

eines besonders den akademischen Zielen dienenden Marksteins festzuhalten. Beide Zwecke erfordern Aufwendungen, welche die Mittel der zur Gedenkzeit unmittelbar Beteiligten übersteigen. Es ergeht daher an die früheren Herren Studierenden, insbesondere diejenigen, die an der Bergakademie einen akademischen Grad erlangt haben, und an die zahlreichen Freunde der Bergakademie die Aufforderungen, einen Beitrag in Geld zu leisten. Die Finanzkommission des Festausschusses wird jede, auch die geringste Spende, mit Dank anerkennen und bittet, Zahlungen an die Beamtenbank Clausthal-Zellerfeld in Clausthal zur Gutschrift auf ihrem Konto zu richten. Die Beamtenbank hat das Postscheckkonto: Hannover Nr. 60 749.

Clausthal, im Januar 1925.

Rektor und Professorenkollegium  
der Bergakademie Clausthal.

Geheimrat Prof. Dr. R. Biedermann, seit 1881 a. o. Prof. der Chemie an der Universität Berlin und langjähriger Leiter der technologischen Veröffentlichungen des Reichspatentamts, vollendete am 22. 2. das 80. Lebensjahr.

Prof. Dr. A. Heiduschka, Ordinarius für Lebensmittel- und Gärungschemie, wurde zum Rektor der Technischen Hochschule Dresden für das am 1. 3. beginnende Rektoratsjahr gewählt.

Direktor O. Schwenke, Dresden, ehemals Vorsitzender des Vereins sächsischer Kalkwerke, ist am 18. 2. auf der 34. ordentlichen Hauptversammlung des Vereins Deutscher Kalkwerke E. V., Berlin, wegen seiner Verdienste um die Kalkindustrie die Ehrenmitgliedschaft des technisch-wissenschaftlichen Verbandes der Kalkindustrie verliehen worden.

Der außerplanmäßige a. o. Prof. Dr. phil. K. Friedrichs an der Universität Rostock hat vom Sommersemester 1925 ab auf die Dauer von drei Jahren vom mecklenburgischen Ministerium für Unterricht einen besoldeten Lehrauftrag für angewandte Zoologie erhalten.

Dr. phil. F. Wever hat sich an der Universität Köln für das Fach der angewandten Physik, Dr. Phil. J. Loevenich für das Fach der Chemie habilitiert.

Ernannt wurde: Dr. J. Nörr, Prof. der allgemeinen Therapie und Pharmakologie an der Universität Leipzig zum o. Prof. an der Universität Sofia.

Gestorben sind: M. Cornelius, Wirkl. Geh. Oberreg.-Rat und Mitglied des Aufsichtsrates der Zellstoffabrik Mannheim-Waldhof. — Dr. H. Dreser, früher a. o. Prof. der Pharmakologie an der Medizinischen Akademie Düsseldorf, im 65. Lebensjahre.

Prof. M. Sbriziolo, früher Dozent für Toxikologie an der Universität Neapel und Direktor des öffentlichen chemischen Laboratoriums in Caltanissetta, im Alter von 70 Jahren am 6. 1. in Mailand. — Cr. Ch. Symes im Alter von 85 Jahren am 12. 2. in Cheshire.

## Verein deutscher Chemiker.

### Aus den Bezirksvereinen.

**Bezirksverein Hannover.** Sitzung am 9. 12. 1924. Prof. Dr. Mießner, Direktor des Hygienischen Instituts der Tierärztlichen Hochschule Hannover: „Chemotherapie“.

Die auf dem Gebiete der Immuntherapie bei der Bekämpfung der Tollwut nach Pasteur, des Schweinerotlaufs nach Lorenz und der menschlichen Diphtherie nach Behring erzielten guten Erfolge haben die Grundlage für die Bekämpfung der Infektionskrankheiten mit ihren ursächlichen Erregern selbst — Bakteriotherapie — sowie mit den von ihnen im Serum gebildeten Schutzstoffen — Serotherapie — gegeben. Die Methode versagte jedoch bei den durch einzellige tierische Lebewesen (Protozoen, Spirochäten) erzeugten Infektionskrankheiten. Hierfür mußten andere Verfahren erfunden werden, die die geistvollen und umfangreichen Arbeiten Ehrlichs in erfolgreiche Bahnen leiteten.

Die ersten Versuche R. Kochs, mit Sublimat im Tierkörper Milzbrandbazillen abzutöten, mißlangen ihm, vielmehr erwies sich das Präparat als starkes Zellgift. Es mußte somit nach chemischen Substanzen gesucht werden, die zu den Organzellen des tierischen Organismus gar keine oder nur geringe

Affinität — nicht organotrop —, dagegen aber starke Beziehungen zu den Parasiten — parasitotrop — besaßen. Damit waren die Richtlinien für ein erfolgreiches Zusammenarbeiten der Chemie und Biologie gegeben. Es ist das hohe Verdienst Ehrlichs gewesen, dieses neue Arbeitsgebiet — die Chemotherapie — auf breiter Grundlage auszubauen.

Während die Pharmakotherapie nicht eine direkte Beeinflussung der Ursachen der Krankheit, sondern nur eine Einwirkung auf die betroffenen Organe (Darm, Gehirn, Herz, Lunge) erstrebt, setzt sich die Chemotherapie die Vernichtung des Krankheitserregers selbst zum Ziel. Nach Ehrlich sind die Zellen des Körpers mit sogenannten Rezeptoren ausgestattet, die wiederum zerfallen in die Nutrizentren (zur Aufnahme von Fett und Zucker, zur Bildung spezifischer Antikörper-Immunezeptoren) und Chemozeptoren. Nur wenn sich die chemischen Substanzen mit den Chemozeptoren verbinden, kann es zu einer Einwirkung kommen. Die chemische Substanz muß eine große Avidität zum Parasiten, geringe oder gar keine zu den Organrezeptoren haben. Die Aufgabe der Chemotherapeuten besteht also darin, Präparate herzustellen, die frei sind von jeder Organotropie, d. h. die Zellen nicht schädigen, dagegen eine große Affinität zu den Parasiten besitzen und diese vernichten.

Den spezifischen Wert eines Therapeutikums drückt Ehrlich aus durch den sogenannten chemotherapeutischen Index, der das Verhältnis der Heildosis zur Giftdosis bezeichnet: dosis curativa, dosis toxica.

Die ersten Versuche mit der Chemotherapie wurden an trypanosomen-infizierten Mäusen ausgeführt. Ehrlich machte hierbei bald die Erfahrung, daß man sich hierbei nicht auf ein Präparat beschränken soll, sondern daß es ratsam ist, mehrere anzuwenden, wodurch eine bedeutend größere Wirkung erzielt wird (Kombinationstherapie).

Bei seinen Versuchen machte Ehrlich weiter die Beobachtung einer Arzneifestigkeit auf Parasiten, welche sich darin äußert, daß sich die Protozoen bei Behandlung mit kleineren Dosen allmählich an das Arzneimittel gewöhnen und durch letzteres dann nicht mehr beeinflußt werden. Die einmal erworbene Arzneifestigkeit hält sich über viele Jahre hindurch, selbst bei Hunderten von Tierpassagen. Auch besitzt die Festigkeit eine strenge Spezifität, welche darin besteht, daß sie sich nicht auf eine bestimmte Einzelverbindung beschränkt, sondern auf die ganze chemische Gruppierung, der die Einzelverbindung angehört. So ist z. B. ein fuchsinfester Stamm auch gegen eine Reihe verwandter Verbindungen, wie Malachitgrün, Äthylgrün usw. gefestigt. Durch Behandlung eines Trypanosomenstammes mit mehreren Verbindungen kann man daher auch einen mehrfach gefestigten Stamm erhalten, der gegen alle Vertreter der verwendeten Arzneigruppen fest ist. Ehrlich nannte derartig gefestigte Stämme das *cribrum therapeuticum*.

Auf Trypanosomen wirken drei verschiedene Arten von Substanzen schädigend:

1. Gruppe der basischen Seidenfarbstoffe (Fuchsin, Parafuchsin);
  2. Gruppe der Baumwollfarbstoffe (Benzopurpurin, Trypanrot, Trypanblau);
  3. Gruppe der Arsenikalien (Atoxyl und seine Derivate).
- Man kennt hiernach parafuchsinfeste, trypanrotfeste und arsenfeste Stämme.

Sobald ein Präparat einen Teil der Parasiten im Körper getötet hat, kommt es unter bestimmten Bedingungen zur Antikörperbildung; es treten im Körper der geheilten Tiere Antikörper auf. Werden subkutan therapeutische Dosen des Mittels angewandt, so kommt es zum Rezidiv, d. h. es treten wieder Trypanosomen bei dem betreffenden Versuchstier auf. Die Rezidivstämme werden von den bei den Ausgangsstämmen wirkenden Antikörpern nicht getroffen, welche Eigenschaft als Serumfestigkeit bezeichnet wird, im Gegensatz zur Arzneifestigkeit.

Eines der neuesten und aussichtsreichsten therapeutischen Präparate ist „Bayer 205“, das von der Firma Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln, hergestellt wird. Die ersten systematischen Untersuchungen über seine chemotherapeutische Wirkung wurden an trypanosomenkranken, künstlich infizierten Mäusen von Haendel und Jötten, Mayer und Zeiß, Mießner und Berge ausgeführt. Eine bakterizide Eigenschaft besitzt das Präparat nach den im Hygie-

nischen Institut der Tierärztlichen Hochschule Hannover ausgeführten Versuchen nicht. Von ganz eminenter Bedeutung ist dagegen seine trypanozide Kraft, wodurch es sich vorteilhaft von all den bisher verwendeten Präparaten unterscheidet. Die mit dem Mittel behandelten trypanosomenkranken Versuchstiere waren binnen 24–48 Stunden vollkommen frei von Parasiten; Rezidive wurden bei ihnen nicht beobachtet. Hierauf allein beruht jedoch die hohe Bedeutung des Präparates nicht, vielmehr kommt ihm noch die bisher in der Chemo- und Serotherapie niemals beobachtete Eigenschaft zu, daß es sich monatelang wirksam im Körper erhält, während die bisher bekannten Mittel stets in kurzer Zeit wieder ausgeschieden wurden. So war es möglich, mit „Bayer 205“ vorbehandelte Mäuse noch bis zu fünf Monaten gegen eine Trypanosomeninfektion zu schützen. Aber nicht nur das Präparat allein, sondern auch das Serum von mit „Bayer 205“ behandelten Tieren besitzt trypanozide Eigenschaften.

Die Behandlung verschiedener natürlich beschälseuchrankter Pferde (*Trypanosoma equiperdum*), die mit Lähmungen befallener waren (*Facialis*-, *Cruralis*-Lähmungen) hatte gleichfalls guten Erfolg.

Es lag somit nahe, das Präparat bei der Schlafkrankheit des Menschen sowie der Tsetse der Rinder in Anwendung zu bringen. Zu diesem Zwecke wurde von der Firma Bayer & Co. eine Expedition, bestehend aus Geheimrat K l e i n e und seinem Assistenten F i s c h e r nach Belgisch-Afrika geschickt, um das Präparat dort unter natürlichen Verhältnissen zu prüfen. Es war immerhin nicht von der Hand zu weisen, daß die erfolgreichen Laboratoriumsexperimente nicht die gleich guten Resultate bei spontan erkrankten Menschen und Tieren zeigten, wie es K o c h bereits vor 20 Jahren bei der Bekämpfung der Schlafkrankheit mit Arsenpräparaten (*Atoxyl*, *Arsenophenylglycin*) beobachtete. Jedoch wurden auch hier vor allem in Verbindung mit *Tart. stibiatus* erfreuliche Resultate erzielt. Besonders gut waren die Erfolge bei der Schlafkrankheit, wo es gelang, schwerkranke Menschen mit teilweise starkem Trypanosomenbefund, die außerdem völlig abgemagert und hinfällig zur Behandlung kamen, schon nach kurzer Zeit trypanosomenfrei zu machen, ohne daß bei ihnen Rezidive auftraten. K l e i n e und F i s c h e r fassen die von ihnen gemachten Erfahrungen wie folgt zusammen:

„Aus unseren Ausführungen geht hervor, daß „Bayer 205“ im Blute von Mensch und Tier auf jene Trypanosomenarten eine starke Wirkung ausübt, die im Insekt am Schluß ihres Entwicklungsganges in die Speicheldrüsen eindringen, also auf die Erreger der menschlichen Schlafkrankheit und der Tsetsekrankheit des Viehes. Die Intensität der Wirkung ist wechselnd nach der Virulenz der Trypanosomen und vor allem nach der befallenen Tiergattung. Da die Ausscheidung des Präparates aus dem Säugetierkörper allmählich erfolgt, so erstreckt sich sein Nutzen auf eine verhältnismäßig lange Zeitdauer.“

Neben der rein therapeutischen Wirkung des Präparates „Bayer 205“ ist seine Schutzkraft von nicht geringerer Bedeutung. Die Karawanen, welche gezwungen sind, auf ihren Märchen sogenannte flyplaces zu passieren, d. h. Gegenden, in denen sich infizierte Fliegen, durch welche die Schlaf- oder Tsetsekrankheit übertragen wird, in großen Mengen aufhalten, sind durch sie außerordentlich gefährdet; es gelingt meist nicht, Menschen und Tiere gesund hindurchzubringen. Eine vorherige Behandlung der Teilnehmer und der mitgeführten Tiere vor Antritt derartiger Reisen mit „Bayer 205“ kann eine Infektion verhindern.

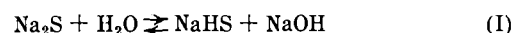
Auch im Auslande wird die Bedeutung dieses Präparates anerkannt, was folgender Ausspruch des englischen Biologen H u x l e y bezeugt:

„Die deutsche Entdeckung einer chemischen Substanz „Bayer 205“, welche die Schlafkrankheit heilt, ist ein weiterer und höchst wichtiger Schritt vorwärts, um die Tropen bewohnbar zu machen. Diese eine Entdeckung ist für alle Nationen mit tropischen Besitzungen von solcher Wichtigkeit, daß sie auf einen Schlag ins helle Licht rückt, wie verbrecherisch dumm es ist, eine große wissenschaftliche Nation wie Deutschland in eine solche Notlage zu bringen, daß es ihr immer schwerer wird, ihre wissenschaftlichen Forschungen fortzusetzen. Diese Entdeckung wird wahrscheinlich schließlich für die Alliierten

finanziell weit wertvoller sein als die ganze Reparationssumme, die sie ursprünglich forderten.“

**Württembergischer Bezirksverein.** Sitzung mit der Stuttgarter Chemischen Gesellschaft am 23. Januar 1925, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Laboratoriums für organische und pharmazeutische Chemie der Technischen Hochschule. Anwesend etwa 100 Mitglieder und Gäste. Vorsitzender: Prof. Dr. G r u b e. Vorträge: Prof. Dr. W. K ü s t e r : „Die Natriumsulfidhydrolyse menschlicher Haare“.

Anschließend an die Zusammensetzung von Enthaarungsmitteln und Beobachtungen über durch Zusatz von Sulfiden (*Realgar* z. B.) verschärfte Ätzer bei der Gerberei wurden einige Vorstellungen über die spezielle Wirkung der Sulfide auf Haare und andere Proteine entwickelt. Es wurde beobachtet, daß eine 10 %ige Lösung von  $\text{Na}_2\text{S} + 9 \text{H}_2\text{O}$  Haare unter Hinterlassung eines Rückstandes, der nach dem Befund unter dem Mikroskop die Membran der Haare darstellt und in bezug auf den Gesamtstickstoff etwa  $\frac{1}{10}$  der eingesetzten Haare beträgt, im Laufe einiger Tage löst, nachdem zunächst eine starke Schwellung eingetreten ist. Eine Lösung von Natriumsulphydrat wirkt aber nicht ein, wenn nicht Luftzutritt stattfindet, wonach ein Polysulfid eine Rolle spielt. Das bestätigt sich auch durch die weitere Beobachtung, daß dem nach erfolgter Lösung der Haare durch Essigsäure gefällten polypeptidartigen Stoff Schwefel beigemischt ist, während das verwendete Schwefelnatrium höchstens 1 % Thiosulfat, aber kein Sulfid oder Polysulfid enthält. Ein solches muß sich also auch während der Hydrolyse des Ceratins intermediär bilden. Nun ist auch die durch partielle Hydrolyse des Schwefelnatriums nach der Gleichung

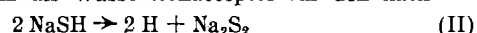


auf tretende Menge Lauge beteiligt, und zwar genügt etwa  $\frac{1}{8}$ , der nach Gleichung (I), wenn die Umsetzung vollständig geworden wäre, berechneten Menge, d. h. eine etwa  $\frac{1}{8}$ -normale Lauge im Verein mit dem Natriumsulphydrat, um Haare in Lösung zu bringen, während eine  $\frac{1}{2}$ -normale Natronlauge allein erst in viel längerer Zeit (etwa 4 Wochen) eine lösende Wirkung zeigt.

Vortr. hält es nach allem nicht für ausgeschlossen, daß hier ein katalytischer Prozeß vorliegt, enzymatischen Wirkungen vergleichbar, darauf beruhend, daß nach Anregung der Reaktion durch den Sauerstoff der Luft nach der Gleichung



nunmehr das Eiweiß als Wasserstoffacceptor für den nach



auf tretenden Wasserstoff dient, worauf



zerfällt und der Schwefel jetzt dehydrierend auf das reduzierte Eiweiß wirkt; es bildet sich also Schwefelwasserstoff zurück, der mit Natriumhydroxyd wieder  $\text{NaSH} + \text{H}_2\text{O}$  gibt, wonach der ursprüngliche Zustand der Lösung in bezug auf das Sulfid wieder hergestellt ist. Diese aufeinanderfolgende Hydrierung und Dehydrierung des Proteins bringt aber für dasselbe eine weitgehende Spaltung in Elementarkomplexe mit sich. Hierbei entstehen: erstens durch Essigsäure fällbares Polypeptid, das wohl die Xanthoproteinreaktion, aber nur schwache Biuretreaktion zeigte, und sich in warmer, verdünnter Natronlauge löst, um beim Erkalten gallertartig auszufallen, nach v a n S l y k e analysiert 0,18 %  $\text{NH}_3$ -Stickstoff, 8,35 % Melanin-, 10,56 % Diaminosauren- und 76,14 % Monoaminosauren-Stickstoff liefert und vom Gesamtstickstoff der eingesetzten Haare etwa 33 % enthält; zweitens, eine ganze Reihe von Polypeptiden entstehen, die sich durch Hitzeagulation fällen oder aussalzen lassen. Es befinden sich aber auch offenbar niedrig molekulare Stoffe in der hydrolysierten Flüssigkeit, da nach der Fällung mit Cadmiumacetat in der Wärme sich im Filtrat  $\frac{1}{10}$  des eingesetzten Stickstoffs befand und bei der Dialyse des Haarhydrolysats neben Sulfiden auch stickstoffhaltige Stoffe austreten. Als Ort des Angriffs denkt Vortr. in erster Linie an cystinhaltige Komplexe, da die Bindung  $-\text{S}-\text{S}-$  es sein könnte, an der die Elementarkomplexe des Proteins mittels Nebervalenzen zusammenhängen, welcher Zusammenhang durch die Reduktion zum Cystein gelöst werden könnte, wodurch eben das Auseinander-

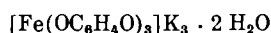
fallen des Ceratins bedingt ist. Der cysteinhaltige Komplex wird dann auch die nachfolgende Dehydrierung erleiden, wahrscheinlich aber noch weiter verändert werden, da sich z. B. aus dem durch Essigsäure gefällten Polypeptid nach vollständiger Hydrolyse nur sehr wenig Cystin präparativ gewinnen ließ. Doch müssen auch noch andere Aminosäuren den Angriffspunkt für das Sulfid bieten können, da nicht nur die cystinreichen Ceratine, sondern auch andere Proteine durch Natriumsulfid verändert werden. Auch wird Cystin als solches durch Natriumsulfid reduziert, da das Filtrat, welches durch Ansäuern der Lösung und Abfiltrieren des gefällten, noch unveränderten Cystin enthaltenden Niederschlags erhalten war, nach Vertreibung des Schwefelwasserstoffs mittels Kohlensäure beim Durchleiten von Luft wieder Cystin ausfallen ließ.

Ferner wurde gefunden, daß bei der Hydrolyse höchstwahrscheinlich Schwefelsäure und ein reduzierend wirkender Stoff auftreten, so daß Vortr. den „Schutzstoff Haar“ mit den Chondroproteinen als Stützsubstanz und dem Chitin als Schutz- und Stützsubstanz in eine Kategorie einweisen möchte, was vom biochemischen Standpunkt aus auch ganz begreifbar ist.

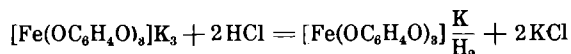
An der Diskussion beteiligten sich Prof. Wilke-Dörfurt, Dr. Schmiedel, Prof. Grube, Dr. Fuchs, Prof. Bauer und der Vortragende.

Dr. K. Binder: „Über das Kaliumtribrenzcatechinferriat als Indicator in der Acidi- und Alkalimetrie“.

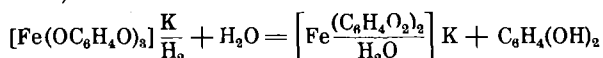
Das von R. Weinland und Vortr. vor Jahren isolierte normale Kaliumsalz der Tribrenzcatechinferriensäure <sup>1)</sup>



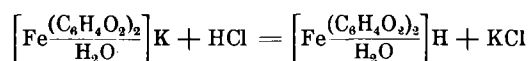
löst sich in Wasser mit intensiv roter Farbe. Diese rote Lösung ist vollkommen alkalibeständig, d. h. die rote Farbe ändert sich auf Laugenzusatz nicht, es wird auch kein Eisenhydroxyd abgeschieden. Durch Säurezusatz wird sie jedoch in der Weise verändert, daß beim tropfenweisen Zufügen von zwei Äquivalenten irgendeiner Säure zur Lösung eines Moleküls des roten Kaliumsalzes die tiefrote Farbe über violettrot, rotviolett nach reinviolett übergeht:



Das entstandene primäre Salz wird in der wässrigen Lösung weitgehendst hydrolysiert, wobei unter Austritt eines Brenzcatechinrestes das rote Anion der Tribrenzcatechinferriensäure in das violette Anion der Dibrenzcatechinferriensäure sich verwandelt <sup>2)</sup>:



Fügt man zu der violetten Lösung noch mehr Salzsäure tropfenweise hinzu, so wird auch noch das letzte Drittel des ursprünglich vorhandenen Kaliums von der Salzsäure gebunden, so daß nur noch freie violette Dibrenzcatechinferriensäure neben Brenzcatechin (entstanden bei der Hydrolyse des primären Salzes) und Kaliumchlorid in der Lösung vorhanden ist:



Bei weiterem Zufügen von Salzsäure wird die freie Dibrenzcatechinferriensäure teilweise gespalten in Brenzcatechin und Eisenchlorid; zugleich tritt Farbwechsel der Lösung von violett über grünviolett, violettgrün nach smaragdgrün ein.

Die grüne Färbung ist in schwach saurer Lösung beständig. Bei weiterem Zusatz von verdünnter Salzsäure verschwindet auch sie; der Komplex ist jetzt vollständig zerlegt in Brenzcatechin und Eisenchlorid (Lösung schwach gelb).

Die geschilderten Farbübergänge lassen sich auch in umgekehrter Reihenfolge erzeugen, wenn man zu obiger sauren, schwach gelben Lösung langsam verdünnte Lauge tropfenweise

zusetzt. Die Farbe der Lösung geht hierbei von schwach gelb über grün, violettgrün, grünviolett, violett, rotviolett, violettrot nach tiefrot über. Der tiefrote Farbton der tribrenzcatechinferriösen Kaliumsalzlösung erscheint wieder, sobald die der ursprünglich zugesetzten Säure äquivalente Menge Ätzkali verbraucht ist.

Infolge der äußerst großen Alkalibeständigkeit der normalen Salze der Tribrenzcatechinferriensäure und deren Umwandlungsfähigkeit in die violetten Salze der Dibrenzcatechinferriensäure durch Säuren einerseits (sichtbar am Farbwechsel der roten Lösung nach violett) und der leichten Rückverwandlung der Salze der violetten Dibrenzcatechinferriensäure in die normalen roten Salze der Tribrenzcatechinferriensäure durch Laugen andererseits (kenntlich an dem Farbübergang der Lösung von violett nach rot) müssen die Alkalisalze der Tribrenzcatechinferriensäure dann gut als Indikatoren in der Acidi- und Alkalimetrie verwendbar sein, wenn es gelingt, die Konzentration der Indicatorlösung so zu gestalten, daß mit je einem Tropfen der Titrierflüssigkeiten scharfer Farbwechsel erfolgt und daß bei diesen großen Verdünnungen die Farbtintensität der Komplexe noch genügend stark ist, so daß man den Umschlag noch deutlich sehen kann.

Die praktischen Versuche zeigten nun, daß eine 1,25 %ige, mit ausgekochtem destilliertem Wasser bereitete Lösung des normalen roten Kaliumsalzes der Tribrenzcatechinferriensäure <sup>3)</sup> den genannten Anforderungen entspricht (rote Indicatorlösung).

Von dieser Lösung werden zweckmäßig 1 Tropfen bei Titrationen mit n/10-Lösungen, 2 Tropfen bei n/5-Lösungen, 5 Tropfen bei n/2-Lösungen und 10 Tropfen bei n/1-Lösungen angewandt. Bei diesen Konzentrationsverhältnissen der roten Indicatorlösung erfolgt auf je 1 Tropfen der Titrierflüssigkeiten scharfer Farbwechsel.

Auf Grund von Vergleichstitrationen mit den Indikatoren Phenolphthalein und Methylorange entspricht dem Farbumschlag der roten Indicatorlösung von grün nach violett der Farbwechsel von rot nach ziebelrot bei Methylorange. Phenolphthalein ist hier noch farblos. Der Farbumschlag von violett nach rot tritt bei der roten Indicatorlösung dann auf, wenn bei Methylorange der Farbübergang von ziebelrot nach gelb und beim Phenolphthalein von farblos nach rot erfolgt.

Der rote Indicator ist wie Phenolphthalein infolge seiner äußerst großen Säureempfindlichkeit auch bei Titrationen von organischen Säuren verwendbar. Als Endpunkt gilt hier der Umschlag von violett nach violettrot. Aber auch zu Ammoniakbestimmungen läßt sich der rote Indicator sehr gut gebrauchen <sup>4)</sup>, wenn die mit überschüssiger Säure versetzte Ammoniaklösung mit Lauge zurücktitriert wird. Endpunkt ist hier Umschlag von grün nach violett. Die Farbumschläge der roten Indicatorlösung beruhen lediglich auf Komplexänderungen. Es ist dies der erste Fall, daß Indikatoren in der Maßanalyse gebraucht werden, deren Farbumschlag auf Komplexänderungen zurückzuführen ist. Vortr. veranschaulichte seinen Vortrag durch Formeln und zahlreiche wohlgelungene Versuche.

An der Diskussion nahmen teil Prof. Grube, Prof. Wilke-Dörfurt, Prof. Küster, Dr. Hundeshagen, Dr. Sieber und der Vortragende.

Im Anschluß hieran gab der als Gast anwesende Generalsekretär des Hauptvereins, Dr. Scharf, Aufschluß über den Stand der Hilfskasse und betonte, daß dieselbe sehr der Unterstützung bedürfe, damit man allen an sie gestellten Anforderungen gerecht werden könne. Ferner wies Dr. Scharf auf die derzeitige starke Überfüllung im Chemikerberuf hin. Er machte zugleich Vorschläge, wie dem allzu starken Andrang zum Chemiestudium entgegengetreten werden könnte. Nachsitzung im Restaurant Dierlamm.

**Märkischer Bezirksverein.** Sitzung am 26. Januar 1925, abends 8 Uhr, im physikalischen Hörsaal der Technischen Hochschule. Vorsitzender: Dr. H. A. L. e. x. a. n. d. e. r. Schriftführer: Dr. A. B. u. ß. Anwesend etwa 300 Mitglieder und Gäste.

I. Geschäftliches. Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit

<sup>3)</sup> Dargestellt nach B. 45, 1121, Anmerkung [1912].

<sup>4)</sup> Bei künstlicher Beleuchtung ist die rote Indicatorlösung dem Methylorange vorzuziehen.

<sup>1)</sup> B. 45, 148 [1912]. Außer dem Kaliumsalz wurden auch das Natrium- und Ammoniumsalz der Tribrenzcatechinferriensäure dargestellt.

<sup>2)</sup> R. Weinland und Vortr. haben eine Reihe kristallisierter normaler und saurer Alkalisalze der Dibrenzcatechinferriensäure und die freie violette Säure selbst dargestellt. Siehe B. 45, 1113 [1912].

einem Hinweis auf den am 18. 1. in Hindenburg verstorbenen Dir. F. Russig, zu dessen Gedächtnis Dr. Alexander eine kurze Ansprache hielt.

II. Vortrag. Geheimer Regierungsrat Dr. K. Süvern: „Die Fortschritte der Kunstseidenfabrikation“.

Vortr. gab eine Übersicht über die bemerkenswertesten Neuerungen der letzten zehn Jahre. An den Verfahren der Nitrosideherstellung ist nicht viel geändert worden, man spinnst jetzt wohl überall trocken unter Verwendung der alten Lösungsmittel. Ihre Wiedergewinnung ist einer der wichtigsten Punkte der Kollodiumseidenherstellung. Für diesen Zweck kommt hauptsächlich die Verwendung von Phenolen, besonders Kresolen als Absorptionsmittel in Betracht, und ferner die Absorption durch aktive Kohle. Die Verwendung der Phenole beruht auf Arbeiten von Bregeat, deren wissenschaftliche Grundlagen von Berl und seinen Schülern aufgeklärt sind (Phenolatbildung), während über technische Einzelheiten des Bregeat-Verfahrens Weißenberger gearbeitet hat. Das Kresolverfahren ist besonders bei hohen Gehalten der zu behandelnden Luft an Lösungsmitteldämpfen angezeigt, bei niedrigen Gehalten ist das Kohleverfahren vorzuziehen. Ordnungsmäßig fertiggemachte Kollodiumseide ist nicht brennbarer als feinfädige Baumwolle. Ein Bild der ältesten Chardonnet'schen Spinnmaschine und der Typ einer modernen Maschine (D. R. P. 203 619) wurden gezeigt. Bei der Kupferseide ging Vortr. kurz auf die verwendeten Fällbäder, zuerst Schwefelsäure, später Natronlauge und Zucker, die Vorbehandlungsweisen der Linters, das kontinuierliche Verfahren und die Wiedergewinnung der Chemikalien ein. Eingehender wurde das Streckspinnverfahren an Hand der Vorrichtung gemäß D. R. P. 220 051 behandelt, welches in neuester Zeit zu einer Reihe Abänderungen geführt hat. Die bei der Viscoseherstellung bekannt gewordenen Neuerungen, die Vorschläge, das Reifenlassen der Alkalicellulose und der Viscose fortfallen zu lassen, die Einführung des Streckspinnens bei Herstellung der Viscoseseide und die Fällbäder wurden besprochen. Auf die Wirkung der Fällbadzusammensetzung auf das Aussehen des Fadens wurde durch verschiedene Querschnittsbilder hingewiesen, und der Typ einer Spulen- und einer Zentrifugenspinnmaschine im Bilde gezeigt. Vortr. ging dann auf den neuesten Zweig der Kunstseideherzeugung, die Acetatseide, ein, bei der ebenfalls Naß- und Trockenspinnen vorgeschlagen ist, zeigte die Trockenspinnmaschine gemäß D. R. P. 403 726 und besprach das Färben mit den Ionaminen nach Green, den SRA-Farben der British Celanese Co. Ltd. und das Färben mit den Azoninen, Azanilen, Azolen und andern Produkten der deutschen Teerfarbenfabriken. Kurz erwähnt wurden die Kunstseiden aus Gelatine (Vanduraseide von Millar), aus Kasein (Todtenhaupt und Timpe), aus Alginsäure (Sarason) und aus Lignoglutin (Loeffler), die wirtschaftlich nicht von Bedeutung geworden sind, und die Versuche, Säuren und Rhodanate als Lösungsmittel für Cellulose der Kunstseideindustrie dienstbar zu machen. Bei Besprechung der für die Kunstseideherstellung wichtigen mechanischen Einrichtungen besprach Vortr. die Titerpumpen mit Rädern (Küttner, Petit) und mit Kolben (Clayton u. a.), die Spindüsenherstellung aus verschiedenen Stoffen, Spindüsen für Massenfabrikation mit Zuleitung der Fällflüssigkeit ins Innere des austretenden Fadenbündels, verschiedene Anordnungen an Spinn schleudern und das Bilden von Fäden durch Ausschleudern aus feinen Öffnungen oder von Spitzen (D. R. P. 400 931, 401 988, V. St. A. P. 1 500 631—34), um dann noch auf die neuesten Wasch- und Trockenverfahren überzugehen. Als neue Produkte der Kunstseidenfabrikation wurden die Stapelfaser, die Vistragarne, Roßhaar, Bändchen, Kunststroh, gegossener Tüll u. a. m. erwähnt und gezeigt. Zum Nachweis von Kunstseiden und ihre Unterscheidung von andern Fasern bezeichnete Vortr. die Querschnittsbilder als das sicherste Mittel.

Die Verwendungsmöglichkeiten der Kunstseide haben besonders im Laufe der letzten Jahre ständig zugenommen. Die Kunstseide ist nicht mehr wie in den ersten Jahren, als sie auf den Markt kam, von der Mode abhängig, sie ist vielmehr ein neuer, selbständiger und wichtiger Textilrohstoff geworden und wird diesen Platz auch behalten. Ob sie allerdings, wie von mancher Seite angenommen wird, Baumwolle für bestimmte Zwecke verdrängen wird, bleibt abzuwarten. Die Weltproduk-

tion an Kunstseide betrug 1921: 12 Mill. kg, 1922: 35,5 Mill. kg, 1923: 44 Mill. kg und wird für 1924 auf 60 Mill. kg geschätzt. Den 44 Mill. kg des Jahres 1923 stehen gegenüber 34 Mill. kg Naturseide. 1923 machte die Kunstseidenherzeugung noch nicht 1 % der 5 Milliarden kg der Weltbaumwollerzeugung aus. Kunstseidenfabriken gibt es in Deutschland 15, der Schweiz 2, Italien 10, Frankreich 23, England 5, Belgien 5, Holland 2, der Tschechoslowakei 3, den Vereinigten Staaten von Nordamerika 13, Österreich 2 (?), Japan 5 und China 1.

Nachsitzung im Kasino der Technischen Hochschule.

**Bezirksverein Braunschweig.** Sitzung am Freitag, den 6. 2. 1925, 6 Uhr abends, im Hörsaal 41 der Technischen Hochschule. Vorsitz: F. Krauß; anwesend 85 Mitglieder und Gäste.

Nach kurzer Begrüßung des auswärtigen Gastes und Erledigung des Geschäftlichen durch den Vorsitzenden hielt Prof. Dr. G. F. Hüttig, Jena, einen Vortrag: „Über die Konstitution der festen Metall-Wasserstoffverbindungen“. Vortr. führte etwa folgendes aus:

In dem Kristallgitter des Lithiumhydrids nehmen die positiven Lithiumionen eine einem flächenzentrierten Gitter entsprechende Stellung ein, zwischen dessen Bestandteilen sich zumindest ein Teil der negativen Wasserstoffionen frei bewegt. Der Dissoziationsdruck eines reinen Präparates hat — wie die gemeinschaftlich mit A. Krajewski ausgeführten Untersuchungen zeigen — gut meßbare Werte. Entzieht man dem Präparat stetig Wasserstoff, so bleibt — infolge des Bestrebens des frei beweglichen Wasserstoffes, stets das ganze Gitter auszufüllen — immer eine einzige homogene feste Phase zurück, deren Zersetzungsdruck ebenfalls stetig und sehr rasch abnimmt. Bei fortschreitendem Wasserstoffentzug tritt schließlich eine Entmischung der festen Phase in metallisches Lithium und eine zweite feste Phase ein, welche letztere etwas weniger Wasserstoff enthält, als der Formel  $\text{LiH}$  entspricht; das Röntgenbild dieser Phase unterscheidet sich nur wenig von dem des reinen Lithiumhydrids.

Den Versuchen und Ergebnissen von J. M. Bijvoet entsprechend ist die Annahme einer freien Beweglichkeit sämtlicher Wasserstoffionen mit den röntgenspektroskopischen Ergebnissen nicht verträglich, hingegen lehrt eine Berechnung, daß ein erheblicher Anteil frei sein könnte.

Bei tiefen Temperaturen (also im Grenzfall beim absoluten Nullpunkt) muß auch der gesamte Wasserstoff in ortsfesten Stellungen sein. Dies ist von besonderem Interesse, weil dann hier die alle Betrachtungen komplizierende Wärmebewegung wegfällt, weil ferner der begrifflich leichter behandelbare Fall einer heteropolaren Bindung vorliegt, und weil man es schließlich im atomphysikalischen Sinne mit der einfachsten chemischen Verbindung (in des Wortes engerem Sinne) zu tun hat, insofern, als nur zwei Kerne und vier Elektronen an der Bindung beteiligt sind.

Noch nicht abgeschlossene Untersuchungen über andere Alkali- und Erdalkalihydride lassen erkennen, daß diese Verbindungen ebenfalls unter den Typus des Lithiumhydrids einzureihen sind.

Als entgegengesetzten Extremfall zu dieser Art der Konstitution kann man die Bindungsart des Wasserstoffes an metallisches Chrom bezeichnen. Durch elektrolytische Abscheidung von Chrom aus wässrigen Lösungen kann man unter Einhaltung bestimmter Bedingungen metallisches, mit Wasserstoff beladenes Chrom erhalten, das der Gesamtzusammensetzung  $\text{Cr}_4\text{H}$  nahekommmt. Wie aus gemeinschaftlich mit F. Brodtkorb ausgeführten Untersuchungen hervorgeht, stellt diese Verbindung eine übersättigte Lösung von nichtionisiertem Wasserstoff in metallischem Chrom dar. Wird der Übersättigungszustand aufgehoben, so tritt spontane Abgabe fast des gesamten Wasserstoffes auf. Röntgenaufnahmen von G. Wilke lassen darauf schließen, daß sich der Wasserstoff innerhalb der Gitterbausteine bewegt.

Die übrigen Metall-Wasserstoff-Verbindungen werden zwischen diese beiden Grenztypen — Lithiumhydrid und Chromwasserstoff — in kontinuierlicher Abstufung eingereiht.

An die hochinteressanten Ausführungen schloß sich eine lebhaft diskutierte Diskussion, an der sich die Prof. Freier, Roth,

Dießelhorst, Dr. Eilert, Dr. Krjahn und Dr. Krauß beteiligten. Schluß 8 Uhr. Ab 8 $\frac{1}{2}$  Uhr folgte ein geselliges Beisammensein in „Bochs Terrasse“.

**Bezirksverein Leipzig.** Sitzung am 10. 2. 1925 im großen Hörsaal des Zoologischen Instituts der Universität Leipzig. Der Vorsitzende, Prof. Rassow, eröffnete die Sitzung mit einer kurzen Ansprache zum Gedächtnis für den drei Tage zuvor dahingeschiedenen Prof. Dr. C. Engler, Ehrenmitglied des Vereins; sodann machte der Vorsitzende die Mitteilung, daß der in Aussicht genommene Redner, Direktor Dr. Treff, Gröba (Elbe), leider infolge eines Unglücksfalles verhindert sei, den angesagten Vortrag zu halten, doch habe sich der Prokurist des Gröbaer Werkes, Dr. Geide, in liebenswürdiger Weise bereit erklärt, auf Grund des von Dr. Treff zur Verfügung gestellten Materials über das Thema: „Über Riechstoffe und Blütenöle“ zu sprechen.

An den Vortrag schloß sich die Vorführung des Heiko-Films der Firma Heine & Co. in erweiterter Form an, über den bereits berichtet wurde<sup>1)</sup>. Nachsitzung im „Franziskaner“.

<sup>1)</sup> Z. ang. Ch. 38, 744 [1924].

**Bezirksverein an der Saar.** In der Monatssitzung am 4. 2. 1925 sprach Dr. Hartleb über: „Abteiquelle Mettlach“ und „Kognak und Weindestillat“.

Die Abteiquelle Mettlach ist, wie die Chronik der Abtei Mediolacum (Mettlach) berichtet, eine schon um das Jahr 1000 benutzte und geschätzte Heilquelle. Vortr. hat sowohl das Wasser der alten als auch einer in unmittelbarer Nähe derselben neuerbohrten Mineralquelle chemisch und bakteriologisch untersucht. In seinem Referat über die Untersuchungsergebnisse bespricht er den Wert beider Mineralquellen. In seinem zweiten Vortrag über Kognak und Weindestillat beschreibt Dr. Hartleb die alten und neuen Verfahren der Kognak- und Weinbrandgewinnung sowie die Erkennung, Untersuchung und Beurteilung dieser Branntweine.

#### Fachgruppe für chemisches Apparatewesen.

Am 17. März, abends 7 $\frac{1}{2}$  Uhr, findet im Chemisch-technischen Institut von Prof. Reisenegger, Technische Hochschule Charlottenburg, Eingang Gartenufer, ein Vortrag von Direktor Dinglinger über: „Gummigeräte für Laboratorium und Technik“ statt. Mitglieder, die nicht der Fachgruppe angehören, können teilnehmen.

## Warnung vor dem Chemiestudium<sup>1)</sup>.

Die Warnungen, die wir alljährlich, besonders eindringlich im vergangenen Frühjahr erlassen haben, sind leider ohne jeden Erfolg geblieben. Alle darüber befragten Hochschullehrer der Chemie berichten übereinstimmend, daß eine Abnahme des übermäßigen Andranges von Chemiestudierenden noch in keiner Weise zu beobachten ist. So dürfte dem Material unserer Statistik vom vorigen Wintersemester noch unveränderte Beweiskraft innewohnen.

Die Zahl der Chemiestudierenden deutscher Nationalität betrug im Wintersemester

1923/24	1922/23	1921/22	1920/21	1919/20	1913/14
6851	7325	7005	7257	6373	2729

Man sieht, daß die Steigerung der Zahl der Studierenden seit der Vorkriegszeit (bis W.-S. 1922/23 um 169 $\frac{0}{0}$ , also auf das 2,7fache!) so gewaltig ist, daß ihr gegenüber die geringe Abnahme der letztjährigen Statistik um 6 $\frac{0}{0}$  nichts besagen will.

Junge deutsche Chemiker mit abgeschlossener Hochschulbildung wurden in dieser Zeit von den Hochschulen entlassen im Studienjahr

1923/24	1922/23	1921/22	1920/21	1919/20	1913/14
941	776	544	449	482	362

Das jetzt zu Ende gehende Studienjahr wird voraussichtlich eine weitere Steigerung der Zahl der jungen Berufsanwärter auf mindestens 1100 bringen, welche Zahl für die folgenden Jahre einigermaßen als konstant angenommen werden darf für den Fall, daß der Andrang der Studierenden in der bisherigen Weise anhält. In den fünf Nachkriegsjahren von 1919/20 bis 1923/24 traten also insgesamt 3192 Bewerber auf dem Stellenmarkt für Chemiker auf, ungerechnet die gleichfalls nicht geringe Zahl der Studierenden, die aus wirtschaftlichen Gründen ihr Studium nicht vollenden konnten, sondern es beispielsweise mit dem „Verbandsexamen“ abbrechen mußten. Da die Gesamtzahl der deutschen Chemiker am Kriegsende auf rund 10000 geschätzt wurde, so daß mit einem natürlichen Abgang durch Tod oder durch Eintritt von Erwerbsunfähigkeit von jährlich 330 gerechnet werden kann, läßt sich leicht absehen, daß in weiteren zehn Jahren die Zahl der Chemiker sich mindestens verdoppelt hat.

Daß für solchen Überschuß an Arbeitskräften die deutsche Industrie keine Verwendung haben kann, liegt auf der Hand. Schon jetzt ist ein ungeheures Überangebot von Chemikern festzustellen, das sich schon recht deutlich bei Stellen zeigt, für die Spezialerfahrungen verlangt werden, das aber geradezu katastrophal in Erscheinung tritt bei Anfangsstellungen, bei denen heute schon 150 bis 200 Bewerbungen auf jede einzelne Stelle entfallen. Bezeichnend, aber eine natürliche Folge des gewaltigen Überangebotes ist, daß die Firmen bei Bedarf an jungen Chemikern von den Hochschullehrern nur noch ganz hervorragend tüchtige Leute empfohlen haben wollen, und daß schon Hunderte von jungen Chemikern seit Jahren auf ihre erste Anstellung warten.

Ebensosehr muß auch die vielfach gehörte Behauptung, daß der deutsche Chemiker im Auslande leicht sein Fortkommen finde, als durchaus irrig zurückgewiesen werden. Zunächst ist hier zu sagen, daß dem deutschen Chemiker heute noch weite Gebiete des ehemals feindlichen Auslandes aus politischen Gründen verschlossen sind. Sodann aber ist in allen Industriestaaten nach dem Kriege die Zahl der einheimischen Chemiestudierenden so

<sup>1)</sup> Diese „Warnung“ wurde in diesen Tagen an sämtliche höheren Schulen gesandt. Wir bitten die Mitglieder, die Kenntnis der Sachlage in die weitesten Kreise zu tragen, insbesondere hierzu auch etwa vorhandene Beziehungen zu den Schulen und zu den Tageszeitungen ihres Bezirkes auszunutzen. Sonderdrucke stehen für diese Zwecke in jeder Anzahl zur Verfügung.

gewaltig angewachsen, daß dort überall der Chemikerberuf genau so überfüllt ist wie bei uns, und selbst Länder wie die Balkanstaaten, Ägypten, Indien, mit noch sehr mangelhaft entwickelter chemischer Industrie, sind nachdrücklichst und mit Erfolg bestrebt, junge Angehörige eigener Nation zum Studium der Chemie zu ermutigen, wie die große Zahl der an unseren und den fremden Hochschulen studierenden Ausländer beweist. Im W.-S. 1923/24 zählten wir an deutschen Hochschulen 765 ausländische Chemiestudierende, gegenüber rund 400 in der Vorkriegszeit. Darunter waren 58 Bulgaren, 36 Ungarn, 27 Griechen, 24 Russen, 24 Chinesen, 22 Amerikaner (vor allem Mexikaner), 18 Polen, 16 Japaner, 12 Balten und Finnen, 11 Rumänen, 9 Inder, 8 Ägypter, 8 Tschechoslowaken, 7 Türken, 4 Südafrikaner usw. Wenn überhaupt, so fragt das Ausland nur nach älteren deutschen Chemikern mit wertvollen Spezialerfahrungen, deren Auswanderung aber vielfach in nationalwirtschaftlichem Interesse unerwünscht ist.

Nur wenn es gelingt, die Zahl der Chemiestudierenden noch unter diejenige der Vorkriegszeit, also auf etwa ein Drittel der jetzigen zurückzuschrauben, wird es möglich sein, wenigstens für die zurzeit schon Chemiestudierenden, wenn auch nach jahrelanger Stellenlosigkeit, ein Unterkommen in der Praxis zu finden, das aber, wie ausdrücklich betont sei, keineswegs eine glänzende Bezahlung gewährleistet.

Wir wenden uns deshalb erneut — in letzter Stunde — an die diesjährigen Abiturienten der höheren Schulen mit der dringenden Mahnung, daß sich jeder, der etwa die Absicht hat, Chemie zu studieren, nochmals genau prüfe, ob ihn wirklich innere Neigung treibt und ob er auch die dafür nötige Begabung zu diesem Studium besitzt. Wer dies nicht rückhaltlos bejahen kann und wer nicht gewillt ist, mit eiserner Energie unserer Wissenschaft zu dienen, der sehe sich lieber nach einem anderen Berufe um. Denn er würde sonst später eine verfehlte Berufswahl bitter beklagen müssen.

Es ist deshalo hier der Hinweis am Platze, daß andere akademische Berufe bei weitem günstigere Ziffern der Hochschulfrequenz aufzuweisen haben. Nach der Statistik der Amtlichen akademischen Auskunftsstelle an der Universität Leipzig (Regierungsrat Dr. Köhler) vom Sommersemester 1924 weisen folgende Fächer einen Rückgang der Zahl der Studierenden gegenüber 1914 auf:

Theologie, ev. 1956 gegen 4182 ( $-53\%$ ), kathol. 1734 gegen 2026 ( $-15\%$ ),  
Medizin 7302 gegen 14316 ( $-49\%$ ), Zahnheilkunde 864 gegen 943 ( $-8\%$ ),  
Veterinärmedizin 520 gegen 1364 ( $-62\%$ ),  
Philol.-historische Wissenschaften 8695 gegen 11846 ( $-27\%$ ),  
Mathematik und Naturwissenschaften (ausschließl. Chemie) 4239<sup>\*)</sup> gegen 6699 ( $-37\%$ ),  
Architektur 1067 gegen 1809 ( $-41\%$ ), Bauingenieurwesen 1765 gegen 2245 ( $-21\%$ ).

Namentlich die fettgedruckten Disziplinen dürften für jeden, der jetzt das Studium beginnt, aussichtsreich sein; denn man darf wohl damit rechnen, daß schlechte Konjunktüren, die aus dem einen oder anderen Grunde für diesen oder jenen Beruf bestehen, bis zur Beendigung des Studiums überwunden sind. Z. B. dürfte bei dem doch in absehbarer Zeit notwendigerweise zu erwartenden Aufleben der Bautätigkeit ein ganz empfindlicher Mangel an Architekten und Bauingenieuren auftreten. Ähnliche Anmerkungen wird man zu den Ziffern für Medizin sowie für Mathematik und Naturwissenschaften machen dürfen, bei welch letzteren die Abnahme weit über das Maß des Abbaues der Lehrkräfte an den höheren Schulen hinausgeht.

Zum Schluß möchten wir dem naheliegenden, tatsächlich auch schon öfter ausgesprochenen Verdacht begegnen, daß vorliegende Warnung die Äußerung einer einseitigen Interessenvertretung sei. Der unterzeichnete Verein deutscher Chemiker ist kein Interessenverband im Sinne etwa des Ärztevereines oder einer Gewerkschaft von Arbeitnehmern, die durch vermehrtes Angebot von Arbeitskräften lediglich eine Schwächung ihrer Machtstellung befürchtet. Unser Verein ist aus Arbeitgebern, Arbeitnehmern und Hochschullehrern paritätisch zusammengesetzt und es dürfte einleuchten, daß diese drei Kategorien eine voneinander ganz verschiedene, jedenfalls aber unabhängige Einstellung zu den Fragen von Angebot und Nachfrage auf dem Stellenmarkt haben. Wenn nun aber ein Verein von der Zusammensetzung des unsrigen diese Frage völlig einhellig beurteilt, so sollte dies in sich schon ein schlüssiger Beweis für die Richtigkeit unserer Darlegungen sein, auch für denjenigen, dem die unwiderleglichen Zahlen unserer Statistik noch nicht deutlich genug sind.

Unsere Gefühle sind die der Sorge für unseren Beruf, nicht minder aber auch die der Verantwortung für die jungen Leute, die wir vor Enttäuschung bewahren möchten. Die chemische Industrie hat kein Interesse an der Proletarisierung des Chemikerstandes, die bei Fortsetzung des bisherigen Andranges zum Chemiestudium unausbleiblich wäre. Dazu kommt, daß unser verarmtes Volk eine verfehlte Berufswahl von Tausenden sich nicht leisten kann, noch dazu, wenn es sich um ein so teures Studium handelt wie das der Chemie.

<sup>\*)</sup> Dabei sind in dieser Ziffer noch die Chemiestudierenden der Universitäten Erlangen, Jena, München und Würzburg enthalten, die nach unserer Statistik vom W.-S. 1923/24 insgesamt 935 ausmachen, gegen etwa 348 im Jahre 1924, so daß die Abnahme der mathematisch-naturwissenschaftlichen Disziplin in Wirklichkeit 48% beträgt.

### Verein deutscher Chemiker e. V.

Prof. Dr. F. Quincke, Hannover, derz. Vorsitzender, Prof. Dr. M. Busch, Erlangen, Prof. Dr. A. Stock, Berlin,  
als Vertreter der Hochschulen,

Dr. F. Hauff, Stuttgart, Prof. Dr. A. Klages, Magdeburg, Dr. F. Raschig, Ludwigshafen,  
als Vertreter der Arbeitgeber,

Dr. A. Fürth, Köpsen bei Webau, Dr. P. Hoffmann, Bövinghausen, Dr. W. Urban, Berlin, derz. stellv. Vorsitzender,  
als Vertreter der Arbeitnehmer,

Dr. Fr. Scharf, Leipzig, Nürnberger Str. 48 I, Generalsekretär.