ausfallen.

VIII. Fachgebiet Brennstoff- und Mineralölchemie*).

(Fachgruppe des VDCh.)

Sitzung am 9. Juli 1937.

Vorsitzender: Dr. Bube, Halle.

Prof. Dr.-Ing. F. Heidebroek, Dresden: „Maschinentechnische Ansprüche an Schmieröle und Schmierfette.“

Es werden die wesentlichsten Grundlagen der hydrodynamischen Schmiertheorie in gemeinverständlicher Form zusammengefaßt und daraus die sog. „Tragfähigkeits-Faktoren“ herausgehoben, die für die Wirksamkeit einer Schmierung zunächst bei voller Flüssigkeitsreibung maßgebend sind. Daraus läßt sich erkennen, daß nicht allein die Zähigkeit der Schmierstoffe maßgebend ist, sondern ihre Kombination mit den anderen Faktoren: Zapfengeschwindigkeit, Lagerspiel, Schmierungsverhältnis usw. Die Bedeutung des engsten Spaltes für die Betriebssicherheit und den Öldruck wird eingehend begründet und auf die verschiedene Verlagerung des Zapfens gegenüber dem Lagerspiel hingewiesen.

Das Wesen der sog. „Grenzreibung“, d. h. des Schmierzustandes bei hoher Belastung, engstem Spalt und kleiner Gleitgeschwindigkeit wird erörtert und auf die Bedeutung der Feinstbearbeitung der Oberflächen aufmerksam gemacht.

Unter Beachtung dieser Grundgesetze wird festgestellt, daß bei richtiger Kombination der Tragfähigkeitsfaktoren mit jeder chemisch geeigneten, benetzenden Flüssigkeit geschmiert werden kann, insbes. aber mit leichten Spindelölen. Dies gilt besonders für Lagerschalen aus Kunstharzpreßstoffen (Phenoplaste), aber auch für alle geschmierten Wälzkörper (Wälzlager, Zahnflanken usw.).

Aussprache:

Baum, Essen, meint, entgegen der Ansicht des Vortr., daß die Kunstharzlager sehr porös sind und das Öl aus den Emulsionen in ihrem Gefüge aufnehmen und damit die Emulsionen zersetzen. Nach unseren Erfahrungen verlangen Kunstharzlager wasserabstoßende Öle und Fette. — Auf die Anfrage von Bube, Halle, ob bereits praktisch technische Untersuchungen über das Verhalten der Ölmoleküle bei Emulsionen, ihre Kühlungseffekte usw. vorliegen, und die Bemerkung von Baum, Essen, daß er mit schwach alkalischen Emulsionen auch bei Kunstharzlager gute Erfahrungen gemacht habe, erklärt Vortr., daß er zu den einschlägigen sehr schwierigen physikalischen Vorgängen nicht Stellung nehmen könne; er bäte um Überweisung geeigneter Proben, um damit praktische Lagerversuche anstellen zu können.

Dr.-Ing. H. Zorn, Ludwigshafen: „Über die Forschungsaufgaben auf dem Gebiete der Beziehungen zwischen Schmieröl-eigenschaften und chemischer Konstitution.“

Alle Vorstellungen, die wir uns vom Bau natürlicher Schmierölkohlenwasserstoffe machen, beruhen auf Analogieschlüssen, welche von der uns besser bekannten chemischen Zusammensetzung der niedermolekularen Kohlenwasserstoffe der Benzinfraction herrühren. Wohl haben die bisherigen Forschungsergebnisse für die Erdölindustrie ausgereicht, um das Erdöl so zu zerlegen, daß jedem Verwendungsgebiet der

jeweils am besten geeignete Bestandteil des Erdöls in der am besten geeigneten Form zugeführt werden konnte. Dieser Entwicklung ist aber eine Grenze gesetzt durch die von der Natur gegebene chemische Zusammensetzung des Erdöls, zuerst sichtbar gemacht durch die Notwendigkeit der Anwendung von Antiklopfmitteln. Mit der Verwendung von Iso-Oktan als Treibstoff wurde von der Industrie ein neuer Weg beschritten, der über das, was das Naturprodukt zu leisten vermag, hinausführte. Die Verwendung synthetischer Substanzen war angebahnt worden durch die Entwicklung des katalytischen Druckhydrierungsverfahrens der I. G., bei dem durch strukturelle Veränderung der Moleküle der natürlichen Ausgangsstoffe Kohle und Erdöl eine Verbesserung in der Anpassung aller Kohlenwasserstofföle an ihre besonderen Verwendungsgebiete erreicht werden konnte. Das Beschreiten dieses Weges der Synthese, im besonderen auf dem Schmierölgebiet, ist nun aber abhängig von der Erfüllung zweier Voraussetzungen: einmal müssen die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und Schmieröl-eigenschaften erforscht sein und zum anderen müssen die chemischen Vorgänge, welche sich in den verschiedenen Anwendungsgebieten vollziehen, untersucht und erkannt sein. In dem Maße, wie die wissenschaftliche Forschung in beiden Richtungen gleichmäßig voranschreitet, wird der technische Erfolg sich einstellen. Vortr. schilderte dann im einzelnen den Stand unseres Wissens von den Beziehungen der Schmieröl-eigenschaften zur chemischen Konstitution synthetischer hochmolekularer Kohlenwasserstoffe und wies auf diejenigen Probleme hin, deren Lösung eine wertvolle Hilfe für die Erreichung weiterer technischer Fortschritte sein würde. Vortr. richtete anschließend eine Mahnung an die Vertreter der deutschen chemischen Wissenschaft, das Gebiet der Chemie der hochmolekularen Kohlenwasserstoffe von Schmierölcharakter nicht zu vernachlässigen, sondern weiter auszubauen. Er wies darauf hin, daß es eine Pflicht der sich der Lebensgemeinschaft des Volkes verbunden wissenden Industrie sei, auf das Vorhandensein und auf die Bedeutung wichtiger Probleme hinzuweisen, um so ihr Teil dazu beizutragen, daß die für die gegenwärtige Zeit so notwendige innige Zusammenarbeit von Forschung und Technik gewährleistet werde.

Dipl.-Ing. H. Wenzel, Berlin: „Über die motorische Beständigkeitsprüfung von Schmierölen.“

Es wird ein Prüfverfahren beschrieben, welches gestattet, die Neigung der Öle zum Kolbenringverkleben zu beurteilen. Ein kleiner luftgekühlter 4-Takt-Einzyliermotor läuft unter stark erhöhten Betriebstemperaturen, derart, daß sich für jedes Flugmotorenöl eine bestimmte Laufzeit bis zum Leistungsabfall infolge Verklebens der Kolbenringe oder Nachlassens der Schmierfähigkeit ergibt.

Nachdem in Vorversuchen die geeigneten Kolben und Kolbenringspiele bestimmt wurden, sind die Einflüsse der verschiedenen Betriebsbedingungen auf das Ergebnis beobachtet worden. Abgesehen von dem naturgemäß sehr starken Einfluß der Zylinderwandtemperatur machte sich auch die Temperatur des Öles in der Kurbelwanne im Ergebnis stark bemerkbar; demgegenüber ist die Änderung der Laufzeit