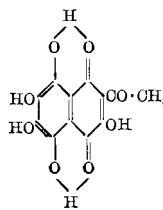


entsteht. Die neue Verbindung besitzt die Struktur der Pantothenäure, nur ist die COOH-Gruppe durch $-\text{SO}_3\text{H}$ ersetzt. Es wurden beide optische Antipoden als kristallisierte Chininsalze erhalten. Von ihnen war nur die Säure wirksam, die die gleiche Konfiguration wie das Vitamin besitzt. Mit 2000 Teilen der Sulfosäure kann man 1 Teil der Carbonsäure inaktivieren. Auch umgekehrt läßt sich die Hemmung durch Sulfosäure mittels Carbonsäure wieder aufheben. — (R. Kuhn, Th. Wieland u. E. F. Möller, Ber. dtsch. chem. Ges. **74**, 1605 [1941].) (292)

Der Stachelfarbstoff von *arbacia pustulosa*. Kuhn u. Wallenfels haben bei der Reindarstellung des Farbstoffs ein Präparat (grün schimmernde, in der Durchsicht granatrote, sternförmig angeordnete Nadeln, F. 229—230°) erhalten, das sie Spinon A nennen und dem nebenstehende Formel zukommen dürfte.



Es unterscheidet sich vom Echinochrom A, dem Farbstoff der Seeigeleier, durch den Mindergehalt von 2 H und den Mehrgehalt von 1 O-Atom. Sehr wahrscheinlich ist dieser neue Farbstoff ein Dehydrierungsprodukt des ursprünglichen Stachelfarbstoffs, des Spinochroms A, das sich während der Aufarbeitung durch Einwirkung von Luftsauerstoff gebildet hat ($-\text{CHOH}\cdot\text{CH}_3$ statt $-\text{CO}\cdot\text{CH}_3$). Auffällig ist die Violettfärbung von Spinon A mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$, die beim Schütteln mit Luft wieder zurückgeht. Sie bestätigt aber das Vorliegen der Acetylgruppe, da das zum Vergleich dargestellte 2-Acetyl-3-oxy-naphthochinon-(1,4) durch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ ebenfalls violett gefärbt und nicht wie andere Naphthochinon-Farbstoffe entfärbt wird. — (Ber. dtsch. chem. Ges. **74**, 1594 [1941].) (302)

Fungisterin, das 10 Jahre nach dem Ergosterin von Tanret im Mutterkorn entdeckt wurde, besitzt nach diesem die Formel $\text{C}_{28}\text{H}_{46}\text{O}$. Auch im Knollenblätterpilz findet es sich neben viel Ergosterin, doch war weder durch wiederholte Adsorption an Tonerde noch durch häufiges Umkristallisieren eine Trennung der beiden Sterine zu erreichen. Neuerdings haben Wieland u. Coutelle in dem unterschiedlichen Verhalten gegen katalytisch erregten Wasserstoff eine Methode zur Reindarstellung gefunden und aus dem Ätherextrakt von 17 kg Knollenblätterpilz 0,46 g reines Fungisterin gewonnen. Fp. 148—149°. Es erwies sich als identisch mit dem von Windaus u. Langer, Liebigs Ann. Chem. **508**, 105 [1934], beschriebenen γ -Ergostenol $\text{C}_{28}\text{H}_{46}\text{O}$. — (Liebigs Ann. Chem. **548**, 270 [1941].) (313)

Eine neue Methode zur manometrischen Mikrobestimmung von Kohlenstoff (bis zu 0,3 mg herab) nach van Slyke u. Folch beruht darauf, daß die Proben (C-Gehalt 30—80%) in besonderer Apparatur mit einer Mischung von H_2SO_4 , H_3PO_4 , CrO_3 und HJO_3 aufgeschlossen werden und das quantitativ entstehende CO_2 in dem Manometer von van Slyke u. Neill¹⁾ gemessen wird. Der Aufschluß gelang bei vielen bisher auf nassem Wege nicht aufschließbaren Substanzen. Die Genauigkeit entspricht der der trocknen Verbrennung. Halogene, Alkali, N und S stören nicht. Analysendauer: 20 min. — Auf die gleiche Basis gründet Hoagland eine Mikromethode zur Bestimmung von SO_4^{2-} und PO_4^{3-} , auch in Blut- und Urinfiltraten, die in einem Zentrifugierrohr als Benzidinsulfat bzw. Strychninphosphomolybdat gefällt werden; aus dem wie oben bestimmten C-Gehalt des im gleichen Rohr aufgeschlossenen Niederschlags wird der SO_4^{2-} - bzw. PO_4^{3-} -Gehalt berechnet. — (D. van Slyke u. Folch, J. biol. Chemistry **136**, 509 [1940]; Hoagland, ebenda S. 543.) (285)

Acetaldehyd-Harnstoff als Düngemittel. Auf der Suche nach Stickstoffdüngemitteln, die nicht leicht ausgewaschen werden, sondern, wie z. B. Hornmehl und Blutmehl, langsam wirken, fanden Kappen u. Lichtenberg unter den Kondensationsprodukten des Cyanamids und des Harnstoffs mit Formaldehyd, Acetaldehyd und Crotonaldehyd allein bei Acetaldehyd-Harnstoff eine den Kalkstickstoffgaben entsprechende Ertragssteigerung. Die Vegetationsversuche wurden an Gerste auf unfruchtbarem Sandboden und Lehm Boden durchgeführt. — (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **24**, 304 [1941].) (303)

Bleiche von Sulfatzellstoff mit Natriumchlorit. Durch eine 4malige 2ständige Bleiche eines sehr ligninreichen Sulfatzellstoffes in 3%iger Stoffdichte mit 15% NaClO_2 unter Zusatz von 2% Essigsäure bei 70°, darauffolgende schwach alkalische Wäsche und abschließende 2stufige Hypochloritbleiche mit 1% bzw. 0,5% aktivem Chlor konnten Jayme u. Mo ohne wesentlichen Verlust an Polysaccharidsubstanz und ohne besonderen Abbau der Cellulose einen gebleichten Sulfatzellstoff herstellen, der bei hohem α -Gehalt (87,6%) und niedriger Kupferzahl (1,04) die besten Sulfatzellstoffe des Handels im Weißgehalt etwas und in den Festigkeitswerten weit übertraf. Bei einem Mahlgrad von 59,5° SR entwickelte der gebleichte Stoff eine Reißlänge von 11150 m, eine Falzfestigkeit von 9250 und eine Fortreißfestigkeit von 270 cmg/cm, d. h. die höchsten, bisher überhaupt an einem Zellstoff beobachteten Festigkeitseigenschaften. — (Papierfabrikant **39**, 193 [1941].) (288)

¹⁾ J. biol. Chemistry **61**, 523 [1924].

„Polyform“-Spaltprozeß. Die „Gulf Oil Corporation“ gab einen neuen Spaltprozeß bekannt, bei dem wechselnde Mengen von (unter Normalbedingungen) gasförmigen Kohlenwasserstoffen, besonders Propan- und Butangase, dem Spaltgut beigemischt werden. Höhere Durchsätze, höhere Spalttemperaturen, geringerer Anfall von Spaltkoks, 1,5- bis 2 mal größere Benzinausbeuten pro Durchsatz bei guter Bleiempfindlichkeit und gutem Gemischwert werden dem neuen Verfahren nachgerühmt. Mindest-Octanzahlen von 75 bis 77 (A.S.T.M.-Methode; für Research-Methode entsprechend höher) sollen sich selbst bei ungünstigsten Bedingungen in jedem Falle ohne große Spaltverluste erreichen lassen.

Ein Einfluß der zugesetzten Gase macht sich erst oberhalb einer gewissen Mindestkonzentration bemerkbar, die mit den kritischen Daten des Kohlenwasserstoffgemisches in Zusammenhang steht. Andererseits läßt sich für ein vorgegebenes Spaltgut auch eine Maximalkonzentration für die Zusatzgase festlegen. Als Ursache für den erzielten technischen Vorteil werden angeführt: 1. Der verdünnende Einfluß der C_3 - und C_4 -Kohlenwasserstoffe und damit die spaltmindernde Wirkung auf das schwere Spaltgut; 2. Teilnahme der C_3 - und C_4 -Kohlenwasserstoffe an den Polymerisations- und Kondensationsreaktionen unter Bildung hochwertiger Benzin-Kohlenwasserstoffe. Es wird also gleichzeitig Spalt- und Polymerbenzin gebildet.

Fünf Einheiten (z. B. in Pittsburgh und Cincinnati) mit einer Tageskapazität bis zu 3500 t waren im September 1940 in Betrieb, zwei weitere in Bau. — (P. Östergaard u. E. R. Smoley, Petrol. Wld. **11**, Nr. 9, 68 [1940].) (270)

Für neue Verfahren in der Verarbeitung deutscher Kalisalze unter Vermeidung des Entstehens von Abwässern bzw. Endlaugen hat der Deutsche Kaliverein Preise in Gesamthöhe von 175000 RM. ausgesetzt. Die Aufgaben lauten: A Aufarbeitung von Kalisalzen; B Aufarbeitung der Löserückstände von Hartkalzen. Einreichungstermin 1. Oktober 1942. — (Kali, verwandte Salze Erdöl **35**, H. 9 [1941].) (304)

Die Ausgaben für industrielle Forschung 1940 in USA. sollen nach einer Angabe der Direktion des Mellon Instituts 220 Mio. Dollar gegenüber 215 Mio. Dollar 1939 betragen haben. 10 Firmen gaben 10% ihres Umsatzes für industrielle Forschung aus, davon 4 Firmen der chemischen Industrie. — (322)

Eine Kriegsgefangenen-Studienhilfe ist gemeinsam vom Deutschen Roten Kreuz und vom Reichsstudentenwerk geschaffen worden. Das DRK liefert die Unterlagen und übernimmt die Übersendung des Studienmaterials, für dessen geeignete Zusammenstellung das Reichsstudentenwerk sorgt. Diesbezügliche Wünsche von privater Seite sind dem Reichsstudentenwerk zuzuleiten. — (Studium u. Beruf **11**, 116 [1941].) (310)

NEUE BUCHER

Kurzes Handbuch der Polymerisationstechnik. Von F. Krczil. Bd. 2: Mehrstoffpolymerisation. 745 S., 23 Abb. Akadem. Verlagsges., Leipzig 1941. Pr. geh. RM. 35,—, geb. RM. 37,—.

Nach erfreulich kurzer Zeit ist nach dem 1. Band des Krczilschen Handbuches der Polymerisationstechnik der 2. Band, der die Mehrstoffpolymerisation behandelt, erschienen.

Wie bereits bei der Besprechung des 1. Bandes erwähnt wurde, ist die von dem Vf. gewählte Einteilung des Stoffes nach dem Grad des ungesättigten Charakters nicht besonders glücklich. Die Polymerisationsfähigkeit ungesättigter Verbindungen läuft ja durchaus nicht mit der Zahl der doppelten und dreifachen Bindungen parallel. Ref. würde vorschlagen, an der bewährten Einteilung des Stoffes, wie sie bei anerkannten Lehrbüchern (Karrer oder Bernthsen) gewählt ist, festzuhalten, d. h. bei den einfachsten Vertretern zu beginnen und zu den komplizierteren aufzusteigen.

Im übrigen bringt die sehr weitgehende Untergliederung des Stoffes häufige Wiederholungen der gleichen Verfahren mit sich, die sich bei einer anders gewählten Einteilung hätten vermeiden lassen¹⁾.

Die Mischpolymerisate aus Vinylchlorid und Vinylacetat werden unter der Handelsbezeichnung „Vinylite“ nicht von der I. G. Farbenindustrie A.-G., sondern von der Carbide and Carbon Chem. Corp. in den Handel gebracht. An manchen Stellen ist eine klarere Fassung des Textes notwendig²⁾.

Im ganzen gesehen stellt auch der 2. Band dieses Handbuches der Polymerisationstechnik eine außerordentlich wertvolle Bereicherung der Kunststoffliteratur dar. Das Buch ist für jeden, der auf dem aktuellen Gebiet der künstlichen organischen Werkstoffe arbeitet, als Nachschlagewerk zur raschen Orientierung unentbehrlich. Hopff. [BB. 81.]

Handbuch der künstlichen plastischen Massen. Von O. Kausch. Herstellung u. Eigenschaften künstlicher plastischer Massen und ihre Anwendung zu industriellen Zwecken. Systematische Patentübersicht. 2. Aufl. J. F. Lehmann, München u. Berlin 1939. Preis geh. RM. 28,—, geb. RM. 30,—.

Die vorliegende zweite Auflage enthält eine sehr vollständige Zusammenstellung der D.R.-Patente auf dem Gebiet der plastischen

¹⁾ So wird die Herstellung wattleartiger Mischpolymerisate nach D. R. P. 666415 an nicht weniger als 19 Stellen und das D. R. P. 540101 an nicht weniger als 22 Stellen beschrieben.

²⁾ S. 220: Aus „Vinylalkohol und Vinylacetaten“ bestehende Mischpolymerisate kann man erhalten, wenn man Polyvinylalkohol einer teilweisen Acetalisierung unterwirft.

Massen. Die ausländische Literatur ist besonders insoweit berücksichtigt, als entsprechende D.R.-Patente über den gleichen Gegenstand nicht vorliegen. Nicht behandelt sind Kunstleder auf Gewebebasis, Linoleum und Kunstseide.

Der üblichen Einteilung entsprechend werden Massen aus pflanzlichen und tierischen Rohstoffen, aus Polymerisations- und Kondensationsprodukten behandelt.

So erwünscht an sich eine erschöpfende Zusammenstellung der Patentliteratur dieses wichtigen Arbeitsgebietes ist, so wenig befriedigend ist die Anordnung des Stoffes in den einzelnen Abschnitten.

Es werden beispielsweise durch den Oberbegriff „Plastische Massen aus“, der an der Spitze jedes Kapitels steht, die wichtigen Unterschiede zwischen einem Herstellungsvorfahren, das sich auf eine neue Reaktion zur Bildung hochpolymerer Verbindungen bezieht, und einem Verarbeitungsverfahren bereits bekannter Verbindungen völlig verwischt. Es ist daher für den Praktiker, Wissenschaftler und Studierenden, für den das Buch nach Angabe des Verfassers bestimmt ist, kaum möglich, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu unterscheiden. Es wäre zu wünschen gewesen, daß jedem Kapitel oder Abschnitt eine kurze Charakterisierung der behandelten Stoffgruppe vorangestellt worden wäre.

Die Mängel der Systematik seien an einem Beispiel gekennzeichnet: Auf Seite 290 werden unter 3 „Plastische Massen aus polymerisiertem Vinylalkohol“ behandelt.

Zunächst ist der Ausdruck polymerisierter Vinylalkohol zu beanstanden, da Vinylalkohol nicht existiert und daher auch nicht polymerisiert werden kann.

Als erstes wird das grundlegende Patent der Wackerchemie behandelt, welches die Herstellung von Polyvinylalkohol durch Verseifung von Polyvinylacetat zum Gegenstand hat. Die übrigen 10 Patente beziehen sich jedoch nicht auf plastische Massen aus Polyvinylalkohol, sondern auf die durch Einwirkung von Aldehyden oder cyclischen Ketonen auf Polyvinylalkohol erhältlichen Polyvinylacetale, die sich chemisch wie anwendungstechnisch grundsätzlich vom Polyvinylalkohol unterscheiden.

Nun findet man aber auch im nächsten Kapitel unter der Überschrift: „Plastische Massen aus polymerisierten Vinylestern“ Polyvinylacetale zwischen völlig anderen Produkten.

Auf diese Weise geht jede Übersicht über die Körperklassen verloren. Derartige systematische Mängel sind leider an zahlreichen Stellen des Buches zu finden.

Die in der Einleitung zum Ausdruck gebrachte Auffassung, die Aufgabe der Kunststofftechnik bestände darin, die Kunststoffe in den Eigenschaften den Naturerzeugnissen möglichst weitgehend anzupassen, um sie ersetzen zu können, ist abzulehnen, da sie den tatsächlichen Verhältnissen keineswegs gerecht wird. Die überragende Bedeutung, welche den plastischen Massen zukommt, beruht gerade darauf, daß sie den von der Natur gelieferten Produkten in vielen Punkten überlegen sind und der Industrie neue Möglichkeiten erschließen.

Bei der Behandlung der Formungsmöglichkeiten überrascht die Angabe, daß flüssige Kunstmassen — wie z. B. bei der Celluloidverarbeitung — durch Verblasen geformt werden sollen. Das Blasen von Hohlkörpern aus Celluloid und dessen neueren, schwer entzündlichen Konkurrenten erfolgt keineswegs im flüssigen Zustand, sondern an festen handelsüblichen Tafeln.

Überraschenderweise wird in diesem Zusammenhang das wesentlich wichtigere Spritzgußverfahren nicht erwähnt.

Leider finden sich auch zahlreiche, z. T. sinnstörende Druckfehler vor.

Weihe. [BB. 14.]

Das chemische Feuerlöschwesen. Von O. Kausch. (XXI. Band v. Chemie u. Technik d. Gegenwart, herausg. von H. Carlsohn.) 283 S. 89 Abb. S. Hirzel, Leipzig 1939. Pr. geh. RM. 17,—, geb. RM. 18,50.

Das Buch bringt eine Zusammenstellung der chemischen Feuerlöschmittel und Apparate an Hand von zahlreichen Patenten. Der Verfasser gliedert die Löschmittel nach ihren physikalischen Eigenschaften in feste, gas- und dampfförmige, flüssige und Schaumlöschmittel unter Einbeziehung von Feuerlöschemulsionen. Im letzten Abschnitt des Buches werden die im Handel befindlichen Feuerlöschapparate und ortsfeste Löschanlagen behandelt. Die umfassenden Patentaufzählungen geben einen guten Überblick über die Entwicklung und den derzeitigen Stand des chemischen Feuerlöschwesens, wobei naturgemäß vieles nur von historischer Bedeutung und auch ohne praktische Bedeutung für die Technik ist. Die Zusammensetzung der chemischen Löschmittel wird ziemlich erschöpfend behandelt, ohne daß über zweckmäßigste Verwendung, Abgrenzung der Wirkung und Wert oder Unwert der einzelnen Patente besonders Stellung genommen wird. Trotzdem ist das Werk für alle, die mit der Herstellung und Anwendung von Feuerlöschapparaten zu tun haben, ein wertvolles und übersichtliches Nachschlagebuch.

Wallauer. [BB. 116.]

Das Wasserstoffsperoxyd. Von O. Kausch. Eigenschaften, Herstellung und Verwendung 254 S. 14 Abb. W. Knapp, Halle 1938. Pr. geh. RM. 18,—, geb. RM. 19,50.

Vf. verfolgt, wie er im Vorwort sagt, den Zweck, „dem Interessenten und Forscher die für das Wasserstoffsperoxyd in Betracht kommende umfangreiche Literatur geordnet zu unterbreiten“. Diese Absicht ist zweifellos gelungen. Stichproben ergaben, daß die vorhandene Literatur vollständig zusammengetragen ist. So

wertvoll dies an sich ist, so hat doch durch das kritiklose Aneinanderreihen alter und neuer Arbeiten der Wert des Buches gelitten. Es bleibt dem Leser überlassen, das Wichtige von dem nur historisch Interessanten zu trennen. Es wäre aber u. E. notwendig gewesen, daß der Verfasser auf Grund eigener Erfahrungen zu älteren, heute längst überholten Arbeiten kritisch Stellung nimmt, dies um so mehr, als gerade das Wasserstoffsperoxyd in den letzten 2 Jahrzehnten eine geradezu sprunghafte Entwicklung genommen hat und infolgedessen die meisten älteren Arbeiten als überholt gelten müssen.

Was die Kapitel über die technische Herstellung des Wasserstoffsperoxyds betrifft, so ist es für den Leser unmöglich, sich daraus ein klares Bild zu machen, wie Wasserstoffsperoxyd wirklich industriell hergestellt wird.

Kesting. [BB. 181.]

Nachwort der Redaktion:

Wir haben die Besprechungen dreier Bücher ein und desselben Autors nacheinander abgedruckt. Darüber hinaus fühlt sich die Redaktion verpflichtet, auch von sich aus etwas zu bemerken:

O. Kausch hat nun im Laufe der Jahre folgende Bücher herausgebracht:

Das Kieselärgel und die Bleicherden	1927	J. Springer	Berlin
Die aktive Kohle	1928	Wilh. Knapp	Halle
Der Schwefelkohlenstoff	1929	J. Springer	Berlin
Phosphor, Phosphorsäure u. Phosphate	1929	J. Springer	Berlin
Der Graphit	1930	Wilh. Knapp	Halle
Das Wasserstoffsperoxyd	1930	Wilh. Knapp	Halle
Kontaktstoffe der katalytischen Herstellung von Schwefelsäure, Ammoniak und Salpetersäure	1931	Wilh. Knapp	Halle
Handbuch der künstl. plastischen Massen	1931	J. F. Lehmann	München u. Berlin
Die aktive Kohle	1932	Wilh. Knapp	Halle
Handbuch der Acetylcellulosen	1933	J. F. Lehmann	München u. Berlin
Das Kieselärgel und die Bleicherden	1935	J. Springer	Berlin
Flüssigkohle, Kieselkohle und deren Metallsalze	1936	F. Enke	Stuttgart
Handbuch der künstl. plastischen Massen	1939	J. F. Lehmann	München u. Berlin
2. Aufl.	1939	S. Hirzel	Leipzig
Das chemische Feuerlöschwesen	1939		

Die Rezensionen in unserer Zeitschrift decken sich fast alle mit dem Urteil der oben stehenden Besprechungen. Was bemängeln die Rezensionen? Kritiklosigkeit in der Zusammenstellung, Mangel an Systematik, fehlende Verknüpfung bei gleichen oder analogen Verfahren, darüber hinaus sogar den Grad der Vollständigkeit, die doch mindestens zu fordern wäre. Und schließlich mangelnde Exaktheit der Bearbeitung.

Ist es überhaupt möglich, daß ein und derselbe Autor über die heterogenen Gebiete einwandfreie Bücher schreiben kann? Man wird einwenden, es seien doch bloße Patentzusammenstellungen; indessen auch hier ist es eben mit dem Abdruck eines mehr oder minder vollständigen Zettelkataloges nicht getan. Vielmehr ist kritisches Verständnis des behandelten Gebietes notwendig.

[BB. 41.]

VEREIN DEUTSCHER CHEMIKER

AUS DEN BEZIRKSVEREINEN

Georg Lockemann zum 70. Geburtstag.

Am 17. Oktober 1941 vollendet Geheimrat Prof. Dr. Georg Lockemann sein 70. Lebensjahr. Er wurde als Sohn des Salinen- und Mühlenbesitzers zu Mühle Hollenstedt bei Northeim (Leinetal) geboren. Auf den Besuch der Hochschulen in Hannover und Heidelberg, auf denen er neben Chemie auch Maschinenbau studierte, und eine kaufmännische Tätigkeit, die ihn auf die Leitung des väterlichen Salinenbetriebes vorbereiten sollte, folgte 1898 in Leipzig sein Zusammentreffen mit Ernst Beckmann, der ihm richtungweisender Lehrer und Freund wird. Er bleibt im Beckmannschen Institut bis 1907, um dann dem Ruf nach Berlin zur Übernahme der chemischen Abteilung am Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch“ zu folgen. 1909 erfolgt die Habilitation für Berlin, 1910 seine Ernennung zum Professor, 1918 zum Geheimen Regierungsrat. Nach freiwilliger Meldung zum Waffendienst ist er von 1916 an anderthalb Jahre an der Ostfront bei Baranowitschi und wird dort zum Leutnant, Batterieführer und Gasoffizier befördert. Nach dem russischen Zusammenbruch nimmt er im Westen an der Frühjahrsoffensive 1918 teil.

Seine Tätigkeit als chemischer Forscher ist durch die Verschiedenartigkeit der Themenstellung und hohe Gründlichkeit in ihrer Durchführung gekennzeichnet. Arbeiten über die Amido- und Jododerivate von Homologen des Azobenzols, mit denen seine eigenen Untersuchungen beginnen, führen ihn auf die aromatischen Hydrazinverbindungen und zu Konstitutionsfragen der Hydrazone. Besonders eingehend hat er sich mit der Arsenchemie beschäftigt, wobei chemische Fragestellungen mit solchen physiologischer Art verknüpft werden. Unter Wiederaufnahme des Marsh-Liebigschen Verfahrens bildete er eine Präzisionsmethode für Nachweis und Bestimmung dieses Elementes aus und bezog in einem Viertelhundert wissenschaftlicher Veröffentlichungen sowohl die Arsenfreiheit der Chemikalien als auch der beim Arbeiten benutzten Glasgeräte in den Kreis der Untersuchungen ein. Kinetische Untersuchungen über die Arsenverbindungen, insbes. über die Zersetzung des Arsenwasserstoffs, schlossen sich an. 1925 wurde ihm auf Grund dieser erfolgreichen Forschungen die Einrichtung und Leitung des staatlichen