

der heutige Stand der Technik und neue wissenschaftliche Erkenntnisse erforderlich machten. Die Abbildungen sind durch Schematisierung verbessert und fast auf die doppelte Anzahl vermehrt. — Nach dem Erfolg der ersten Auflage bedarf die Neuauflage keiner besonderen Empfehlung mehr, Leberles „Bierbrauerei“ wird über die eigentliche Bestimmung als Leitfaden für ein Fachstudium hinaus auch jedem Brauereipraktiker ein unentbehrlicher Ratgeber sein. Der Verlag F. Enke hat das Werk gut ausgestattet, leider ist der Preis reichlich hoch.

H. Bausch. [BB. 113.]

**Die chemische Betriebskontrolle in der Zellstoff- und Papierindustrie.** Von Prof. C. G. Schwalbe und Dr. R. Sieber. 3. Aufl. Verlag J. Springer, Berlin 1931. Preis geb. RM. 33,—.

Es ist noch nicht so lange her, daß die ganze chemische Betriebskontrolle in der Cellulose- und Papierindustrie sich auf einige wenige ganz einfache Operationen beschränkte, die vielfach von einem Laboranten oder einem angelernten Arbeiter ausgeführt werden konnten. In den letzten 15 bis 20 Jahren ist nun eine Wandlung eingetreten. Man hat allmählich eingesehen, daß es sich lohnt, den Betrieb von geschulten Chemikern genau überwachen zu lassen. Schwalbe und Sieber gehören in erster Linie zu denjenigen, die für diese Entwicklung gearbeitet haben. Im Laufe der Zeit ist eine große Anzahl Prüfungsmethoden für die Rohstoffe und die Fertigfabrikate sowie für die Kontrolle in dem laufenden Betriebe entstanden. Diese Methoden sind in den vielen Fachzeitschriften publiziert worden und oft schwer zugänglich. Die erste Auflage des Werkes von Schwalbe und Sieber, welche vor etwa 12 Jahren erschien, wurde deshalb lebhaft begrüßt. Bald war eine zweite Auflage notwendig, und nun liegt schon die dritte vor. Wenn man den Umfang der ersten Auflage mit dem der soeben erschienenen vergleicht, erhält man einen deutlichen Eindruck von der raschen Entwicklung auf diesem Gebiet. Es war natürlich nicht immer möglich, eine streng kritische Sichtung der vielen Methoden vorzunehmen, da vergleichende Untersuchungen in genügendem Umfang nicht ausgeführt worden sind. Es ist überflüssig, das Werk zu empfehlen, da das Buch von Schwalbe und Sieber in Fachkreisen so bekannt und anerkannt ist. Man kann praktisch ohne dieses Buch nicht mehr auskommen. Druck sowie Ausstattung sind, wie in der vorhergehenden Auflage, vorzüglich. Erik Hägglund. [BB. 101.]

**Erdöl und verwandte Stoffe.** Von R. Koetschau. Verlag von Th. Steinkopff 1930. Preis RM. 8,—.

Es war ein außerordentlich glücklicher Gedanke, den Beitrag, den der durch eigene Arbeiten auf dem Gebiet der Kohlenwasserstoffe und speziell des Erdöls bekannte Verf. für das „Handbuch der Mineralchemie“ von Doelter-Leitmeier geliefert hatte, als Sondermonographie erscheinen zu lassen. Wohl beginnt seit kurzem das Engler-Höfersche Standard-Werk über das Erdöl in einer Neuauflage zu erscheinen, aber bis zu seinem Abschluß dürfte noch eine gewisse Zeit vergehen, und der von Jahr zu Jahr zunehmende Kreis von technisch und wissenschaftlich auf dem Gebiete des Erdöls arbeitender Chemiker wird es daher dankbar begrüßen, wenn ihm auf rund 150 Seiten eine Schilderung des Wesentlichen gegeben wird, was bis in die allerneueste Zeit hinein im Bereiche des Erdöls ermittelt worden ist. — Das Studium der auf das Erdöl bezüglichen Fragen ist zunächst dadurch sehr erschwert, daß die Arbeiten, die sie betreffen, sich auf eine sehr große Anzahl von Zeitschriften verteilen und die meisten von diesen wiederum im Auslande (Amerika, Rußland, Japan) erscheinen; es ist ein großes Verdienst des Verf., diese weit zerstreuten Quellen sehr vollständig zitiert zu haben. Die zweite Schwierigkeit, die dem Studium des Erdöls wie allen noch wenig untersuchten Gegenständen anhaftet, sind die vielfachen Widersprüche in Einzelheiten und Unklarheiten in allgemeineren Fragen, z. B. in bezug auf die Entstehung des Erdöls. Der Verf. nimmt hier eine neutrale Stellung ein und begnügt sich damit, in knapper Form den Kernpunkt der Ansichten wiederzugeben, ein Standpunkt, der heute wohl als der richtigste erscheint. Im übrigen umfaßt der Inhalt des kleinen Werkes im ersten allgemeinen Abschnitt die Terminologie, Literatur und Geologie des Erdöls, im zweiten die Beschreibung der verschiedenen Erdölsorten und verwandter Stoffe, im dritten die Physik und Chemie des Erdöls. Es ist selbstverständlich, daß dieser Abschnitt für den Chemiker

das meiste Interesse bietet: sein aufmerksames Studium läßt deutlich die vielen in der Chemie des Erdöls noch vorhandenen Unsicherheiten erkennen, zeigt aber zugleich, wie mannigfaltig die hier experimentell noch in Angriff zu nehmenden Probleme sind. So dürfte das Buch manche Anregungen für das weitere Arbeiten auf diesem Gebiet geben. J. v. Braun. [BB. 173.]

## VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

### R. Lüders †

Am 12. Januar d. J. verstarb plötzlich infolge eines Herzschlages Dr. phil. Richard Lüders im Alter von 72 Jahren. Er war in Braunschweig geboren und studierte in Würzburg Chemie. Nach Abschluß des Studiums war er in verschiedenen Zweigen der chemischen Industrie tätig und wandte sich schließlich ganz der pharmazeutischen Chemie zu. Von seinem erfolgreichen Schaffen zeugen eine Anzahl von Patenten und eine große Zahl von Veröffentlichungen und anderen literarischen Arbeiten über Arzneimittelsynthesen und die pharmakologische Wirkung chemischer Verbindungen. Es entsprach Lüders Veranlassung, daß er sich immer mehr mit seinen Arbeiten aus den Laboratorien der Industrie zurückzog und schließlich ganz zum Privatgelehrten wurde, der seinen Beruf aus reiner Freude an ihm ausübte und ihn nie allein zum Broterwerb werden ließ.

Im Jahre 1916 gründete Dr. Lüders in Lichterfelde eine Chemieschule, die sich aus kleinen Anfängen stattdessen entwickelte und 1927 um eine zweite Abteilung vergrößert werden konnte, die staatlich anerkannte Lehranstalt für technische Assistentinnen an medizinischen Instituten. Diesem seinem Werk hat der Verstorbene in den letzten 15 Jahren seines Lebens seine ganze Arbeitskraft gewidmet, und alle Mühen und Sorgen, die mit der Leitung seiner Schule verbunden waren, vermochten es nicht, seine Elastizität zu mindern. Seine Schülerinnen und Mitarbeiter werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren, das nicht zuletzt in der Erhaltung seiner Schule seinen Ausdruck finden wird. Dr. W. Loerpabel.

### AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

**Bezirksverein Hannover.** Sitzung vom 3. November 1931, gemeinsam mit der Pharmazeutischen Gesellschaft. Anwesend: 90 Mitglieder und Gäste.

Prof. Dr. Handovsky, Göttingen: „Heilmittel gegen Darm- und Nierenkrankheiten.“ —

Sitzung vom 24. November 1931 im Institut für anorganische Chemie der Technischen Hochschule. Anwesend: Etwa 65 Mitglieder und Gäste. — Geschäftliche Sitzung: Vorstandswahlen.

Dr. W. Dirscherl: „Chemie des Insulins.“

Das wirksamste haltbare Insulinpräparat ist das zuerst von J. J. Abel dargestellte kristallisierte Insulin. Grundsätzlich gelingt es, wenn auch nicht immer, nach der Methode von Dingemans wirksamere Präparate von geringerer Haltbarkeit zu bereiten; andererseits gibt es amorphe Insulinpräparate von derselben Stärke wie das kristallisierte Insulin, die aber nicht zur Kristallisation zu bringen sind. Aus diesen und anderen Tatsachen geht hervor, daß die Insulinmoleküle bei gleicher Wirksamkeit nicht in allen Einzelheiten miteinander übereinstimmen müssen; die Eiweißketten können vielmehr gewisse Unterschiede aufweisen, ohne daß die physiologische Wirksamkeit sehr beeinträchtigt wird. Baut man aber die Ketten ab mit Hilfe von proteolytischen Fermenten (Pepsin, Trypsin-Kinase, Papain, Kathepsin), so geht die Wirksamkeit verloren. Bei Ausbleiben von Hydrolyse (mit Dipeptidase, Aminopolypeptidase, Trypsin) bleibt die Wirksamkeit erhalten. Inaktivierung findet bei diesen Versuchen also nur statt, wenn Hydrolyse eintritt. Da die Zerstörung der Wirksamkeit immer rascher vor sich geht als der Eiweißabbau, müssen die Bindungen, die von den verschiedenen Fermenten zuerst gelöst werden, für die Wirksamkeit des Insulins von besonderer Bedeutung sein. Vielleicht ist die Größe des Eiweißmoleküls wichtiger als seine Zusammensetzung. Wodurch unterscheidet sich aber das Eiweißmolekül des kristallisierten (und amorphen) Insulins von anderen unwirksamen Eiweißkörpern? Es ist noch eine charakteristische Gruppierung eingebaut, über die man bereits einiges sagen kann. Es haben sich (mindestens) 2 N-Gruppen nachweisen lassen, die bei der Behandlung des Insulins mit verdünntem Alkali als  $\text{NH}_2$  abgespalten werden, parallel der

Zerstörung der Wirksamkeit. Aus der Menge des frei werdenden Ammoniaks ergibt sich für das kristallisierte Insulin ein Molekulargewicht von mindestens etwa 20 000. Die Inaktivierung des Insulins durch Reduktion oder Oxydation läßt sich darauf zurückführen, daß eine dieser beiden alkaliempfindlichen Stickstoffgruppen in Mitleidenschaft gezogen wird, während die andere intakt bleibt und sich nach vollzogener Inaktivierung des Insulins mit Alkali noch nachweisen läßt. Die Veresterung mit Alkohol und Säure (nach Carr) oder mit Diazomethan ergibt, daß eine oder mehrere Carboxylgruppen an der Wirksamkeit beteiligt sind. Es gibt aber auch Reaktionen, bei denen die Wirksamkeit des Insulins zerstört wird, ohne daß die erwähnten Stickstoff- bzw. Carboxylgruppen angegriffen werden, z. B. die Einwirkung von Schwefelwasserstoff, die bei verschiedenem pH offenbar verschieden verläuft. Zur Aufklärung der Natur des Insulins sind noch viele Versuche notwendig, Versuche, die mit mannigfachen Schwierigkeiten zu kämpfen haben. (Nähere Einzelheiten der vorgetragenen Tatsachen und Ansichten siehe Freudenberg, Dirscherl und Mitarbeiter, Ztschr. physiol. Chem. 202, 116 [1931].)

**Bezirksverein Groß-Berlin und Mark.** Sitzung vom 9. November 1931, 20 Uhr, im Hofmannhaus. Vorsitzender: Dr. E. B. Auerbach. Schriftführer: Dr. A. Buß. — Teilnehmerzahl: mehr als 200.

Prof. Dr. O. Hahn, Direktor des Kaiser Wilhelm-Institutes für Chemie: „Einiges aus der angewandten Radiochemie“ (mit Lichtbildern).

Die radioaktiven Elemente unterscheiden sich von den gewöhnlichen chemischen Elementen durch ihren unter Emission korpuskularer Strahlen erfolgenden, von äußeren Bedingungen unabhängigen, freiwilligen Atomzerfall. Sie haben ihren Ursprung in den beiden Mutterelementen Uran und Thorium. Dabei ist das Uran selbst noch komplex und besteht aus dem eigentlichen Uran und (in kleinerer Menge) dem sog. Actinouran.

Vortr. erläutert nachstehende Tabelle A:

Tabelle A.

Uran-Radium-Familie	T	Strahl.	Actiniumfamilie	T	Strahl.	Thoriumfamilie	T	Strahl.
Uran I . . . . .	4,6 · 10 <sup>9</sup> a	α	Actino-Uran . . . . .	?	α	Thorium . . . . .	ca. 1,7 · 10 <sup>10</sup> a	α
Uran X <sub>1</sub> . . . . .	24 d	β	Uran Y . . . . .	25,5 h	β	Mesothor . . . . .	6,7 a	(β)
Uran X <sub>2</sub> . . . . .	1,15 m	βγ	Protactinium . . . . .	3,10 <sup>4</sup> a	α	Mesothor 2 . . . . .	6,2 h	βγ
Uran II . . . . .	ca. 10 <sup>8</sup> a	α	Actinium . . . . .	ca. 20 a	(β)	Radiothor . . . . .	1,9 a	α
Jonium . . . . .	ca. 10 <sup>8</sup> a	α	Radioactinium . . . . .	18,9 d	α	Thorium X . . . . .	3,64 d	α
Radium . . . . .	1600 a	α	Actinium X . . . . .	11,4 d	α	Thoriumeman. . . . .	54,5 s	α
Radiumemanation . . . . .	3,81 d	α	Actiniumeman. . . . .	3,9 s	α	Thorium A . . . . .	0,14 s	α
Radium A . . . . .	3 m	α	Actinium A . . . . .	0,002 s	α	Thorium B . . . . .	10,6 h	βγ
Radium B . . . . .	26,8 m	βγ	Actinium B . . . . .	36 m	βγ	Thorium C . . . . .	61 m	αβ
Radium C . . . . .	19,5 m	βγ	Actinium C . . . . .	2,15 m	αβ	Thorium C' . . . . .	3,2 m	βγ
Radium C' . . . . .	1,38 m	β	Actinium C' . . . . .	4,7 m	βγ	Thorium C'' . . . . .	10 <sup>11</sup> s?	α
Radium C'' . . . . .	ca. 10 <sup>8</sup> s	α	Actinium C' . . . . .	0,005 s	α	Thorium D (Blei) . . . . .		
Radium C . . . . .	25 a	β	Actinium C (Blei) . . . . .					
Radium E . . . . .	4,85 d	β						
Radium F (Polonium) . . . . .	140 d	α						
Radium G (Blei) . . . . .								

T Halbwertzeit, a Jahre, d Tage, h Stunden, m Minuten, s Sekunden.

Aus dem Uran entstehen die Glieder der Radiumreihe (Radium, Emanation, Polonium usw.); aus dem Actinouran die Glieder der Actiniumreihe, deren wichtigster Vertreter das von Hahn und Meitner entdeckte Protactinium ist. Das Protactinium steht im periodischen System an der Stelle 91, hat eine sehr lange Lebensdauer und läßt sich als einziges Radioelement außer dem Radium grammweise in reinem Zustande herstellen. Zur Thorreihe gehören das in Deutschland als Ersatz für das Radium technisch gewonnene Mesothor, das Radiothor u. a. m.

Die Bedeutung der radioaktiven Substanzen für die allgemeine Chemie beruht darauf, daß 10% aller unserer chemischen Elemente auch in Form kurzlebiger radioaktiver Formen dieser Grundstoffe existieren und in Gewichtsmengen nachweisbar und quantitativ studierbar sind, die weit jenseits normaler chemischer Nachweisbarkeit liegen, wie Tabelle B zeigt.

Durch die jedem Radioelement zugehörige spezifische Strahlung läßt sich diese Nachweisbarkeit unter Umständen bis zu den einzelnen Atomen hinunter verfolgen.

Tabelle B.

Element	radioaktive Atomart	Gewichtsmenge in mg	Element	radioaktive Atomart	Gewichtsmenge in mg
Thallium	Thorium C''	3,5 · 10 <sup>-10</sup>	Emanation	Thorium-Em.	1,1 · 10 <sup>-10</sup>
Blei	Radium B	3,1 · 10 <sup>-9</sup>	Radium	Radium-Em.	6,5 · 10 <sup>-7</sup>
	Thorium B	7,2 · 10 <sup>-8</sup>		Thorium X	6,2 · 10 <sup>-7</sup>
	Radium D	1,0 · 10 <sup>-3</sup>		Radium	0,1
	Radium C	2,2 · 10 <sup>-9</sup>		Mesothor 2	4,5 · 10 <sup>-8</sup>
Wismut	Thorium C	6,9 · 10 <sup>-9</sup>	Thorium	Uran X <sub>1</sub>	4,3 · 10 <sup>-6</sup>
Polonium	Radium E	7,8 · 10 <sup>-7</sup>	Protactinium	Radiothor	1,2 · 10 <sup>-4</sup>
	Radium A	3,5 · 10 <sup>-10</sup>		Uran V	5,0 · 10 <sup>-8</sup>
	Polonium	2,2 · 10 <sup>-5</sup>		Protactinium	2,0

Als Beispiel für die außerordentliche Empfindlichkeit radioaktiver Zerfallvorgänge werden die in der Natur in gewissen Mineralien vorkommenden sog. „pleochroitischen Höfe“ besprochen und in Lichtbildern gezeigt. Diese „Höfe“ sind äußerst kleine, meist kreisrunde Gebilde, wie sie in Dünnschliffen von Glimmer, Hornblenden und in besonders schöner Entwicklung im Flußspat von Wölsendorf beobachtet worden sind. Das Auftreten dieser Höfe ist an das Vorhandensein äußerst geringer radioaktiver Einschlüsse gebunden. Die Radien der Höfe entsprechen den „Reichweiten“ der α-Strahlen der einzelnen radioaktiven Umwandlungsprodukte. Vortr. zeigt an mehreren Lichtbildern, daß diese Reichweiten für die einzelnen Radioelemente ganz konstante Größen sind und in genau bekannter Weise von der Umwandlungsgeschwindigkeit des die Strahlen emittierenden Elementes abhängen. Je größer die Umwandlungsgeschwindigkeit, um so größer die Reichweite. Aus der außerordentlichen Schärfe der Höfe läßt sich nun mit Sicherheit schließen, daß die radioaktiven Umwandlungen vor Hunderten von Jahrtausenden nach genau denselben Gesetzen verlaufen sind wie heute. Interessant ist auch, daß man aus dem Verhalten der pleochroitischen Höfe, bei Temperaturen über 100° zu verschwinden, schließen muß, daß der Temperatur-

zustand unserer festen Erdkruste seit Jahrtausenden annähernd der gleiche war wie jetzt.

Neben der Verwendung fester Radioelemente als „Indikatoren“ für das Verhalten der ihnen isotopen gewöhnlichen Elemente werden im Kaiser Wilhelm-Institut für Chemie seit einer Reihe von Jahren auch die gasförmigen radioaktiven Emanationen als Hilfsmittel zum Studium physikalisch-chemischer und allgemein chemischer Fragen verwendet. Diese von Hahn als „Emaniermethode“ bezeichnete Arbeitsrichtung ist weitgehender Verwendung fähig. Die „Emaniermethode“ benutzt die nach radioaktiven Methoden in ungeheurer kleinen Mengen nachweisbaren gasförmigen Emanationen, um das molekulare Verhalten von Substanzen zu studieren, in denen eine solche Emanation entwickelt wird. Der zu prüfenden Substanz wird eine winzige Menge eines Emanation liefernden Radioelements einverleibt, und das „Emanationsvermögen“, d. h. das Verhältnis der nach außen gelangenden Emanation zu der insgesamt gebildeten bestimmt. Diese beiden Beträge lassen sich nach verschiedenen Methoden sehr leicht ermitteln.

Aus einem dichten, kristallisierten Kristallgitter wird die Emanation nicht oder nur zu sehr kleinem Betrage herausdiffundieren; solche oberflächenarmen Körper haben also normalerweise ein niedriges Emanationsvermögen; aus einem schwammartig aufgebauten, oberflächenreichen Körper kann die Emanation dagegen leicht heraustreten, das Emanationsvermögen ist entsprechend groß. Ändert sich die Oberfläche durch Alterung, Schrumpfung, Rekristallisation, so ändert sich auch das Emanationsvermögen. Wir haben somit einen recht empfindlichen Indikator auf solche Oberflächenvorgänge. Daß die Emanation als Edelgas keinerlei spezifische Wirkungen ausübt, also Trugschlüsse in dieser Beziehung ausgeschlossen sind, ist von besonderem Wert.

Schwermetallhydroxyde oder Oxydhydrogele finden vermöge ihrer großen Oberfläche als Katalysatoren weitgehende Verwendung. Mit Hilfe des Emanationsvermögens lassen sich nun ihre Oberflächenausbildung und -änderung, ihre Empfindlichkeit gegen äußere Eingriffe, ihre Abhängigkeit von den Herstellungsbedingungen schneller und einfacher bestimmen als nach den üblichen Methoden.

Im Gegensatz zu den hochemanierenden oberflächenreichen Hydroxyden emanieren die anorganischen Salze im allgemeinen nur wenige zehntel Prozente. Eine Ausnahme bilden aber hier die Zeolithe, kristallisierte,  $H_2O$ -haltige Silicate, die bekanntlich ohne Zerstörung ihrer Kristallform Basen austauschen, also offenbar eine sehr große innere Oberfläche haben. Im entwässerten Zustande sind sie durch ihre große Adsorptionsfähigkeit ausgezeichnet. Entsprechend ihrer großen inneren Oberfläche emaniert z. B. ein radiumhaltiger Chabasit nicht viel weniger als ein oberflächenreiches Metalloxydgel. Wird der Chabasit vorsichtig entwässert, dann erhält er sein für die Vakuumtechnik so wichtiges hohes Adsorptionsvermögen. Ganz entsprechend adsorbiert ein solcher entwässerter Chabasit die Radiumemanation, wenn man sie ihm von außen zuführt.

Die amorphen Gläser sind wegen ihrer großen Viscosität nicht befähigt, die in ihrem Innern gebildete Emanation nach außen abzugeben: die amorphen Gläser emanieren praktisch nicht. Hier lassen sich nun aber in eindrucklicher Weise die verschiedenen Qualitäten der Gläser sehr gut voneinander unterscheiden. Das widerstandsfähige Jenaer Geräteglas wird durch Wasser oder Feuchtigkeit nicht angegriffen. Ein künstlich hergestelltes, sehr angreifbares „Bariumglas“ ist dagegen gegen die Wirkungen des Wassers sehr unbeständig; seine Oberfläche verändert sich, und diese korrodierenden Einflüsse des Wassers geben sich an der erhöhten Emanationsabgabe aus tiefer liegenden Schichten aufs deutlichste zu erkennen.

Während die anorganischen Salze, ähnlich wie die amorphen Gläser, bei gewöhnlicher Temperatur äußerst wenig emanieren, kann man durch Steigerung der Temperatur solcher Salze die Molekularbewegung ihrer Gitterbestandteile erhöhen, und schließlich tritt ein Punkt ein, wo die schwingenden Moleküle so große Bewegungen machen, daß sie der Emanation einen Austritt ins Freie gestatten. Ein praktisch gar nicht emanierendes Bariumsulfat beispielsweise gibt bei der etwa halben Schmelztemperatur die Emanation in ganz bedeutendem Maße ab. Bei den hochmolekularen organischen Bariumsalzen haben systematische Versuche gezeigt, daß die molekulare Gitterfestigkeit außerordentlich viel kleiner ist als die der anorganischen Salze. Bariumsalze, etwa der Laurin- oder Palmitinsäure, geben ihre Emanation schon bei gewöhnlicher Temperatur praktisch zu 100% ab.

Hochemanierende Radium- und Radiothorpräparate beginnen in der Heilkunde in neuerer Zeit steigende Verwendung zu finden. Die Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft hat bereits Apparate konstruiert, bei der diese Emanationsabgabe, sowohl von Thorium- als auch von Radiumpräparaten, bequem anwendbar ist. —

Nachsitzung im Bayernhof.

Sonderveranstaltung am Sonntag, dem 15. November 1931, 15.30 Uhr: Besichtigung des Raketenflugplatzes in Reinickendorf-West. — Teilnehmerzahl: über 300.

Dipl.-Ing. Nebel, Leiter des Raketenflugplatzes: „Die geschichtliche Entwicklung der Raketenflugtechnik.“

Bereits in grauer Vorzeit wurde die Brandrakete von den Chinesen zu Kriegszwecken benutzt. Den Römern diente sie

als Kriegsmittel unter Verwendung des sog. griechischen Feuers. Etwa um 1100 n. Chr. entstand die Pulverrakete, bei der als treibende Kraft schießpulverähnliche Mittel benutzt wurden. Im Weltkrieg fand diese Pulverrakete ausgedehnte Verwendung als „Leuchtrakete“ zur minutenlangen Erhellung des Geländes bei Nacht.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts schlug der noch heute lebende Erfinder Hermann Ganswindt vor, ein Raumschiff zu bauen, bei dem Dynamit als Treibstoff verwendet werden sollte. Die Grundlagen der modernen Raketen-theorie behandelt Prof. Oberth in seinem Buch „Wege zur Raumschiffahrt“, das vor dem Kriege im Verlag R. Oldenbourg erschien. Aus der Nachkriegszeit nannte Vortr. die Schriften von Hohmann, von Höfft, Max Valier und Willy Levy, die den Anstoß zu praktischen Versuchen mit Raketenautos, -schlitten und -flugzeugen gaben.

Der bekannte Ufa-Regisseur Fritz Lang bediente sich bei der Herstellung des Films „Die Frau im Monde“ der wissenschaftlichen Mitarbeit Prof. Oberts zur Konstruktion der für die Darstellung des Raketenflugzeuges zum Monde erforderlichen Modelle, die Vortr. auf dem Platze zur Besichtigung ausstellte.

In der jüngsten Zeit wurden die Versuche mit der durch Benzin und flüssigen Sauerstoff betriebenen Rakete eifrig aufgenommen. Trotz wiederholter anfänglicher Mißerfolge gingen die Arbeiten doch so voran, daß im September 1930 auf dem früheren Tegeler Schießplatz der erste Raketenflugplatz der Welt gegründet wurde, und bereits im April 1931 konnte die erste Flüssigkeitsrakete zum Fliegen gebracht werden. Die intensiven Arbeiten, die Dipl.-Ing. Nebel an Modellen und Schaustücken erläutert, sind jetzt so weit gediehen, daß Steighöhen von mehreren tausend Metern erreicht werden.

Im Anschluß an den Vortrag wurde eine kleine Rakete abgeschossen, die zur besseren Beobachtung nur auf eine Steighöhe von etwa 200 m eingestellt war. Leider gelang der Start nicht einwandfrei, und der Fallschirm, der ein langsames Landen bewirken sollte, öffnete sich infolge des abgebremsten Starts statt im Scheitelpunkt der Bahn erst dicht über dem Erdboden. Immerhin bekamen die Zuschauer ein eindrucksvolles Bild vom Start und Aufstieg der Rakete.

Besonders deutlich wurde auf dem Prüfstand den Teilnehmern die ungeheure Kraft des Treibmittels vorgeführt. Ein größerer Raketenmotor, der ein Gesamtgewicht von nur 250 g hat und bei einer Füllung mit 250 cm<sup>3</sup> Benzin eine Leistung von 1380 PS aufweist, wurde im Prüfstand in Betrieb gesetzt. Die Flammen und das Getöse, das Luft und Erde erzittern machte, ließen manchen der Teilnehmer, die in weitem Kreise auf den Wällen des Prüfstandes standen, etwas zurückweichen.

Dr. Buß dankte namens unseres Vereins dem Leiter des Flugplatzes für seine Vorführungen. — Nachsitzung im Restaurant Landhaus und Restaurant Carlshof.

Buß.

Gestern abend entschlief unerwartet unser ehemaliger Prokurist und Chemiker Herr

## Dr. phil. Fritz Damerow

Der Verstorbene war uns ein hochgeschätzter und lieber Mitarbeiter, der fast vierzig Jahre lang in unermüdlichem Fleiß uns seine großen Erfahrungen zur Verfügung gestellt und die Interessen unseres Werkes in jeder Beziehung erfolgreich vertreten hat. Leider war ihm, der vor einiger Zeit in den wohlverdienten Ruhestand trat, nur ein kurzer Lebensabend beschieden.

Wir werden sein Andenken stets in hohen Ehren halten.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft,  
Uerdingen/Niederrhein.

8. Februar 1932.