

auf die Technik befruchtend gewirkt; aus den Salpetermutterlaugen Chiles gewinnt man Jod, die Kaliindustrie stellt Brom, Bittersalz und Magnesium als Nebenprodukte her, die Gewinnung des schwefelsauren Ammoniaks verbilligt die Vergasung der Steinkohlen wesentlich, und die Gewinnung der Thomasschlacke habe hervorragenden Einfluß auf die Entwicklung der deutschen Stahlindustrie gehabt.

Den Schluß der Ausführungen bilden Anregungen für die nächste Zukunft, und Hinweise auf die zu erfüllenden großen Kulturaufgaben.

Prof. Dr. Rassow: „Was haben wir Chemiker in Amerika gelernt?“ Der Vortr. schilderte die Erfahrungen, die die deutschen Chemiker bei der Teilnahme an dem 8. Internationalen Kongreß und bei ihren Rundreisen in den Vereinigten Staaten gemacht haben. Er hob hervor, welche bedeutende Rolle die deutschen Chemiker und die stammverwandten Kollegen von beiden Seiten des Ozeans auf dem Kongreß gespielt haben. Er schilderte die Eigenarten des amerikanischen Lebens und industriellen Arbeitens, soweit sie bei dem verhältnismäßig kurzen Aufenthalt beobachtet werden konnten. Die Besonderheiten des amerikanischen Volkscharakters, der Reichtum der Vereinigten Staaten an Bodenschätzen und die immer noch verhältnismäßig dünne Bevölkerung der Union bringen es mit sich, daß die Kultur und die Technik sich in vieler Beziehung anders als bei uns entwickelt haben, so daß direkte Übertragungen amerikanischer Einrichtungen auf andere Länder meist nicht möglich sind. Wohl aber sind die Ausbildungs- und Unterrichtsverhältnisse der Vereinigten Staaten in hohem Grade beachtenswert. Es wäre zu wünschen, daß die Selbständigkeit und die Großzügigkeit, die bei den Amerikanern von Jugend auf entwickelt werden, auch bei uns mehr zur Geltung kämen. Der Vortr. schilderte auch die weniger sympathischen Seiten, die die amerikanische Kultur und Technik zeigen, und wies auf die große Verschwendug hin, die in Amerika vorläufig noch mit den Naturschätzen aller Art getrieben wird. Zum Schluß spricht der Vortr. den Dank der deutschen Teilnehmer des Kongresses für die äußerst liebenswürdige Aufnahme aus, die die amerikanischen Kollegen den deutschen bereit haben, sowie den Dank der 14 Vereinsmitglieder, die aus der Jubiläumsstiftung des Vereins deutscher Che-

miker die Mittel zu der hochinteressanten Reise bewilligt bekommen hatten. —

Der Vorsitzende schloß um 12½ Uhr die Sitzung mit besonderem Dank an alle Mitglieder des Ortsausschusses einschließlich den Beamten des Ortsausschusses, sowie an die Stadt Breslau. Er gab der Zuversicht Ausdruck, daß alle Teilnehmer in ihre Heimat eine dankbare Erinnerung an die schönen, bei herrlichem Herbstwetter in Breslau verlebten Tage mit sich nehmen würden. Mit einem herzlichen „Auf Wiedersehen in Bonn in der schönen Pfingstzeit des Jahres 1914“ beendete er den offiziellen Teil der diesjährigen Tagung.

Der Nachmittag war der Besichtigung der Jahrhundertausstellung gewidmet.

Am Freitag, den 19. September, fand dann noch unter sehr starker Beteiligung ein Ausflug nach Salzbrunn statt, der leider durch den um Mittag einsetzenden Regen stark beeinträchtigt wurde.

In teilweiser, erst während der Fahrt bekannt gegebener Änderung des Programmes trat an Stelle des Besuches der Fürstensteiner Anlagen und der alten Burg Fürstenstein die Besteigung des Hochwaldes, wo in der dort befindlichen stattlichen Baude ein von seiner Durchlaucht dem Fürsten von Pless dargebotenes Frühstück bereitstand, das sich wohl geeignet erwies, die durch den ziemlich anstrengenden Aufstieg bedingte Ermüdung zu beheben und die durch den Regen beeinträchtigte Stimmung zu beleben. Mit Wagen fuhr man dann nach Bad Salzbrunn, wo man bei dem inzwischen wieder aufklärenden Wetter Gelegenheit hatte, vor dem Diner noch die hochinteressanten Kuranlagen zu besichtigen, die den Teilnehmern zuvor im Saale des Kurparkhotels in Lichtbildern vorgeführt worden waren. Bei dem Diner, das alsdann stattfand, brachte Herr Dr. A. Jaeger, als Mitglied des Vorstandes, nochmals dessen Dank an den Ortsausschuß zum Ausdruck. Man schied erst spät abends mit dem Bewußtsein, eine schöne und wohlgelungene Versammlung hinter sich zu haben und zahlreiche Anregungen aus den Vorträgen in den allgemeinen und Fachgruppensitzungen mit sich nach Hause zu nehmen, und die Freunde und Bekannten trennten sich mit einem herzlichen „Auf Wiedersehen im nächsten Jahr am schönen Rhein“.

## Sitzungen der Fachgruppen.

In der Technischen Hochschule.

### Fachgruppe für analytische Chemie.

Am 17./9. vormittags 8½ Uhr unter dem Vorsitz von Prof. Fresenius im großen Hörsaal des elektrotechn. Instituts.

Schriftführer: Dr. Dabrinier.  
Anwesend sind 27 Mitglieder.

Der Vorsitzende gedenkt mit warmen Worten des kürzlich verstorbenen Mitgliedes des Vorstandes der Fachgruppe, Herrn Hugo Bayrein. Die Versammlung erhebt sich zu Ehren seines Andenkens.

Der Vorsitzende erstattet den Jahresbericht über die Tätigkeit der Fachgruppe. Er gibt Kenntnis davon, daß die beiden Anträge der Fachgruppe an den internationalen Kongreß in New York von diesem angenommen wurden, er berichtet über die Art der Erledigung der Eingänge, die vom Gesamtvorstande einließen, und stellt bei dieser Gelegenheit den Bericht über die Analyse der Farbstoffe, den die 11. Unterkommission der internationalen Analysenkommission erstattet hat, zur Verfügung.

Die anderen Punkte sind entweder bereits in der geschäftlichen Sitzung erledigt oder kommen im Laufe der Fachgruppensitzung zur Sprache.

Die Zahl der Mitglieder der Fachgruppe beträgt jetzt 105.

Bei den Ergänzungswahlen für den Vorstand werden die ausscheidenden Mitglieder, Corleis, Nissensohn, Rau und Stadelmeier wiedergewählt. An Stelle des verstorbenen Herrn Bayrein wird Privatdozent Dr. Fischer aus Aachen gewählt.

Zur Rechnungsprüfern werden die ausscheidenden Herren Woy und Alexander wiedergewählt.

Der Kassenbericht wird von Alexander erstattet, es ergibt sich aus demselben:

Einnahme: 132,34 M., Ausgabe 39,45 M., Bestand 92,89 M.

Die Abrechnung ist für Mai 1913 geschehen. Dem Rechner wird auf Antrag der Rechnungsprüfer Entlastung erteilt.

Bei der Beslußfassung über die Höhe des Jahresbeitrages wird die Frage erörtert, ob den Mitgliedern von Unterkommissionen aus der Kasse der Fachgruppe Reise-, resp. Fahrgeldentschädigung gewährt werden soll. Es wird beschlossen, den Jahresbeitrag für 1913 auf 1 M. zu belassen und es dem Vorsitzenden anheim zu stellen, in einzelnen Fällen Entschädigung an Mitglieder der Unterkommission für Reisekosten usw. zu gewähren.

Es folgt der Bericht der Unterkommission für die Bestimmung des Eisens in Eisenerzen, erstattet von deren Vorsitzenden Prof. Dr. E. Hintz.

Die Unterkommission hat am 16./3.1913 in Frankfurt eine Sitzung abgehalten, in der die Resultate der vergleichenden Untersuchung von 8 Eisenerzen, welche der Fachgruppe 1911 in Stettin vorgelegt wurden, eingehend besprochen und die einzelnen Fehlerquellen der Reinhardschen Methode der Eisenbestimmung spezieller erörtert wurden. Im Anschluß daran wurde eine spezielle Vorschrift zur Ausführung dieser Methode aufgestellt und beschlossen, nochmals verschiedene 4 Eisenerze vergleichend nach dieser Methode zu untersuchen.

Die Resultate der vergleichenden Untersuchungen sind die folgenden:

Analytiker	Ohne Abscheidung von Kupfer				Unter Abscheidung von Kupfer			
	Graenges-berg-Erz %	Caen-Erz %	Cala-Erz %	Rostspat %	Graenges-berg-Erz %	Caen-Erz %	Cala-Erz %	Rostspat %
1.	—	47,47	—	46,42	—	47,47	—	46,42
2.	60,91	47,31	48,79	46,11	—	47,33	48,80	46,11
5.	60,81	47,24	48,17	45,66	60,89	47,22	48,68	45,92
9.	60,96	47,40	48,63	46,00	60,91	47,37	48,65	46,02
11.	60,88	47,54	48,94	46,48	60,85	47,46	48,83	46,36
12.	60,64	47,27	48,73	46,07	60,67	47,27	48,63	46,01
13.	60,75	47,24	48,65	45,84	—	—	—	45,87
14.	60,80	47,20	48,30	45,60	60,90	47,20	48,25	45,70
15a.	60,96	47,30	48,60	46,00	60,88	47,25	48,54	45,95
15b.	60,84	47,32	48,64	46,23	60,84	47,21	48,59	46,17
16.	60,87	47,39	48,80	46,10	60,86	47,47	48,81	46,14

Bei der Untersuchung des Graengesbergerzes und des Caenerzes hat sich hiernach eine vorzügliche Übereinstimmung ergeben, gleichgültig ob das Kupfer abgeschieden wurde oder nicht. Bei dem Calaerz und Rostspat dagegen ist die Übereinstimmung in beiden Fällen keine gute, sie wird eine bessere bei Außerachtlassung der erhaltenen Maxima und Minima der Analytiker 1 und 14.

Prof. Hintz verliest aus dem Protokoll der Unterkommission die seinerzeit beschlossene und vereinbarte Analysenmethode zur Untersuchung von Eisenerzen. Dieselbe wird in einem der nächsten Hefte ausführlich mitgeteilt werden.

Auf Antrag von Prof. Dr. Hintz beschließt die Fachgruppe folgendes:

1. Die Fachgruppe für analytische Chemie nimmt Kenntnis von der seitens der Unterkommission festgelegten Arbeitsweise für die Untersuchung der Eisenerze auf Eisengehalt. Sie beschließt, diese Arbeitsweise allgemein zur Annahme zu empfehlen und kurz im Verkehr als Arbeitsweise der Fachgruppe für analytische Chemie des Vereins Deutscher Chemiker zu bezeichnen.

2. Eine Abscheidung des Kupfers erscheint für laufende Analysen nicht erforderlich, solange nicht neue Untersuchungen zu einer anderweitigen Regelung veranlassen.

Bei Schiedsanalysen soll es dem Schiedsanalytiker überlassen bleiben, ob er die Abscheidung des Kupfers usw. für erforderlich hält oder nicht.

Bei kontradiktorischen Analysen ist vorher zu vereinbaren, ob ohne oder unter Abscheidung des Kupfers gearbeitet werden soll.

Wird die Abscheidung des Kupfers mittels Schwefelwasserstoff bewirkt, so muß auch das Titermaterial in gleicher Weise behandelt werden, um den Grundsatz zu wahren, daß Titerstellung und Untersuchungen unter möglichst gleichartigen Bedingungen zur Ausführung gelangen.

Zum folgenden Punkt der Tagesordnung erstattete der Vorsitzende folgenden

#### Bericht der Unterkommission für das Studium der Gepflogenheiten bei der Probenahme.

M. H.! Bei der letzten Jahresversammlung konnte ich Ihnen eine Reihe von Einzelmitteilungen über die Gepflogenheiten bei der Probenahme von Erzen und ähnlichen Produkten vorlegen, die im einzelnen im Plenum nicht besprochen werden konnten. Sie haben deshalb eine Unterkommission damit betraut, dieses Material näher zu bearbeiten, um zu versuchen, ob sich einheitliche Gesichtspunkte gewinnen und als Forderungen aufstellen lassen.

Diese Kommission, bestehend aus den Herren Nissen, Bayerlein, Kinder, Alexander Müller und Dr. J. Wieß habe ich am 13./7. 1912 zu einer Sitzung nach Köln eingeladen. Über die Tagung gibt das nachstehende Protokoll Kenntnis:

Protokoll der Kommissionssitzung zur Besprechung der Probenahme gepflogenheiten. Köln, Hotel Excelsior.

Sonnabend, den 13./7. 1912, vormittags 9 Uhr.

Anwesend: Prof. Dr. W. Fresenius, Wiesbaden, H. Bayerlein, Essen, A. Müller, Haag, Dir. Nissen, Stolberg, Dr. J. Wieß, Rotterdam.

Als Protokollführer fungierte H. Bayerlein.

Chefchemiker H. Kinder ist nicht erschienen, wie telefonisch ermittelt wurde infolge eines Mißverständnisses der Einladung, welche an die Mitglieder der Kommission am 6./7. 1912 erging.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden, Herrn Prof. Dr. W. Fresenius, wird die Beratung an Hand der gedruckt vorliegenden Veröffentlichung aus der Z. f. Angew. Chem. 25, 1240 ff. vorgenommen.

Als erster Punkt gelangte zur Besprechung die Frage, von welcher Seite d. h. durch welche Persönlichkeiten die Probenahme vorzunehmen sei. Es war die allgemeine Ansicht, daß dies den Werken überlassen werden müsse, anders läge diese Frage bei der Probenahme in den Seehäfen. Hier herrschen Zustände, die einer Änderung und Regelung sehr bedürftig wären, da oft Vertreter von Firmen tätig wären, denen in vielen Beziehungen die Fähigkeiten für derartige Arbeiten abgesprochen werden müssen. — Die Kommission beschloß, daß hier in erster Linie verlangt werden solle, daß zur Probenahme in Seehäfen von jeder Partei (Verkäufer und Käufer) Personen zu ernennen seien, welche als Sachverständige und Fachleute betrachtet werden können, und daß es erwünscht sei, daß sie auch sprachenkundig seien. Diese sollen sich über die Art der Probenahme einigen, und wenn auch im allgemeinen anerkannt und betont wurde, daß sich eine allgemein gültige Vorschrift für die Probenahme nicht geben lasse, so sollen doch gewisse Normen eingehalten werden.

So sei anzustreben, daß die Probe um so größer zu nehmen ist, je ungleichmäßiger ein Erz in der Korngröße ist.

Beim Vorhandensein sehr großer Stücke neben kleineren soll möglichst im Verhältnis der großen Stücke von diesen eine Anzahl genommen und so weit zerkleinert werden, bis sie der Größe der kleineren entsprechen, davon soll nach der Verjüngung der Hauptprobe prozentual zugefügt werden.

Das von verschiedenen Seiten geäußerte Bedenken, daß es doch sehr schwer sei, eine Schätzung der in einer Schiffsladung enthaltenen verschiedenen Korngrößen vorzunehmen, wird von Herrn Dr. Wieß zum Teil behoben durch die Erklärung, in welcher Weise die Entladung eines Dampfers in Kähne vorgenommen wird.

Das Zerkleinern von großen Stücken läßt sich, wie von einer Seite erklärt wurde, nicht immer durchführen, es hängt sehr von örtlichen Verhältnissen ab, und man ist oft gezwungen, eben doch von den großen Stücken nur Teile abzuschlagen, das erscheine auch zulässig, wenn es von Fachleuten und nicht von Laien geschiehe und wäre für Eisenerze im allgemeinen auch zulässig, da diese auch in großen Stücken gleichmäßige Zusammensetzung besitzen.

Sowohl bei der Probenahme in Seehäfen als auch bei der auf den Hütten soll darauf gesehen werden, daß die zu den Kaufmustern gelangende Probe möglichst fein zerrieben wird, und daß die Muster, welche für Käufer und Verkäufer sowohl, als auch die, welche zu Schiedsanalysen bestimmt sind, nicht größer als unbedingt nötig bemessen werden. Ein bestimmtes Gewicht läßt sich hierfür nicht angeben, da es von der Art des Erzes und von den darin zu bestimmenden Metallen abhängig ist. So müssen zu Gold- und Silbergehaltsbestimmungen natürlich viel größere Mengen genommen werden, als z. B. für Zinnbestimmungen in Zinnerzen.

Dem von der Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute gefaßten Beschuß 1), daß nur ein Muster von den Parteien zur Schiedsanalyse versiegelt und verwahrt werden soll, kann die Kommission nicht zustimmen. Wenn die Restprobe fein genug gepulvert ist, dann müsse sie auch eine gleichmäßige Zusammensetzung haben und wenn, wie in dem genannten Beschuß angeführt ist, eine Reserveschiedsprobe halbiert werden dürfe, so liege kein zu erkennender Grund vor, warum diese nicht ebenso gut in 4 oder 6 Teile geteilt werden könne. Es wird hierzu von einer Seite bemerkt, daß doch auch für die Gehaltsbestimmung vom Analytiker nicht die ganze Probe, sondern nur ein kleiner Teil derselben im Allgemeinen verwendet würde, und daß man bei richtiger Arbeitsweise doch über-

einstimmende Resultate bei Parallelanalysen erhalte, das müsse bei genügendem Feinheitsgrad der Probe auch für mehr als zwei verschiedene Teile zutreffen, die einem Muster entstammen.

Herr Prof. Fresenius gibt der Kommission eine neuere Veröffentlichung (Bericht 11 der Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Sitzung vom 23./3. 1912.) „Über die Vorbereitung von Erzproben zur Analyse“ von Chefchemiker F. Fischer in Bruckhausen [über den Inhalt siehe weiter unten] bekannt, in der auch festgestellt wird, daß durch genügendes Pulvern der Proben diese gleichmäßig ausfallen und übereinstimmende Resultate liefern. Die Proben Erz wurden so fein gepulvert, daß sie vollständig durch ein Sieb von 493 Maschen pro Quadratzentimeter gingen.

Die zur Feuchtigkeit bestimmmung dienende Probe wird im allgemeinen bis zu einer Korngröße von 10 mm zerkleinert und hiervon 1 kg zur Bestimmung verwendet. Das Trocknen ist je nach der Art des Materials verschieden lange und bei verschiedener Temperatur auszuführen, auch die oben angegebene Korngröße ist gegebenenfalls bis zu 1 mm zu verringern.

Erze, welche sehr naß sind, müssen vor dem Zerkleinern einer Vortrocknung unterworfen werden, um eine gleichmäßige Probe herstellen zu können.

Zu der Frage, ob Schiedsanalysen oder kontraktorische Analysen (Beschluß 2 der Chemikerkommission des Vereins deutscher Eisenhüttenleute) Differenzen entscheiden soll, ist es nicht zu einem Beschluß gekommen.

Bei Schiedsanalysen wäre es wünschenswert, daß der Schiedschemiker von dem Inhalt des Kaufvertrages Kenntnis erhalte. Dagegen erhoben sich aber Bedenken, da von Seiten der Kaufleute darin eine Beeinflussung des Schiedsanalytikers anzunehmen sei.

Herr Prof. Fresenius teilt mit, daß trotz des Beschlusses der analytischen Fachgruppe auf der Frankfurter Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker (1909) nur eine Probe dem Schiedschemiker einzusenden, die Fälle sich gemehrt hätten, daß zwei Proben gesandt werden. Die von Dir. Nissen son gemachte Angabe (Angew. Chem. 25, 1245 [1912], Spalte 2, dritter und vierter Absatz unten), daß jede Partei ein Muster aufbewahren soll, um bei Differenzen beide Proben zu mischen und zu untersuchen, bezieht sich lediglich auf den Fall, in welchem eine kontraktorische Analyse entscheiden soll. Für Schiedsanalysen hält es die Kommission für richtiger, daß der Schiedschemiker nur eine Probe zugesandt erhält, und zwar von derjenigen Partei, welche im Kaufvertrag dazu bestimmt ist.

Betreffs Verpackung und Siegelung der Proben wurden die vielfach verwandten Papierdüten und die runden Pulverschachteln aus Pappe als unzweckmäßig bezeichnet. Proben, welche zu Schiedsanalysen Verwendung finden sollen, müssen so verpackt und versiegelt sein, daß ein Öffnen der die Probe enthaltenden Verpackung ohne Verletzung der Siegel unmöglich gemacht ist.

Infolge der Abwesenheit des Herrn Kindler konnte über die Verhandlungen des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute nicht weiter beraten werden.

Zu den von den Herren Dir. Nissen son und Bayrelein in dem Artikel der Z. f. angew. Chem. 25, 1244 ff. gemachten Angaben über Probenahmefehlgenheiten, war von Seiten der Kommission keine Einwendung zu machen. Einige Herren beabsichtigen die Angelegenheit noch besonders zu bearbeiten und ihre Arbeiten Herrn Prof. Fresenius zugehen zu lassen.

Bei der Verjüngung der Proben soll im allgemeinen darauf gehalten werden, daß die zu einem Kegel geschaufelten Proben möglichst flach ausgetragen werden (5–10 cm hohe Schicht), bevor ein Teil von dem ausgetragenen Kegel genommen wird, und daß dieser Teil auch vollkommen zur weiteren Verjüngung Verwendung findet.

Herr Dir. Nissen son gibt noch einige Vorschriften bekannt über Erzbemusterung auf der Hütte von Stückernzen, Goldquarzen, Silber- und Golderzen, unverpackten und verpackten feinen Sanden und Schlammerzen, Graupen,

Gekräten und Abfällen aus Edelmetallwerkstätten. Diese geben keine Veranlassung zu einer Diskussion. Ein Punkt wurde einer besonderen Berücksichtigung empfohlen, wenn sich nämlich in Proben metallische Bestandteile finden, sollen diese besonders gehalten und ihre prozentuale Menge festgestellt werden. Für die Analyse muß gefordert werden, daß diese metallischen Teile auch gesondert untersucht werden, da sie oft recht verschiedene Zusammensetzung aufweisen.

Bei Metallen in Blöcken, Barren und Platten ist es unzweckmäßig, Proben durch Bohren oder durch Abschlagen einzelner Stücke zu nehmen, da die Blöcke, Barren und Platten je nach der Art und Reinheit des Metalls nach dem Gießen in die Formen an verschiedenen Stellen mehr oder weniger verschiedene Zusammensetzung besitzen. Ganz zu verwerfen ist das Einschmelzen und Granulieren solcher Proben.

Richtige Proben erhält man hier nur beim Durchsägen, wobei auch das Probegut von genügendem Feinheitsgrad gewonnen wird.

Herr Dir. Nissen son schlägt vor, bei ungleichmäßigem Material jedes Stück, bei gleichmäßigem Material jedes fünften oder zehnten Stück einzusägen und dabei derart zu verfahren, daß man längs der Diagonale von einer Ecke zur anderen bis zur Mitte sägt und bei jedem neuen Stück eine andere Diagonale wählt. Nach gutem Mischen der Sägespäne werden die Proben genommen.

Schluß der Sitzung nach 12 Uhr mittags.

Im Anschluß an das Protokoll lege ich Ihnen sodann eine Darlegung über Probenahme von Herrn Dr. Wieß vor. Derselbe gibt im wesentlichen seine Ausführungen bei der genannten Kommissionssitzung wieder. Sie ergänzt das im vorigen Jahre Ihnen vorgelegte Material namentlich in dem Sinne, daß sie speziell die Verhältnisse in Seehäfen betrifft, auf welchen Herr Dr. Wieß besondere Erfahrungen besitzt.

#### Über Probenahme von Erzen von Dr. J. Wieß.

Eine Probenahme hat den Zweck, durch eine verhältnismäßig kleine Quantität Erz die Zusammensetzung einer größeren Partie resp. einer ganzen Dampferladung zu erhalten, die dem Durchschnittsgehalte der in Frage kommenden Bestandteile an Metallen usw. nach bestem Wissen und Können entspricht.

Es liegt darum auf der Hand, daß die Probenahme mit der denkbar größten Aufmerksamkeit vor sich gehen muß, denn wenn die Schlußprobe nicht peinlichst sorgfältig hergestellt ist, nützt auch die genaueste Analyse nichts.

Der Probenehmer muß mit sehr verschiedenen Tatsachen bei der Probenahme rechnen, und ist bei den meisten Erzsorten, die in mechanischer Beziehung sehr voneinander verschieden sind, nur auf Schätzung angewiesen, wozu ein sehr geübtes Auge erforderlich ist, was nur durch jahrelange Praxis in diesem Punkte erreicht werden kann.

Der verantwortungsvolle Posten eines Probenehmers soll daher nur solchen Personen übertragen werden, die mit allen diesen Bedingungen durchaus gründlich erfahren sind und auch in gegebenen Fällen über ein zuverlässiges und geübtes Personal verfügen. Da die örtlichen Verhältnisse nicht immer bei der Probenahme dieselben sind, ist es auch sehr erwünscht, daß der Probenehmer dieselben kennt.

Die Probenahme ist, wie gesagt, ebenso wichtig wie die Analyse selbst. Von den Ergebnissen der Analyse beim Verkauf oder Einkauf des Rohproduktes hängt der zu zahlende Preis ab; weiter dienen diese Analysenresultate in vielen Fällen als Richtschnur für weitere Ein- oder Verkäufe. Ich glaube darum nicht fehlzugehen, wenn ich behaupte, daß die so oft gefundenen Unterschiede zwischen dem theoretisch berechneten und nachträglich tatsächlich erhaltenen Auskommen in den meisten Fällen in einer unrichtigen, nachlässigen Probenahme ihren Hauptgrund finden.

Die Punkte, worauf es ankommt, müssen dem Probenehmer vollständig bekannt sein, sonst kann er seinem Auftraggeber große Enttäuschungen bringen. Vor allem ist dieses bei den Probenahmen in den Seehäfen der Fall.

Eine feststehende oder fest zu stellende Regel für die

Probenahme von allen Rohprodukten gibt es nach meinen Erfahrungen nicht. Die Ausführungen müssen sich vielmehr immer den Verhältnissen anpassen, obwohl der Weg dazu im allgemeinen derselbe sein kann. Gewöhnlich ist die Art und Weise, wie die Proben genommen werden, in den einzelnen Seehäfen wieder verschieden; dieses hat seinen Grund in den örtlichen Verhältnissen und den Hafenanlagen resp. dem Liegeplatz der Schiffe. Auch hängt es davon ab, ob in Kähne oder Wagen gelöscht wird.

Im allgemeinen kann die Arbeit eine zweifache sein.

1. Eine rein mechanische.

Diese Art der Probenahme kann Anwendung finden, wenn Feinerze vorliegen und dieselben homogen sind und gleichmäßig trocken. Zu bestimmter Zeit wird eine bestimmte Menge Probe unter den nötigen Vorsichtsmaßregeln genommen und in verschließbaren größeren Gefäßen aufbewahrt, um später nach Sammlung der nötigen Proben gemeinschaftlich weiter verarbeitet zu werden.

Die Arbeiten der Probenahme dieser Art Rohprodukte sind demnach sehr einfach. Nur muß genau auf die Punkte acht gegeben werden, die das Resultat der Analyse später beeinflussen können. — Witterungsverhältnisse und Reinlichkeit der Gegenstände, womit die Weiterverarbeitung der Proben bis zur Versiegelung erfolgt.

Anders verhält sich die Sache nun bei Erzen, die Feinerz und Groberz enthalten, in welchen Erzen nun aber auch der Prozentgehalt an Metall sich ändert und Unterschiede bis zu 10% im Wert vorkommen.

In diesen Fällen ist es nicht zweckmäßig, mechanisch vorzugehen; hier muß die Erfahrung eingreifen. Sind die beiden Parteien, Verkäufer und Käufer, durch je einen gewandten und erfahrenen Probenehmer vertreten, so hat man sich schnell über den Weg und die Art, wie vorgegangen werden muß, geeinigt. Es tritt nun

2. die Schätzung ein.

Man einigt sich, von einem bestimmten gelöschten Quantum eine bestimmte Menge nach den beiderseitig festgelegten mechanischen Verhältnissen zu nehmen. Ist das Erz in Kähne gelöscht, so werden diese Proben aus den Kähnen von allen Seiten der einzelnen Haufen genommen. Nehmen wir eine gewöhnliche Dampferladung von ca. 3000 t an, die in zwei Kähne von je 1500 t übergeladen wird; in jedem Kahn befinden sich 10—12 getrennte Räume. Da zuerst eine Seite des Kahnes beladen wird — und noch zur Hälfte — kommt das Erz auf 20—24 Haufen zu liegen; da die Haufen meistens zweimal aufgeschüttet werden, besteht so Gelegenheit, an 40—48 Seitenflächen der Haufen die Proben zu nehmen, was bei zwei Kähnen 80—96 Seitenflächen macht. Indem nun das Erz aus den verschiedenen Ecken des Dampfers auf je die Haufen kommt, kann auf diese Art immer ein richtiger Durchschnitt der Ladung erzielt werden.

Wird das Erz auf Waggons geladen, was in Seehäfen auch noch vorkommt, so wird zweimal am Tage von den beladenen Wagen — man läßt immer eine größere Anzahl Wagen, 20—25, die dann als Erzzug abgehen, zusammenkommen — die Probe genommen. In diesen Fällen schätzt man die mechanischen Verhältnisse auf allen Wagen, einigt sich über das zu nehmende Quantum und nimmt von jedem 1., 3., 5. oder 2., 6., 10. Wagen die Proben.

Bei Eisenerzen nimmt man gewöhnlich von je 100 t gelöschem Gute 3 Schaufeln — extra dazu passend — bei Manganerzen jedoch 6 Schaufeln.

Die weitere Verarbeitung des Probegutes geht dann auf Stampfplatten oder Brechern vor sich, wobei zum Schluß auf das Mischen des feinst zerriebenen Materials die größte Vorsicht angewendet werden muß. Viele Schiedsprobenanalysen werden vermieden, wenn das Material, womit die zu versiegelnden Dosen oder Flaschen gefüllt werden, auf das innigste gemengt ist. Selbstverständlich muß bei feuchten Erzen eine vorherige Trocknung stattfinden, weil sonst ein richtiges Vermengen unmöglich ist.

Analysenfein brauchen die Schlußproben nicht zu sein, dieses wäre zu zeitraubend für all die Proben; dieses ist nachher Sache des Analytikers; nur muß je nach der Korngröße auch ein entsprechendes Gewicht analysenfein zerrieben werden; ich zerreiße die Schlußproben bis 0,25 mm,

und es wird dann zur Analyse die ganze gefüllte versiegelte Dose oder verzinnte Büchse von ca. 150 g analysenfein gemacht.

Vollständig zu verwerfen ist, aus dieser Dose nur einige Löffel herauszunehmen.

Die in dem obigen Protokoll erwähnten Angaben des Herrn Dir. Nissen sind folgende:

Bleierz b e m u s t e r u n g .

1. S t ü c k e r z e . Die in Stücken ankommenden Bleierze werden auf eine Korngröße von 8 mm vermahlen und von dem Mahlgut 8% Probegut entnommen. Die Probenahme geschieht beim Herausfahren des Mahlgutes aus der Mühle, wobei von jeder Karre ein bestimmtes Quantum in verschiedenen Zwischenräumen genommen wird. Dies so erhaltene Probegut wird verschiedentlich auf Kegel gesetzt, sodann der flach ausgebreitete Kegel durch Kreuzung bis zur Probeplatte verjüngt (ca. 100 kg). Hierauf werden diese ca. 100 kg durch Siebe getrieben, und die übrig bleibenden groben Stücke auf einer kleinen Quetschwalze zerkleinert. Diese ca. 100 kg werden weiter so lange auf Kegel gesetzt und durch Kreuzung verjüngt, bis das Quantum Probegut für die Analyse herauskommt. Dieses Quantum wird nun für das Laboratorium in Reibschenken fein gerieben (Pulverform), 400—529 Maschen pro Quadratzentimeter.

2. G o l d q u a r z e i n S t ü c k e n , S i l b e r - u n d G o l d e r z e i n S t ü c k e n .

Diese Erze werden auf eine Korngröße von 4 mm vermahlen und von dem Mahlgut 16% Probegut entnommen. Weitere Behandlung wie bei 1., 1600—2025 Maschen pro Quadratzentimeter.

3. F e i n e S a n d - u n d S c h l a m m e r z e u n v e r p a c k t .

Diese Erze, in Wagenladung ankommend, werden der Längsachse des Wagens nach in zwei gleiche Hälften geteilt. Die eine Hälfte wird ausgeladen. Von der stehend bleibenden zweiten Hälfte werden aus der Schnittwand an verschiedenen Stellen vom Boden des Wagens aus nach der Oberfläche hin 2% Probegut entnommen. Weitere Behandlung wie bei 1.

4. S a n d - u n d S c h l a m m e r z e i n S ä c k e n v e r p a c k t .

Diese Erze werden nach der Ankunft aus den Säcken entleert und dabei von jedem Sack ein Quantum als Probegut entnommen ca. 4%. Dieses Probegut wird weiter behandelt wie bei 1.

5. G r a u p e n .

Erzgraupen unter 8 mm Korngröße werden wie feine Erze behandelt, über 8—20 mm wie Stückerze.

6. G e k r ä t z e ( p r ä p a r i e r t ), A b f ä l l e a u s E d e l m e t a l l w e r k s t ä t t e n .

Diese Stoffe werden durch vorheriges öfteres Umsetzen auf Kegeln innig gemischt und durch Kreuzung reduziert. (Zwei Achtel als Probegut herausgenommen.) Diese zwei Achtel werden nun wieder durch mehrmaliges Umsetzen auf Kegeln gemischt und dann abermals zwei Achtel als Probegut herausgenommen. Diese Operation wiederholt sich so lange, bis das Quantum für die weitere Präparation auf der Probeplatte herausfällt. Auf der Probeplatte wird das Probegut durch ein feines Haarsieb getrieben, auf Kegel gesetzt und durch Kreuzung reduziert.

Diese Mischung und Verteilung wird so lange fortgesetzt, bis das Probematerial für die Analyse (Laboratoriumsmuster) herausfällt.

Finden sich auf dem Sieb Metallteilchen, so werden diese abgewogen und separat von dem übrigen dem Laboratorium übergeben, wo diese für sich untersucht werden und der Gehalt dem Stoff selbst prozentual zugerechnet wird.

Aus der in dem Protokoll erwähnten Publikation von F. Fischer sei folgendes hervorgehoben.

Eine Zerkleinerung der Substanz beim Schiedsmuster nur bis 1 mm ist nicht ausreichend. Es tritt dann sehr leicht Entmischung ein; in dem einzelnen Teile des Musters können sehr voneinander abweichende Zahlen gefunden werden. Fischer fordert eine Zerkleinerung, die so weit geht, daß das Muster restlos durch ein Sieb mit 493 Maschen

für den Quadratzentimeter hindurchgeht. Nur bei so weitgehender Zerkleinerung fand er keine größeren Abweichungen als 0,15% in verschiedenen Teilen. Ebenso wichtig wie das hinreichend weitgehende Zerkleinern ist *h i n r e i c h e n d* innige Mischung. Das Abwägen aus Wägeröhrchen bietet nach Fischler bei Eisenerzen die Gefahr der Entmischung. Er empfiehlt zur Aufbewahrung der analysenfeinen Substanz Gefäßchen mit halbkugelförmigem Boden, aus denen man mit einem länglichen Aluminiumlöffelchen durch die ganze Probe hindurch aus allen Teilen der Probe Probegut zur Einwage entnehmen kann.

Als Fazit aus den Beratungen der Unterkommission möchte ich Ihnen folgende Punkte zur Beschlusfassung unterbreiten.

1. Allgemein gültige, ins einzelne gehende Vorschriften lassen sich nicht aufstellen.

2. Die Probenahme von Erzen erfordert spezielle Übung und Erfahrung und soll deshalb nur erprobten Fachleuten übertragen werden.

3. Hinsichtlich der Entnahme von grobem, mittelfeinem und feinem Material läßt sich vielfach die Schätzung nicht umgehen.

4. Große Stücke werden prinzipiell richtiger im ganzen zerkleinert, für sich verjüngt und dann in entsprechendem Maße dem feineren Material zugemischt. Dies kann aber häufig nicht durchgeführt werden. Werden nur Bruchstücke von den großen Stücken abgeschlagen, so muß mit besonderer Sorgfalt darauf geachtet werden, daß keine dem Durchschnitt nicht entsprechenden Anteile zur Probe gelangen. Besonders auffallende Stücke, gleichgültig, ob sie einen erheblich höheren oder geringeren Gehalt vermuten lassen als dem Durchschnitt entspricht, sind möglichst fein zu zerkleinern, bevor sie dem gesamten Probegut zugeteilt werden<sup>1)</sup>.

5. Die Probe soll verhältnismäßig weitgehend zerkleinert und gut gemischt werden. Die Endproben sind nicht größer zu nehmen als nötig.

Auf Grund desselben nimmt die Fachgruppe die von der Unterkommission empfohlenen Leitsätze 1—5 an.

Zur Frage der Gebührenordnung berichtet der Vorsitzende. Seit der letzten Tagung ist einerseits die Antwort des preußischen Abgordnetenhauses auf die Eingabe des ständigen Ausschusses zur Wahrung der gemeinsamen Interessen des Chemikerstandes eingegangen, dann erkennt man zwar an, daß Mißstände vorliegen, kann sich aber doch nicht entschließen, eine durchgreifende Änderung, vor allem eine Außerkraftsetzung der Geltung des betreffenden preußischen Gesetzes für die Chemiker zu befürworten. Nur die Erhöhung der Tagegelder hat man der Regierung zur Erwagung, die übrigen Wünsche lediglich als Material überwiesen. Es dürfte sich zunächst empfehlen, den Versuch zu machen, gelegentlich der zu erlassenden Reichsgebührenordnung die Aufhebung des preußischen Gesetzes, soweit es die Chemiker betrifft, zu versuchen.

Zu einer Reichsgebührenordnung für Zeugen und Sachverständige ist vom Bundesrat ein Entwurf genehmigt worden, der in seinen Motiven anerkennt, daß der Sachverständige für seine gerichtliche Tätigkeit zu honorieren ist, wie für eine Tätigkeit, die er einem Privaten gegenüber ausübt. Weiter weisen die Motive darauf hin, daß alle Preise in erheblichem Maße gestiegen seien. Dementsprechend werden die Vergütungen für Unterhalt um 50% erhöht, dagegen bleibt die Vergütung für Zeitversäumnis für alle gewöhnlichen Fälle auf 2 M pro Stunde beschränkt und kann nur *ausnahmsweise* in besonders schwierigen Fällen auf 6 M erhöht werden. Soll das Prinzip ausreichender Bezahlung wirklich durchgeführt werden, so ist auch für gewöhnliche Fälle die Begrenzung auf 2 M aufzuheben und je nach den Erwerbsverhältnissen eine Vergütung bis zu 6 M einzusetzen. Die hier angeregte Streichung der Ausnahme in besonders schwierigen Verhältnissen ist bei § 4 durchgeführt, bei dem grundsätzlich die Bezahlung des üblichen Preises vorgesehen wird, was freudig zu begrüßen ist. Der Entwurf sieht die Möglichkeit einer Vereinbarung

<sup>1)</sup> Der Schlußsatz zu Punkt 4 ist in der heutigen Sitzung auf Antrag des Herrn Kinder zugefügt.

zwischen Sachverständigen und Parteien vor. Dieser Vorschlag hat Vorteile, aber auch erhebliche Bedenken. Die Festsetzung der Gebühren soll, wie die Motive erkennen lassen, in Zukunft offiziell dem Gerichtsschreiber zugewiesen werden. Es ist fraglich, ob sie die geeignete Instanz sind, die Abwägungen nach den Erwerbsverhältnissen der Sachverständigen zu treffen. Von prinzipieller Bedeutung ist, daß bei der endgültigen Fassung die §§ 13 und 15, nach welchen besondere Taxvorschriften, die für bestimmte Arten von Sachverständigen aufgestellt sind, am Orte ihrer Gültigkeit allein maßgebend sind, resp. wonach die Landesjustizverwaltung für ein für allemal vereidigte Sachverständige besondere Tarife aufstellen kann, so gefaßt werden, daß nicht die Einzelstaaten für ganze Gruppen von Sachverständigen (wie z. B. Preußen für die Chemiker) die ganze Reichsgebührenordnung außer Kraft setzen können. Schließlich ist anzustreben, daß auch hinsichtlich der von der Staatsanwaltschaft erforderten Gutachten die Reichsgebührenordnung Geltung erhält.

Auf Antrag des Vorsitzenden beschließt die Fachgruppe, ein Vorgehen in dem geschilderten Sinne bei dem Gesamtverein anzuregen. Zweckmäßig wird auch dieses Vorgehen dem ständigen Ausschuß zur Wahrung der gemeinsamen Interessen des Chemikerstandes übertragen.

Im Anschluß an die Beratung der Gebührenordnung kommt eine Anregung des Berliner Bezirksvereines, einen allgemeinen Analysetarif aufzustellen, zur Erörterung. Der Vorsitzende weist darauf hin, daß ähnliches bereits früher von dem Verband selbständiger, öffentlicher Chemiker versucht sei, aber damals nicht durchgeführt werden konnte, weil man eigentlich nur für eine bestimmte Methode, sowie für bestimmte Arbeitsbedingungen einen mittleren Normalpreis aufstellen kann. Es wird beschlossen, daß der Berliner Bezirksverein nach Erledigung seiner Ausarbeitungen diese der Fachgruppe übergebe, die alsdann bei der nächsten Hauptversammlung darüber beschließen wird, inwieweit der Anregung Folge zu geben ist.

#### Fachgruppe für anorganische Chemie.

17./9. 1913, Breslau.

Vorsitzender: F. Quincke, anwesend 90 Teilnehmer.  
Eröffnung 10 Uhr 15 Minuten.

1. Geschäftliches. Nach Vorlesung des Kassenberichtes durch Dr. Lange, der einen Bestand von 1800 Mark ergibt, und Entlastung des Vorstandes gedenkt der Vorsitzende des verstorbenen Herrn Sapper und des schwer erkrankten Herrn Lüty. Die Neuwahlen ergaben Herrn Wöhler, Darmstadt, als Vorsitzenden, Herrn Grüneberg, Köln, als stellvertretenden Vorsitzenden, Herrn Ruff, Danzig, Herrn Erlenbach, Greppin, mit zweijähriger, Herrn Quincke, Leverkusen, mit einjähriger Amts dauer; die Herren Kunheim, Berlin, und Schenck, Breslau, verbleiben im Vorstand. Der bisherige Jahresbeitrag von 2 M wird weiter erhoben.

Über den Vorgang der anorganischen Lexikons, von dem Lieferung 3—5 vom ersten und Lieferung 7—14 vom zweiten Bande erschienen, berichtet Dr. M. K. Hoffmann. Dr. Lange gibt eine Übersicht der bisherigen Aufwendungen, Dr. Quincke skizzierte die Vorschläge von Prof. Jordis, eine Vereinigung der anorganischen Literatur (Referate, Gmelin-Friedheim, Lexikon und Zeitschrift für anorganische Chemie) zu erstreben und betont die Schwierigkeiten des Ergänzungsbandes, der die Literatur der letzten Jahre den Hauptbänden des Lexikons anfügen soll. Er bittet um stärkere Propaganda für das Werk, von dem erst 216 Exemplare abgesetzt wurden.

Alfred Stock: „Dem Schwefelkohlenstoff entsprechende Selen- und Tellurverbindungen.“

Durch Versuche unterstützter Bericht über Arbeiten des Vortr. und seiner Mitarbeiter Dr. Paul Praetorius und Dr. Ernst Willfroth.

Dem Schwefelkohlenstoff entsprechende Selen- und Tellurverbindungen waren bis vor kurzem noch nicht bekannt. Rathke scheint 1869 die Verbindung  $CSe_2$  in kleinsten Mengen als verdünnte Lösung in Tetrachlorkohlenstoff durch die Reaktion zwischen letzterem und Phosphor-

selenid bei Rotglut erhalten zu haben. Er konnte sie zwar nicht isolieren, machte ihre Existenz aber dadurch wahrscheinlich, daß er sie in ein dem Alkalixanthogenat entsprechendes Salz überführte, dessen Analyse einigermaßen stimmte.

Stock und Blumenthal fanden 1911, daß eine schwefelkohlenstofflösliche Tellurverbindung, allerdings in ganz geringer Ausbeute, entsteht, wenn man den elektrischen Lichtbogen zwischen Tellurelektroden in Schwefelkohlenstoff brennen läßt. Sie betrachteten die Verbindung, die sie nicht isolierten, als  $\text{CTe}_2$ , weil die Zusammensetzung der beim Erhitzen der Schwefelkohlenstofflösung auf  $200^\circ$  ausfallenden Polymerisationsprodukte annähernd dieser Formel entsprach.

Die Fortführung der Untersuchung ergab nun, daß es sich nicht um  $\text{CTe}_2$ , sondern um  $\text{CSTe}$  handelt. Die Ausbeuten ließen sich durch Anwendung von Elektroden aus Tellur und Graphit verbessern: 10–15% des verstäubten Tellurs gingen in Lösung. Neben  $\text{CSTe}$  bildete sich das gleichfalls schwefelkohlenstofflösliche, 1893 durch v. Lengyel entdeckte Kohlensulfid,  $\text{C}_3\text{S}_2$ . Die Trennung des nur in Lösung beständigen  $\text{CSTe}$  vom  $\text{C}_3\text{S}_2$  machte große experimentelle Schwierigkeiten. Sie gelang, nachdem erst das noch wenig bekannte Kohlensulfid rein dargestellt und näher untersucht worden war, durch eine ziemlich komplizierte fraktionierte Extraktion der Schwefelkohlenstofflösungen mit Schwefelkohlenstoffdampf und Behandlung der Lösungen mit  $\beta$ -Naphthylamin, wodurch  $\text{C}_3\text{S}_2$  in einen nicht flüchtigen Abkömmling der Thiomalonsäure verwandelt wird. Durch fraktionierte Destillation bei tiefen Temperaturen ließ sich dann aus den gereinigten Lösungen der Tellur-schwefelkohlenstoff,  $\text{CSTe}$ , isolieren. Er ist eine leuchtend rote, bei  $-54^\circ$  erstarrende, wenig flüchtige, stechend knoblauchartig riechende Flüssigkeit von größter Zersetzungslöslichkeit. Sobald man ihn auf Zimmertemperatur kommen läßt, erhitzt er sich und verwandelt sich in schwarze Polymerisationsprodukte. Infolge der Unbeständigkeit der Verbindung und ihrer konzentrierteren Lösungen verliert man bei der Isolierung des  $\text{CSTe}$  den größten Teil. Bei der Zersetzung des  $\text{CSTe}$  entsteht Schwefelkohlenstoff, und zwar um so mehr, je höher die Temperatur ist, bei welcher die Zersetzung erfolgt. Erhitzt man  $\text{CSTe}$ -Lösungen, z. B. in Benzol, auf  $200^\circ$ , so spaltet sich die Hauptmenge des Schwefels als  $\text{CS}_2$  ab. Die unlöslichen schwarzen polymerisierten Produkte sind dann annähernd der Formel  $\text{CTe}_2$  entsprechend zusammengesetzt. Aus dieser Tatsache schlossen Stock und Blumenthal, daß sich von vornherein in der Lösung  $\text{CTe}_2$  befindet. Ob sich die letztere Verbindung überhaupt neben  $\text{CSTe}$  bei der Verstäubung der tellurhaltigen Elektroden in Schwefelkohlenstoff bildet, ließ sich nicht entscheiden. In einer Menge geschieht es jedenfalls nicht.

Ganz entsprechend wurde der Selen-schwefelkohlenstoff,  $\text{CSSe}$ , durch Verstäuben von Elektroden aus Selen und Graphit unter Schwefelkohlenstoff dargestellt. Die Verbindung ist viel beständiger als  $\text{CSTe}$  und läßt sich deshalb mit besserer Ausbeute gewinnen und, nach ähnlichen Verfahren, leichter isolieren. Etwa ein Drittel des verstäubten Selen geht als  $\text{CSSe}$  in Lösung.  $\text{CSe}_2$  entsteht, wie hier einwandfrei nachzuweisen war, nicht.

$\text{CSSe}$  ist eine gelbe, bei  $+84^\circ$  siedende, bei  $-85^\circ$  erstarrende Flüssigkeit von stechend zwiebelartigem Geruch. Es hält sich, besonders im Dunkeln, wochenlang fast unverändert. Bei höherer Temperatur zerstetzt es sich ähnlich wie  $\text{CSTe}$  unter Polymerisation und Abspaltung von  $\text{CS}_2$ . Daß es in chemischer Beziehung dem Schwefelkohlenstoff gleicht, ließ sich durch seine Überführung in gelbes kristallinisches Natriumselenxanthogenat,  $\text{Se}(\text{SNa})(\text{OC}_2\text{H}_5)$ , beweisen.

In der Diskussion regte Herr Hemptel die Prüfung von Schwefelkohlenstoff verschiedener Herstellung auf Beimengung von  $\text{C}_3\text{S}_2$  an.

Dr. Friedrich Bergius, Hannover: „Eine neue Methode zur technischen Herstellung reinen, hochkomprimierten Wasserstoffs. Die Zersetzung flüssigen Wassers durch Eisen.“ Der Wasserstoff hat in den letzten Jahren außerordentlich an Bedeutung für die Technik gewonnen. Wich-

tige Verfahren der anorganischen und organischen Industrie wurden ausgearbeitet, die auf der Verarbeitung von Wasserstoff beruhen, so z. B. die Synthese des Ammoniaks aus seinen Elementen und die Fetthydrerung. Die Bedeutung für die Zwecke des autogenen Schneidens und der Luftschiffahrt ist heute wesentlich größer als früher. Demzufolge hat sich in den letzten Jahren eine Reihe von Verfahren entwickelt, die die billige Herstellung eines reinen Wasserstoffs in großen Mengen zum Ziel haben. Jedes derartige Verfahren kann letzten Endes als Rohmaterial nur Wasser und Kohle benutzen, indem der Wasserstoff von dem Sauerstoff getrennt wird, und der Sauerstoff mehr oder weniger direkt an Kohlenstoff zu Kohlensäure gebunden wird. Im Lindeschen Verfahren geht man vom Wassergas aus, aus welchem man das Kohlenoxyd durch Verflüssigung entfernt. Das Verfahren der Internationalen Wasserstoffgesellschaft zersetzt Wasserdampf und benutzt als Zwischenkörper, welcher einmal der Oxydation, einmal der Reduktion unterworfen wird, schwammiges Eisen und führt die Zersetzungreaktion bei höherer Temperatur durch. Beiden Verfahren gelingt es nicht, auf direktem Wege reinen Wasserstoff herzustellen. Stets ist der Wasserstoff durch Kohlenoxyd und andere flüchtige Verbindungen des Kohlenstoffs mehr oder weniger verunreinigt, und es ist eine komplizierte Nachreinigung erforderlich.

Bei der Ausarbeitung des neuen Verfahrens, die Vf. gemeinsam mit Herrn Specht auf Veranlassung der chemischen Fabrik A.-G. vorm. Moritz Milch vor etwa 3 Jahren in Angriff nahm, lag der Gedanke zugrunde, daß man den Wasserstoff bei möglichst niedriger Temperatur erzeugen muß, um ihn frei von Verunreinigungen zu erhalten. Da aber die Reaktion zwischen Wasserdampf und Kohle und auch die zwischen Wasserdampf und Eisen erst bei Temperaturen von Rot- bis Weißglut technisch genügend schnell verläuft, ist es aussichtslos, mit Wasserdampf bei niedrigen Temperaturen zu arbeiten. Es wurde jedoch gefunden, daß man an Stelle des Wasserdampfes flüssiges Wasser verwenden kann, welches man bis in die Nähe seines kritischen Punktes erhitzt. Dieses vermag unter Mitwirkung geeigneter Katalysatoren mit Kohlenstoff zu reagieren unter Bildung von Wasserstoff und Kohlensäure. Aber auch diese Reaktion verläuft zu langsam, um auf ihr ein technisches Verfahren zur Wasserstoffgewinnung aufzubauen. Als Grundlage des neuen Verfahrens dient daher eine andere Reaktion, die mit außerordentlicher Heftigkeit stattfindet, wenn man flüssiges Wasser auf Eisen bei etwa  $300^\circ$  einwirken läßt. Das Wasser wird auf diese Weise schnell zerstetzt, und es entsteht reinster Wasserstoff neben Eisenoxyduloxyd. Der hohen Temperatur entsprechend muß man, um das Wasser flüssig zu erhalten, in abgeschlossenen druckfesten Gefäßen arbeiten. Da der Wasserstoff sich unter hohem Druck entwickelt, ist es möglich, ihn ohne Kompression in Bomben abzuführen. Die Trennung vom flüssigen Wasser ist leicht durchführbar. Das Eisenoxyd, welches sich bei dieser Reaktion bildet, kann leicht durch Erhitzen mit Kohle auf  $1000^\circ$  reduziert werden und von neuem zur Wasserzerersetzung benutzt werden. Auf diese Reaktion begründet, ist ein technisches Verfahren entwickelt worden, mit dem man imstande ist, reinsten Wasserstoff zu billigem Preise technisch herzustellen. Das Verfahren wird von dem Vf. gemeinsam mit der Chemischen Fabrik A.-G. vorm. Moritz Milch, Posen, verwertet. Eine Versuchsanlage ist seit einigen Monaten in Hannover in Betrieb. Der Wasserstoff, welcher dort erzeugt wird, wird mit Drucken bis zu 300 Atm. aus den Gefäßen abgezogen und hat weniger als  $1/100$  Prozent Verunreinigungen. Die in Hannover vorhandene Anlage, welche einen Nutzinhalt von etwa 80 l hat, erzeugt stündlich etwa 12 cbm Wasserstoff, der in Bomben abgezogen wird. Die Herstellung großer Gefäßeinheiten, die hier erforderlichen hohen Drucke zu konstruieren, welche bis zu ca. 1 cbm Inhalt besitzen, bietet keine Schwierigkeiten mehr, da alle Verschlußkonstruktionen technisch erprobt sind. Bei großen Anlagen, die mit geeigneter Wärmeausnutzung arbeiten, wird der nach diesem Verfahren erzeugte Wasserstoff nur etwa 5–7 Pf. pro Kubikmeter kosten. Die Hauptvorteile des Verfahrens sind die,

daß man reinsten Wasserstoff unter hohem Druck zu billigem Preise herstellt, daß man mit geringem Kapitalaufwand kleine Anlagen an verschiedensten Stellen verteilen und dadurch die Transportkosten des komprimierten Wasserstoffs wesentlich verringern kann. Es ist auch ein Vorteil dieses Verfahrens, daß man diskontinuierlich arbeiten kann, was speziell für die Verwendungen des Wasserstoffs für Luftschiffzwecke wesentlich in Betracht kommt.

G. K e p p e l e r: „Über Tone.“

Der Vortrag erörterte die Bedingungen der Plastizität, ihre Erscheinung durch kolloidalen Zustand und Abhängigkeit von der Feinheit und Teilchengröße, wobei die zeitweise Plastizität feinen Sandes unter Druck demonstriert wurde. Die Weichheit der Teilchen, der Einfluß der Schlämgeschwindigkeit, die Festigkeit der Wasseraufnahme und die Benetzungswärme geben weitere Anhaltspunkte. Die Oberflächenwirkung wurde durch Farbenaufnahme aus Fuchsinlösung gezeigt, der Einfluß der Humussäure und der Salze demonstriert. Die Scheidung der Ton-suspensioide beim Stromdurchgang und die elektroosmotische Reinigung von Tonen nach S c h w e r i n bilden den Schluß der einfachen, schönen Demonstrationen.

#### Fachgruppe für Gärungsschemie.

Sitzung vom 17./9. 1913 im Hauptgebäude, Hörsaal IV, der Technischen Hochschule.

Der Vorsitzende, Geheimrat Prof. Dr. M a x D e l b r ü c k, Berlin, begrüßte die Anwesenden und eröffnete die Sitzung. Er bedauert das Ausbleiben von Herrn Prof. Dr. L i n t n e r, München, welches Herr Prof. L i n t n e r in einem Brief glücklicherweise damit motivieren konnte, daß sein Gesundheitszustand durch eine Badekur so verbessert sei, daß er die Besserung nicht wieder durch die Teilnahme an der Versammlung gefährden wolle.

Dann sprach Prof. Dr. F e l i x E h r l i c h über: „Neuere Untersuchungen über die Vorgänge beim Eiweißstoffwechsel der Hefe- und Schimmelpilze.“ Bei der Betrachtung der Gärungsscheinungen ist zunächst das auffälligste Moment die stürmische Entwicklung von Kohlensäure und die Bildung von Alkohol. Es erscheint vielleicht dadurch begreiflich, daß man den Eiweißstoffwechsel der Hefe etwas stiefmütterlich behandelte, da er sich ja doch mehr hinter den Kulissen abspielt. Und doch spielt das Eiweiß im Leben der Hefe eine besondere Rolle. Wissen wir doch, daß damit eng verbunden ist die Produktion der Enzyme. Schon P a s t e u r hat erkannt, daß die Hefe imstande ist, den anorganischenen Stickstoff des Ammoniaks zu verarbeiten und was lag also näher, als anzunehmen, daß die Hefe gleich wie das Pflanzenblatt das Eiweiß synthetisch aufbause. Für Theorie und Praxis der Gärungsindustrie war es von besonderem Interesse, festzustellen, aus welchen Stoffen denn eigentlich die Hefe ihr Eiweiß aufbaut, und in welchen Phasen sich dieser Aufbau vollzieht. Haben doch auch die Ausscheidungen des Lebenstätigkeits der Hefe für die Praxis die größte Bedeutung. Der Vortr. verweist hier auf die grundlegenden Arbeiten von Exzellenz E m i l F i s c h e r über die Konstitution des Eiweißes. Die Frage des Aufbaues des Hefeeiweißes ist nun aufs engste verknüpft mit der Aufklärung dieser Konstitution. Wissen wir doch, daß die Rohstoffe der Gärungsgewerbe alle eiweißhaltig sind, das Getreide, die Kartoffel (diese enthält zwar nur die Abbauprodukte, die sogenannten Aminosäuren), die Melasse, das Malz, sie alle enthalten ihren Stickstoff in Form von Eiweiß. Und dieses erfährt in den verschiedenen Betrieben eine sehr verschiedene Umwandlung. Bei der Mälzung wird neben der Auflösung der Kohlenhydrate auch Eiweiß in den löslichen Zustand übergeführt. Beim Maischen schreitet dieser Abbau weiter fort.

Wie wird nun von der Hefe aus den verschiedenen Aminosäuren das charakteristische Hefeeiweiß aufgebaut? Man könnte annehmen, daß die Hefe diese verschiedenen Aminosäuren einfach zu ihrem Körpereiweiß addiert. Das würde nun zu unmöglichen Konsequenzen führen, denn es müßte dann das Körpereiweiß eine schwankende Konstitution besitzen, während wir gerade durch die Arbeiten von E m i l F i s c h e r und A b d e r h a l d e n wissen, daß

diese konstant ist. Wir müssen also folgerichtig zu einer anderen Anschauung kommen. Bei seinen diesbezüglichen Untersuchungen ging der Vortr. von den von ihm in der Melasseschlempe festgestellten Isoleucin aus. Bringt man Isoleucin resp. Leucin mit Hefe in einer Zuckerlösung zusammen, so erhält man hieraus die entsprechenden Amylalkohole (Fuselöle). Die Hefe spaltet also die Aminosäure derart, daß sie die Aminogruppe durch die Hydroxylgruppe ersetzt. Es entsteht also auf diese Art der der Aminosäure entsprechende Alkohol, der in der Lösung verbleibt, während der Stickstoff von der Hefe zum Aufbau des Körpereiweißes Verwendung findet. Zur Bildung des Kohlenstoffskelettes ihres Körpereiweißes benutzt die Hefe den Zucker. Dann verwendet der Vortr. an Stelle der einfachen Aminosäuren Glutaminsäure, also Dicarbonsäure. Es ergab sich, daß die Dicarbonsäure in die entsprechenden Oxsäuren verwandelt wird. Weitere Versuche wurden mit Aminosäuren angestellt, die einen aromatischen Kern enthalten, wie Tyrosin und Tryptophan. Aus dem Phenylalanin wurde Phenyläthylalkohol gewonnen, ein Öl, welches den Hauptbestandteil des Rosenöls darstellt, aus dem Tyrosin wurde der entsprechende Alkohol erhalten, den der Vortr. Tyrosol benannte. Aus Tryptophan wurde Tryptophol gewonnen.

Der Vortr. suchte dann die gesamten Erscheinungen auch quantitativ zu erfassen. Bei einem Versuche mit Tyrosin ergab sich, daß ca. 70% in den Alkohol Tyrosol verwandelt wurden, während sich die restlichen Mengen in der Form von Ester nachweisen ließen. Als die Quelle der bei der Gärung auftretenden Bernsteinsäure wurde die Glutaminsäure erkannt. Weitere Versuche erstreckten sich auf Hefezüchtungen, wobei sich ergab, daß hier besonders in bezug auf die Esterbildungen Fortschritte zu erzielen sind. Ferner wurden analoge Versuche mit verschiedenen Schimmelpilzen angestellt. Es zeigte sich, daß es möglich ist, auch andere Körper als die Aminosäure mit der Hefe resp. den Schimmelpilzen zu verarbeiten. So wurde ein Versuch mit Anilin angestellt, bei dem unter der Einwirkung der Lebewesen eine Ausflockung eintrat. Nach Ansicht des Vortr. dürfte es sich hier um eine Schutzreaktion handeln. Außer dem Anilin können auch andere Amine verwandt werden. Selbst Alkaloide können nicht widerstehen. Weitere Versuche sollen der Zukunft vorbehalten bleiben, und der Vortr. hofft von diesen eine Förderung sowohl der Theorie wie der Praxis der Gärungsgewerbe.

In seinen Dankworten wies Geheimrat D e l b r ü c k nochmals auf die große Bedeutung der Arbeiten von Prof. E h r l i c h hin.

Dann sprach Dr. P. B a u e r, Breslau, über: „Die Bedeutung des Physiochemikers für die moderne Entwicklung des Braugewerbes.“ Bis vor ca. 30 Jahren herrschte im Braugewerbe noch allgemein die Empirie; die Kunst des Brauers beruhte auf Erfahrungen bzw. Arbeitsmethoden, die während einer langen Praxis in den verschiedensten Betrieben erworben wurden. Die Beschäftigung mit den interessanten Naturvorgängen weckte nun zu allen Zeiten denkende Männer, die sich ein gründliches Wissen aneigneten und aus Liebe zum Berufe auch der Allgemeinheit zu nützen bestrebt waren, indem sie entweder als hervorragende Lehrmeister einen tüchtigen Nachwuchs heranzogen oder sich bemühten, alle Maßnahmen zur fortschrittlichen Entwicklung des Braugewerbes zu unterstützen. Diese tatkräftigen, sozial denkenden Männer haben wesentlich dazu beigetragen, daß die moderne Bierbereitung eine vielseitige Wissenschaft geworden ist, welche die Empirie vertieft und der Industrie ganz neue Richtlinien geschaffen hat, so daß die junge Generation aus ihrer Zeit andere Eindrücke erhielt und nun versucht, auf besseren Wegen zum Ziele zu kommen. Die Reihe der Männer, welche die Ära des Fortschrittes eingeleitet und weitergeführt haben, beginnt mit S c h a r l, den älteren Vertretern der Brauernästionen S e d l m a y r und P s c h o r r, ferner D r e h e r und H e i s s. Dann kommt eine Zeit, wo Praxis und Wissenschaft Hand in Hand arbeiten. Die Brauerschule in Weihenstephan wird geschaffen, im Jahre 1876 erfolgt auf Anregung von Prof. Dr. C a r l L i n t n e r durch eine Vereinigung

von Brauern die Gründung der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München, die heute unter der bewährten Leitung des Sohnes des geistigen Schöpfers steht, und im Jahre 1883 schuf sich das norddeutsche Braugewerbe die Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin. Die letztere — durch Geheimrat D e l b r ü c k ausgebaut und vortrefflich organisiert — arbeitet heute mit einem Jahresetat von 1 Mill. M. gewiß ein überzeugender Beweis von der Bedeutung der Wissenschaft für die moderne Brauerei. An der Spitze des Gewerbes und in regen Beziehungen zu den wissenschaftlichen Instituten steht seit 1871 der deutsche Brauerbund. Mit all den Gründungen und Bestrebungen zur Förderung der Brauindustrie sind zahlreiche Vertreter der Industrie auf ewig verbunden, ihre Namen bleiben in den Jahresberichten der wissenschaftlichen Institute und des deutschen Brauerbundes der Nachwelt erhalten.

Die epochemachenden Arbeiten H a n s e n s gaben ohne Frage den deutschen Praktikern die ersten Anregungen zur Schaffung eigener Betriebslaboratorien. Zu den ältesten Instituten gehören die Laboratorien der großen Münchener Brauereien, zum Leistbräu, Pschorr, Spaten, Thomasbräu, Paulanerbräu, Löwenbräu und Augustinerbräu, ferner der Brauereien Lutterbach in Lothringen, Schultheiß-Brauerei in Berlin, Kaiserbrauerei in Bremen, Riebeck in Leipzig, Schiffner in Kiel, Elbschloßbrauerei in Niensteaten bei Hamburg und Haase in Breslau. Solange aber die chemisch-technische Tätigkeit noch nicht vervollkommen war, konnte der Gärungsschemiker nicht recht vorwärts kommen, denn trotz aller Anerkennung des Wertes der biologischen Betriebskontrolle ließ die soziale Stellung viel zu wünschen übrig, die Sahne schöpften die Techniker und Kaufleute. Es fehlte das tiefergehende Verständnis für die feine, stille Arbeit, und war man erst einmal an die sicheren Verhältnisse gewöhnt, dachte man schließlich auch gar nicht mehr darüber nach, welche Schäden und Verluste unter Umständen entstehen könnten, wenn der Betrieb nicht ständig überwacht würde. Ende der 90er Jahre wurde das allgemeine Interesse für die Brauereilaboratorien schon etwas lebhafter. Ein neuer Mann, Dr. S c h i f f e r e r in Kiel, war aufgetaucht, der sich als einer der eifrigsten Propagandisten der wissenschaftlichen Richtung gerierte und wie sein Schwiegervater Kommerzienrat R e i n h a r d t bemüht war, junge Fachkollegen zu fördern. S c h i f f e r e r s zahlreiche Arbeiten auf dem Gesamtgebiete des Brauerei- und Mälzereiwesens und sein Buch über „Praktische Betriebskontrolle“, das Vortr. mitbearbeiten half, haben wesentlich dazu beigetragen, den Boden für die moderne Richtung aufnahmefähig zu machen. Die Kultur in den Boden brachte sehr bald der damalige Kommerzienrat und jetzige Geheimrat G e o r g H a a s e. Er nahm im Jahre 1900 die Bestrebungen S c h i f f e r e r s auf und schuf in seinem Sinne ein großes Laboratorium, ging aber sofort einen Schritt weiter und verband mit der Betriebskontrolle eine Versuchsstation. Die erste süße Frucht dieser Tätigkeit war bekanntlich die Feststellung, daß der Extraktgehalt des Malzes abhängig ist vom Eiweißgehalt und der Körnung der Gerste. Vortr. war in der Lage, auf Grund eines reichen Materials, das Dr. H a a s e später einer gründlichen Bearbeitung unterzog, direkt rechnerische Beziehungen zwischen dem Eiweißgehalt der Gerste und der zu erwartenden Extraktausbeute des Malzes aufzustellen. Die bald danach einsetzende eifrige Propaganda H a a s e s für die analytische Bewertung der Gerste und des Malzes machte in kürzester Zeit die Bahn für die Gärungsschemiker frei. Viele Brauereien gingen erst jetzt dazu über, den Einkauf von Gerste und Malz nur nach Analyse zu vollziehen. Überall entstanden neue Brauerei- und Mälzereilaboratorien; wir allein waren in 13 Fällen direkt oder indirekt die Anlass zur Errichtung neuer Institute, von denen 9 von damaligen Assistenten als Chefchemiker verwaltet werden. Mit diesem Erfolg können wir in dieser kurzen Zeit zufrieden sein, liefert doch dieses günstige Ergebnis den schlagenden Beweis, daß die Akademiker sowohl nach der kaufmännischen wie technischen Seite befähigt sind, auch einem großen Brauereibetriebe vorzustehen. Wie schon eingangs erwähnt, ist die Herstellung des Bieres eine Wissenschaft geworden.

Gerade in den letzten 15 Jahren ist die Kunst des Brauers sehr veredelt worden, wir sind auf dem besten Wege zu lernen, die chemisch-physiologischen Vorgänge, die sich in allen Sparten der Bierbereitung abspielen, in die richtigen Bahnen zu lenken. Bei diesen Fortschritten muß die Entwicklung der modernen Brauerei naturgemäß nach der Richtung sich bewegen, wo heute die Zuckerindustrie steht, d. h. die Zahl der wissenschaftlich gebildeten Betriebsleiter wird zunehmen, und das Laboratorium wird die Zentrale des Betriebes werden. Wir sind ja schon mitten drin in der Revolution; die Übergänge sind bereits da.

Wie liegen nun die Verhältnisse auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Ausbildung? Die Söhne der Brauereibesitzer besuchen die Universität, und auf den Brauerschulen tritt derselbe fortschrittliche Geist zutage. Die Anforderungen an die Schüler werden von Jahrzehnt zu Jahrzehnt höher geschraubt. Früher genügte 1 Semester, dann wurden 2 Semester verlangt und die jetzigen Brauerei-Diplomingenieure sind bereits beim 5. Semester angelangt und besuchen nebenbei die Hochschule. Und wie wird die Entwicklung weiter gehen? Der Brauerei-Diplomingenieur vervollkommenet sich in absehbarer Zeit zum Gärungsschemiker. Stillstand wäre hier Rückschritt. Von Anfang an hat Vortr. in der Einrichtung des Diplomingenieurs nur eine Übergangsform erblickt, die, wie die Verhältnisse nun einmal lagen, unbedingt geschaffen werden mußte. Die Vorwärtsbewegung läßt sich nicht mehr aufhalten, denn die Wissenschaft hat das Braugewerbe weit überholt, und nun erwächst dem jetzigen Geschlecht die Aufgabe, das Wissen praktisch zu verwerten. Zur Zeit des Überganges ist natürlich die Stellung des Gärungsschemikers in vielen Betrieben noch sehr entwicklungsbedürftig. Diejenigen Betriebe haben den größten Nutzen von ihrem Chemiker, die ihm als Vertreter moderner Anschauungen Prokura geben und mit in die Verwaltung wählen. Der Laboratoriumsleiter soll von Rechts wegen die rechte Hand des Betriebsleiters sein.

Das Arbeitsgebiet für das Betriebslaboratorium ist ja klar vorgezeichnet: 1. Untersuchung und Bonitierung der Rohmaterialien: Gerste, Malz, Hopfen, Kohlen, Maschinenöle, Gummiwaren, Flaschen, Pech, Hafer usw.; 2. Abnahme und Kontrolle der Anlieferung; 3. Kontrolle der täglichen Arbeit in der Mälzerei, Sudhaus, Gärkeller und Lagerkeller. 4. Züchtung und Kontrolle der Hefenstämme. 5. Die Überwachung der Gärung. Wenn gute Hefen Abänderungen der Rasseneigenschaften zeigen, so liegen entweder Alterserscheinungen vor oder die Folgen veränderter Lebensbedingungen bzw. die Folgen von Ernährungsstörungen. Die Ernährungsstörungen, welche die Abänderungen des normalen physiologischen Zustandes einer Hefe herbeiführen, zu beseitigen, ist nicht immer leicht und im Handumdrehen geschehen, denn die Nachwirkungen ungünstiger Ernährung hält unter Umständen lange vor, so daß häufig einem Malz ein Vorwurf gemacht wird, der eigentlich ein vorhergehendes treffen müßte. Der Einfluß der Ernährung auf die Lebenserscheinungen spielt ja auch bei der Züchtung eine große Rolle. Der Vortr. gibt dann einen Überblick über das reiche wissenschaftliche Tätigkeitsfeld, das sich dem Chemiker darbieten könnte. Er widerlegt den Einwand, daß man früher auch ohne chemische und physiologische Kenntnisse ein gutes Bier gebraut habe, und weist darauf hin, daß die vor 20 oder 30 Jahren gebrauten Biere heute kaum schmecken würden. Gut geleitete Betriebe müßten bemüht sein, Qualitätsbiere herzustellen. Eingehend wird dann die Frage der Gerstenverbesserung besprochen und hier auf die großen Verdienste H a a s e s verwiesen. Zum Schluß streift der Vortr. noch die Alkoholfrage.

Dr. G. F o t h, Berlin: „Die Gewinnung von Spiritus aus Holz.“ Der Vortr. berichtet zunächst über die seit einigen Jahren in Schweden erzielten Erfolge in der fabrikmäßigen Herstellung von Spiritus aus den Ablaugen der Sulfitzellstofffabriken und erwähnt dann kurz ein neueres, noch in der Entwicklung begriffenes Verfahren zur Verarbeitung der Ablaugen der Sulfatzellstofffabriken, bei welchem neben Aceton auch Äthylalkohol gewonnen wird.

Ungleich größere Mengen von Spiritus, als aus den Ablaugen der Zellstofffabriken können in holzreichen Ländern

aus den Holzabfällen der großen Sägemühlen gewonnen werden. Die Aufgabe, aus diesen Abfällen in nutzbringender Weise Spiritus herzustellen, scheint in Amerika ihrer Lösung nahe gebracht zu sein. Der Vortr. hat gelegentlich einer im vergangenen Jahre im Auftrage des „Vereins der Spiritusfabrikanten in Deutschland“ unternommenen Studienreise durch die Vereinigten Staaten von Nordamerika eine Holzspiritusfabrik im Betriebe gesehen, in der täglich über 200 000 kg Holzabfälle verarbeitet und mehr als 6000 l Spiritus gewonnen wurden. Eine ähnliche eingerichtete Fabrik war damals noch im Bau begriffen, dürfte aber inzwischen in Betrieb gekommen sein.

Den Ausgangspunkt für die in Amerika angestellten Versuche der Holzspiritusfabrikation bildete das Classensche Verfahren, nach dem die Holzabfälle mit schwefliger Säure in geschlossenen Kesseln auf etwa 7 Atm. erhitzt wurden. Das Verfahren lieferte in einer kleineren Versuchsanlage günstige Ergebnisse, versagte aber im Großbetriebe.

Eine von den amerikanischen Ingenieuren E wen und T o m l i n s o n eingeführte Abart des Classenschen Verfahrens, bei welcher anders gebaute Kochapparate zur Anwendung gelangten, scheint bessere Erfolge gehabt zu haben. Das Verfahren wurde zunächst in einer kleineren, in der Nähe von Chicago errichteten Versuchsanlage und darauf in großem Maßstabe in der Fabrik zu Georgetown im Staate Südkarolina angewendet. Als der Vortr. diese Fabrik im vergangenen Jahre besuchte, wurde hier jedoch zur Hydrolyse des Holzes anstatt schwefliger Säure Schwefelsäure benutzt. Das Verfahren von S i m o n s e n unterschied sich von diesem aber durch die Verhältnisse zwischen Trocken-Substanz, Wasser und Säure.

Dem Vortr. erschien das Verfahren, welches er in Georgetown kennen lernte, in gärungstechnischer Hinsicht noch verbessерungsfähig, und ob die angewandte Art der Hydrolyse der Cellulose vollkommen auf der Höhe ist, dürfte wohl auch noch fraglich sein. Bei fast allen bisher unternommenen Versuchen bildete die Zuckerbestimmung mittels Fehlingscher Lösung oder dem Polarimeter die Richtschnur für die Änderungen des Kochverfahrens, obwohl allgemein bekannt ist, daß die Zuckerbestimmung nach dieser Methode für die Bestimmung des vergärenden Zuckers unbrauchbar ist. Zweckmäßig dürfte es sein, unter Benutzung gärungsphysiologischer Methoden weitere Untersuchungen darüber anzustellen, ob bei bestimmter Art der Kochung des Holzes gärungsstörende Stoffe entstehen, wie ihre Bildung vermieden oder ihre Giftwirkung aufgehoben werden kann.

Durch Änderungen in der Anordnung der Apparate lassen sich nach Ansicht des Vortr. auch noch Ersparnisse an den Betriebskosten erzielen. Alles in allem genommen wird angesichts der von den Amerikanern bewiesenen Energie damit zu rechnen sein, daß in absehbarer Zeit der Holzspiritus in holzreichen Ländern für technische Verwendungszwecke mit dem aus Getreide, Kartoffeln oder Melasse gewonnenen Spiritus erfolgreich in Wettbewerb treten kann — sofern er dazu nicht heute schon imstande ist.

Im Anschluß hieran fand eine ausgedehnte Diskussion statt, die sich namentlich um die Frage der Verzuckerung der Cellulose drehte. Es beteiligten sich an ihr namentlich Prof. W i l s t ä t t e r, Berlin, Prof. v o n W a l t h e r, Dresden, Geheimrat D e l b r ü c k, Berlin.

#### Gemeinsame Sitzung des Vereins deutscher Brauerei- und Mälzerei-Betriebschemiker und der Fachgruppe für Gärungschemie des Vereins deutscher Chemiker.

Den letzten Punkt der Tagesordnung bildete der Bericht über die Verhandlungen der in der Sitzung vom 11./10. 1912 eingesetzten Kommission und die Beschußfassung über das Ergebnis der damaligen Verhandlungen.

Den Bericht über die Verhandlungen der in der Sitzung vom 11./10. 1912 eingesetzten Kommission für Organisation des Ausbildungsganges der Gärungsschemiker erstattet Dr. H o l z, m a n n, Posen.

Meine Herren! Bei meinem Bericht kann ich mich kurz fassen, da Ihnen ja alles bereits schriftlich bekanntgegeben ist. Vorausschicken möchte ich, daß sich einige Mitglieder darüber beklagt haben, daß sie aus dem Protokoll der Kom-

missions- sowie der vorjährigen gemeinsamen Sitzung so gut wie nichts über den Gang der Verhandlungen haben entnehmen können, weshalb eine eingehendere Führung des heutigen Protokolls zu empfehlen ist.

Wie Ihnen ja bekannt, wurden die Verhandlungen über die Ausbildungsfrage der Gärungsschemiker durch meinen in Freiburg gehaltenen Vortrag eingeleitet und auf der vorjährigen gemeinsamen Sitzung mit einem Referat des Herrn Dr. R ö l l e weitergeführt. Die in dieser Sitzung gewählte Kommission tagte am 3./4. d. J. in Berlin und verhandelte dabei über die in den beiden vorerwähnten Vorträgen gemachten Vorschläge, sowie über die nachfolgenden:

Vorschläge für eine auf alle in Frage kommenden bestehenden Verhältnisse nach Möglichkeit rücksichtnehmende und daher auch am leichtesten einstimmig annehmbare Lösung der Ausbildungsfrage.

Vorerst die sämtlichen Mitglieder des Vereins deutscher Brauerei- und Mälzerei-Betriebschemiker durch Rundschreiben zur Abstimmung unterbreiteten und indes von denselben einstimmig angenommenen Vorschläge I und II, betreffend den Gang der Ausbildung der Gärungsschemiker:

I. Nach unserem (die 4 Vertreter d. V. d. B. u. M. Ch. in der Kommission f. O. d. A. d. GÄ.) Ermessen halten wir die recht baldige Schaffung nur eines solchen Ausbildungsganges für uns Betriebschemiker der Gärungsindustrie allein in Frage kommend, der den jungen Chemiker befähigt, später in die ersten leitenden Positionen dieser Industrien zu gelangen.

II. Wir halten daher, unter Wahrung der Interessen der Gärungsindustrien selbst, sowie der ihrer Betriebschemiker, folgende Anforderungen für nicht unterschreitbar

#### A. Zu verlangen ohne Ausnahme:

##### 1. Abiturientenexamen.

2. 1 Jahr praktizieren (anschieben) in einem Betriebe der Gärungsindustrien. Die erste Hälfte der Praktikantenzeit muß vor Eintritt in die nach der Vorprüfung folgenden Semester zurückgelegt sein, um bei den gärungswissenschaftlichen und betriebstechnischen Vorlesungen und Übungen auch folgen zu können; die zweite Hälfte derselben kann auch während der Hochschulferien absolviert werden.

##### 3. 8 semestriges Chemiestudium mit Vor- und Hauptprüfung;

a) bis zur Vorprüfung sind auch physikalische und botanische Vorlesungen und Übungen, sowie Konstruktionszeichnen zu belegen;

##### b) Vorprüfung;

c) nach bestandener Vorprüfung sind außer den üblichen Vorlesungen alle einschlägigen Fächer, wie Bakteriologie, Hefereinzucht, Gärungswissenschaft, Betriebslehre, Maschinen- und Feuerungskunde, Volkswirtschaft, Buchführung und Verwaltungstechnik zu belegen;

d) die Diplomarbeit muß ein Thema der Gärungstechnik betreffen;

e) Diplom-Ingenieurexamens.

#### B. Dringend zu empfehlen:

4. Kaufmännische Arbeiten  $\frac{1}{2}$  Jahr in einem Bankgeschäft und  $\frac{1}{2}$  Jahr im Kontor eines gärungstechnischen Betriebes.

#### C. Dringend erwünscht:

5. Ein für das Vorwärtskommen in den Gärungsindustrien, besonders geeigneter Ausweis erfolgreicher Absolvierung vorgenannten Ausbildungsganges.

Wir schlagen daher für die Lösung der Ausbildungsfrage folgendes zur Annahme vor.

1. Auf einstimmigen Beschuß des Vereins Deutscher Brauerei- und Mälzerei-Betriebschemiker den von uns empfohlenen Ausbildungsgang mit Abschlußexamen als Diplom Ingenieur und den geeigneten Ausweis erfolgreicher Absolvierung aller vorbezeichneten Anforderungen.

2. a) Für das Studium bis zur Vorprüfung jede Universität oder hierfür geeignete Hochschule.

b) Für das Studium nach der Vorprüfung als hierfür in Frage kommende Ausbildungsstätten die Technischen Hochschulen Braunschweig und München, sowie die Landwirtschaftlichen Hochschulen Berlin und Weihenstephan. Diesen beiden Landwirtschaftlichen Hochschulen wäre nahezulegen, daß sie diesen Studiengang analog dem an den beiden vorstehenden Technischen Hochschulen einrichten möchten, also mit Vor- und Hauptprüfung als Diplom-Ingenieur. Solange denselben diese Examina nicht möglich sein sollten, möchten sie diesen Studiengang mit den Technischen Hochschulen Charlottenburg bzw. München sicherstellen, wie z. B. die Landwirtschaftliche Hochschule in Berlin bisher Promotionen auf diesem Gebiet im Konnex mit der Universität daselbst ermöglicht hat.

3. Die Landwirtschaftliche Hochschule Berlin möchte, da sie nach Einführung eines solchen Studienganges zwei ähnliche hätte, nämlich den für Diplom-Ingenieure und den für diplomierte Ingenieure der Gärungsindustrie, dann den bisherigen für Brauerei-Ingenieure, Brennerei-Ingenieure usw. aufheben, indem der neue Studiengang ja gewissermaßen als die höher geschraubte Form des bisherigen zu betrachten ist. Hiergegen dürften auch kaum Bedenken bestehen, da die Brauerei-Ingenieure sich sowieso schon mit dem Gedanken tragen, als Vorbildung das Abiturium zu fordern.

4. Unter Voraussetzung, daß 1, 2 und 3 im vorstehenden Sinne angenommen werden, und daß die Chemiker der übrigen landwirtschaftlich-technischen Gewerbe auch hierfür zu haben sein sollten, lägen unsererseits keine Bedenken vor, daß dieser Studiengang mit der Zeit auch auf die übrigen landwirtschaftlich-technischen Gewerbe ausgedehnt würde, also außer auf Brauerei und Brennerei auch für Molkerei, Zucker- und Stärkeindustrie. Der Studiengang könnte in diesem Falle entweder als vollständig einheitlicher oder ein solcher mit Abzweigungen für die einzelnen Industrien durchgeführt werden.

Die Idee des Herrn Dr. Rölle, den Studiengang, aus Rücksicht auf die Nahrungsmittelchemiker, mehr zu einem solchen für die Laboratoriumstätigkeit vorbereitenden gestalten zu wollen, möchte aber aufs entschiedenste abgelehnt werden. Es sollte bei der Schaffung dieses Studienganges vollständig unberücksichtigt bleiben, inwieweit die Nahrungsmittelchemiker von demselben später Gebrauch machen wollen oder nicht.

Die Tagesordnung lautete:

1. Soll ein Ausbildungsgang nur für Gärungchemiker (Vorschlag Holzman) oder für Physiochemiker (Vorschlag Rölle) entworfen werden?
2. Für welche Art der Betätigung des Chemikers in den Gärungsindustrien soll der zu schaffende Ausbildungsgang geeignet sein?
  - a) Reicht ein solcher aus, der nur für Heranbildung von späteren Laboratoriumsleitern geeignet ist?
  - b) Oder muß verlangt werden, daß der Ausbildungsgang den jungen Chemiker später zur technischen und bei gleichzeitiger kaufmännischer Ausbildung auch zur Gesamtleitung befähigt?
3. Soll das Studium nur an technischen Hochschulen absolviert werden dürfen und über das staatliche Diplomexamen hinweg zum Diplom-Ingenieur für Gärungstechnik führen (Vorschlag Holzman), oder soll es nach Wahl an landwirtschaftlichen oder technischen Hochschulen oder Universitäten durchgeführt werden und das Doktorexamen mit einer Arbeit aus dem gewählten Spezialgebiet zum Abschluß haben (Vorschlag Rölle)?
4. Welche Maßnahmen sind zur praktischen Verwirklichung des Studienganges zu treffen?

Die Besprechung und Abstimmung über die einzelnen Punkte der Tagesordnung zeigte folgende Ergebnisse:

- I. Es soll ein Ausbildungsgang nur für Gärungchemiker geschaffen werden.
- II. Der neue Ausbildungsgang soll den Chemiker später zur technischen und bei gleichzeitiger kaufmännischer Ausbildung auch zur Gesamtleitung befähigen.

- III. a) Für das Studium bis zum Vorexamen ist jede Universität oder Hochschule geeignet.
- b) Für das Studium nach dem Vorexamen kommen als hierfür geeignete Bildungsstätten in Betracht die Technischen Hochschulen zu Braunschweig und München, sowie die Landwirtschaftlichen Hochschulen zu Berlin und Weihenstephan. Diesen beiden Hochschulen ist vorzuschlagen, daß sie Vorexamen und Diplom-Ingenieuralexamen einführen.
- c) Ein praktisches Jahr, von dem  $\frac{1}{2}$  Jahr vor Eintreten in die Fachvorlesungen abzuleisten ist, wird dringend empfohlen.

- IV. Über die Beschlüsse gemäß I—III soll auf der gelegentlich der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Breslau im September stattfindenden gemeinsamen Sitzung des Vereins der Deutschen Brauerei- und Mälzerei-Betriebschemiker und der Fachgruppe für Gärungchemie ein Beschuß herbeigeführt und der Verein deutscher Chemiker um seine Unterstützung angegangen werden.

Diesem Beschlusse traten die Kommissionsmitglieder, Herr Prof. Dr. Lintner und Herr Dr. Kickelhahn, die an der Sitzung nicht hatten teilnehmen können, nachträglich bei, und zwar schrieb mir Herr Prof. Dr. Lintner unter dem 5./8. unter anderem folgendes:

„Herr Dr. Kickelhahn hat mir heute Ihr wertes Schreiben mit den Zusätzen der Herren Dinklage und Dr. Barth übergeben, und ich beeile mich, Ihnen mitzuteilen, daß ich Ihrem Kommissionsbeschuß, den Sie am 3./4. 1913 bezüglich des Ausbildungsganges der Gärungchemiker gefaßt haben, gern zustimme. Bezuglich der Durchführbarkeit des praktischen Jahres vor Beginn der Hochschulstudien habe ich zwar meine Bedenken, doch das wird sich finden.

Darin stimme ich völlig mit Ihnen überein, daß die Aufhebung der Brauerei-Ingenieurprüfung anzustreben ist.

Nun ich hoffe, daß wir in Breslau zu einer allseitig befriedigenden Verständigung gelangen werden.“

Der Zweck der heutigen Sitzung ist die Regelung der Ausbildungsfrage der Gärungchemiker, für deren Notwendigkeit den besten Kommentar der die wirkliche Sachlage so treffend schildernde Vortrag des Vorredners, Herrn Dr. Bauer, abgibt.

Bevor wir nun in die Diskussion und Beslußfassung über das Ergebnis der Verhandlungen der Kommission eintraten, habe ich noch folgendes bekanntzugeben:

Die Gesamtheit der Mitglieder des Vereins Deutscher Brauerei- und Mälzerei-Betriebschemiker steht bis auf drei noch schwankende Stimmen vollständig auf dem Standpunkt des Kommissionsbeschlusses, sowie der vorhin ausgeföhrten Vorschläge.

Der Verein rechnet mit Bestimmtheit auf die Unterstützung der Fachgruppe für Gärungchemie, der ja auch eine große Anzahl unserer Mitglieder angehört, und bittet die Fachgruppe um ihre Unterstützung hierbei.

Herr Geheimrat Prof. Dr. Reinken, der leider am Erscheinen verhindert ist, beauftragte mich, folgendes zur Verlesung zu bringen:

1. Es ist zu bedauern, daß Preußen resp. die Landwirtschaftliche Hochschule Berlin durch die Einführung des Diplomexamens für Brauerei-, Brennerei- und Zuckerfabrik-Ingenieure Verwirrung gebracht hat in die Bewertung der Diplom-Ingenieuralexamina an den deutschen technischen Hochschulen.

2. Wenn auch durch diese Examina für die Entwicklung der Schule an dem Institut für Gärungsgewerbe und Stärkeindustrie erfolgreiche Reklame gemacht wird und den betreffenden Industrien billigere Kräfte zugeführt werden, so ist doch zu bedauern, daß hierdurch der Weg in diese Industrien den ebenso ernst und praktisch denkenden und geschulten, aber überwiegend höher gebildeten Diplom-Ingenieuren, Doktor-Ingenieuren der technischen Hochschulen und Doktoren der Universitäten erschwert wird.

3. Es ist anzustreben, daß den letztgenannten geeignete Vorschläge für ihre besondere Ausbildung für die Gärungs-

gewerbe unterbreitet werden, und daß den Industrien von der Zweckmäßigkeit dieser Ausbildung Kenntnis gegeben wird, sowie daß die Landwirtschaftliche Hochschule Berlin das Examen für Diplom-Ingenieure gleich den technischen Hochschulen einführt unter Aufhebung des Diplomexamens mit dem irreführenden Namen für Brauerei-Ingenieure, Brennerei-Ingenieure und Zuckerfabrik-Ingenieure.

Zum Schlusse kommend, möchte ich nur noch bemerken, daß ich zu den von mir gemachten Vorschlägen nichts hinzuzusetzen noch hinwegzunehmen habe.

Es wurden in der Abstimmung folgende Beschlüsse gefaßt: I. Es soll ein Ausbildungsgang nur für Gärungsschemiker geschaffen werden.

II. Der neue Ausbildungsgang soll den Chemiker später zur technischen und bei gleichzeitiger kaufmännischer Ausbildung auch zur Gesamtleitung befähigen.

III. a) Für das Studium bis zum Vorexamen ist jede Universität oder Hochschule geeignet.

b) Für das Studium nach dem Vorexamen kommen als hierfür geeignete Bildungsstätten in Betracht die Technischen Hochschulen zu Braunschweig und München, sowie die Landwirtschaftlichen Hochschulen zu Berlin und Weihenstephan. Diesen beiden Hochschulen ist vorzuschlagen, daß sie Vorexamen und Diplom-Ingenieurexamens einführen.

c) Ein praktisches Jahr, von dem  $\frac{1}{2}$  Jahr vor Eintritt in die Fachvorlesung abzuleisten ist, wird dringend empfohlen.

IV. Es soll der Verein deutscher Chemiker um seiner Unterstützung bei der Durchführung dieser Angelegenheit angegangen werden.

Geheimrat D e l b r ü c k schloß hierauf mit Dankesworten an alle Vortragenden und Diskussionsredner die Sitzung.

#### Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz.

Vormittag 9 Uhr im Hauptgebäude Hörsaal II der Technischen Hochschule.

Die Sitzung der Fachgruppe wurde von dem Vorsitzenden Prof. Dr. K l ö p p e l eröffnet.

Es wurden zunächst folgende drei Vorträge gehalten:

Rechtsanwalt Dr. H. J s a y : „*Die Ausschlußfrist für die Nichtigkeitsklage.*“ Die fünfjährige Ausschlußfrist ist durch die Novelle von 1891 eingeführt, um die Rechtssicherheit erteilter Patente zu erhöhen.

Dies Ziel ist infolge der Auslegungspraxis der Gerichte nicht erreicht worden, da Druckschriften und Vorbenutzungsfälle vom Gericht nach Ablauf der Frist benutzt werden, um das Patent möglichst eng auszulegen. Andererseits ist die Ausschlußfrist gerade die Hauptursache der Schwierigkeiten, mit denen die Patentauslegung zu kämpfen hat.

Daneben kommen noch andere Nachteile in Frage: die Wegelagererpatente und der Handel mit Nichtigkeitsklagen und Nichtigkeitsstattsachen.

Mögen diese Nachteile auch erträglich sein: die Notwendigkeit der Gesundung unserer Auslegungsrechtsprechung fordert die Beseitigung der Ausschlußfrist.

Der neue Entwurf will lediglich ihre Beschränkung mit Rücksicht auf die Wegelagererpatente; dies Ziel erreicht er nicht. Von den Schwierigkeiten der Auslegung weiß er nichts.

Die Bedenken gegen die Beseitigung der Ausschlußfrist beruhen auf § 2. Dieser ist daher zu ändern.

Der Redner stellt daher folgenden Antrag:

1. § 28 Abs. 3 ist zu streichen.

2. § 2 Abs. 1 erhält folgende Fassung:

„Eine technische Maßnahme ist nicht neu, wenn sie innerhalb der deutschen Fachkreise, für die sie bestimmt ist, bekannt geworden ist, insbesondere, wenn sie in deutschen Druckschriften aus den letzten 30 Jahren, in ausländischen Druckschriften aus den letzten 10 Jahren, in den ausgelagerten Unterlagen deutscher Patentanmeldungen oder in den Unterlagen eingetragener Gebrauchsmuster so deutlich beschrieben ist, daß danach ihre Anwendung jedem Fachmann ohne weiteres möglich war.“

Rechtsanwalt W. M e i n h a r d t, Berlin: „*Das Erfinderrecht nach dem Entwurf eines Patentgesetzes*“. Vortragender legt dar, daß der Entwurf mit dem bewährten Anmeldeprinzip bricht, ohne hinreichende Gründe hierfür anzugeben. Er hält es aber für unfruchtbare, über das Prinzip an sich zu streiten, entscheidend sei in erster Linie die Durchführung derselben, und diese Durchführung trage den berechtigten Interessen der Industrie keine Rechnung oder bringe Unsicherheit und Belästigung. Im einzelnen legt er dann dar, daß der Entwurf auf den Schutz des gutgläubigen Erfindungserwerbers nicht genügend Rücksicht nehme, und daß nach ihm eine künstliche Verlängerung des Patentschutzes auf unübersehbare Zeit möglich sei. Eine große Unklarheit schaffe der Entwurf auch in bezug auf die Frage, ob in der Zeit zwischen der ersten Anmeldung und der Anmeldung des wirklichen Erfinders ein Vorbenutzungsrecht entstehen könne. Er empfiehlt, die Regelung des Erfinderrechts im Entwurf als völlig unbefriedigend sowohl für den Erfinder als auch für die Industrie abzulehnen.

Patentanwalt M i n t z, Berlin: „*Die Sondergerichtsbarkeit im Patentgesetzentwurf*“. Der Vortr. führte aus: Nach wie vor wünscht die Industrie die Einführung von Sondergerichten für die Beurteilung von Fragen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes. Eine Möglichkeit der Ausführung besteht in der gesetzlich zu regelnden Bestimmung, daß auf Antrag einer Partei für die Hauptversammlung ein oder zwei Sachverständige als Beiräte an das Richterkollegium zugezogen werden. Der § 49 des Gesetzentwurfes ist im Sinne des Leipziger Kongreßbeschlusses dahin zu ergänzen, daß vor den so bestimmten Kammern der Vertrag der Patentanwälte bzw. der technischen Beistände der Parteien als zulässig angeordnet wird.

An die Vorträge schließt sich folgende Debatte:

Patentanwalt Dr. E p h r a i m spricht sich gegen Abschaffung der Präklusivfrist aus. Unabhängige Erfinder könnten bei Abschaffung dieser Frist kaum eine Erfindung verwerten. Nach längerer Zeit kann der Stand der Technik nicht mehr aus Vorveröffentlichungen abgeleitet werden. In der Acetylenindustrie, in der Metallfadenlampenindustrie kann man kaum noch die Bedeutung der Vorveröffentlichungen feststellen. Ähnlich wird es z. B. bei der Herstellung von synthetischem Kautschuk sein. Diese Fälle müssen sich notwendig vermehren. Wenn die Präklusivfrist nicht bestände, müßte sie eingeführt werden.

Dr. K a r s t e n führt zu den Darlegungen von M e i n h a r d t aus, daß § 4 des Entwurfs den Erfinder, dem eine patentierte Erfindung widerrechtlich entnommen ist, schlechter stellt, als das bisherige Recht, das ihm die Klage wegen widerrechtlicher Entnahme während der ganzen Patentdauer gestattet. Für den gutgläubigen Erwerber stellt also § 4 des Entwurfs im Gegensatz zu M e i n h a r d t s Ausführungen eine Verbesserung dar, da ihm nur ein Jahr lang Gefahr droht. Die von M e i n h a r d t im Anschluß an § 5 des Entwurfs ausgemalte Gefahr unmäßiger Patentverlängerungen erscheint praktisch nicht sehr dringend. Die Frage der Entstehung eines Vorbenutzungsrechts zwischen der unberechtigten und berechtigten Anmeldung müßte allerdings geregelt werden.

Justizrat Dr. J o e O p p e n h e i m e r, Frankfurt a. M.: Im Gegensatz zu Herrn Patentanwalt E p h r a i m kann ich in dem von J s a y heute vertretenen Standpunkt keinerlei Widerspruch finden, was er zusammen mit W i r t h auf diesem Gebiet bisher vertreten hat. Gerade aus diesem Standpunkt heraus ist es erklärlich und notwendig, daß er die fünfjährige Präklusivfrist auf das lebhafteste bekämpft. Von allen seinen Gründen scheint mir der durchschlagendste der, daß diese Präklusivfrist zu ständigen Schwierigkeiten in unserer Rechtsprechung, zu einem Konflikt mit der inneren Wahrhaftigkeit geführt habe und führen müsse, die nicht überbrückbar sind. Ich glaube, alle Klagen gegen die neuerrliche Rechtsprechung des Reichsgerichts, deren Gerechtigkeit garnicht angezweifelt werden kann, sind zurückzuführen auf die Konflikte, zu denen die Gerichte in der Auslegung durch den § 28 gezwungen werden. Ich bin daher der Meinung, daß mit der Bestimmung des § 28 aufgeräumt werden muß. Ich halte es auch für sehr bedenklich, wenn irgend welche neuen Beschränkungen eingeführt werden, wobei man

wohl kein Wort darüber zu verlieren braucht, daß der Standpunkt des Entwurfs in dieser Frage niemand befriedigen kann. Jede neue Beschränkung, die man für den Nichtigkeits- oder Verletzungsrichter in der Findung der Wahrheit einführen wird, wird zu neuen Konflikten führen. Man sollte daher der Freiheit des Richters in der Frage der Prüfung der Neuheit keinerlei Schranken ziehen, auch nicht in der Weise, wie es in § 2 jetzt geschieht, oder wie es J s a y jetzt vorschlägt. Jedenfalls bedürften aber gerade Vorschläge in dieser Beziehung der sorgfältigsten Prüfung, wenn sie nicht zu weittragenden materiellen Folgen und wieder zu Konflikten in der Rechtsprechung führen sollen. Wünschenswert erscheint nur, eine Fassung zu finden, durch die die Berücksichtigung des sogenannten papiernen Standes der Technik ausgeschlossen wird.

Was die von M e i n h a r d t behandelte Frage anlangt, so scheint Einigkeit darüber zu herrschen, daß sich irgend welche praktischen Unzuträglichkeiten in dieser Beziehung bisher nicht ergeben haben, die Gerichte haben auch, ohne daß das Gesetz Bestimmungen in dieser Beziehung enthielt, die Vindikation soweit erforderlich zugelassen. Es erscheint aber unangebracht, aus theoretischen Erwägungen Änderungen einzuführen, für die ein praktisches Bedürfnis nicht besteht.

Was die Frage der Sondergerichtsbarkeit anlangt, so wird wohl nicht eine Stimme sich dagegen erheben, daß auch der Teil der Leipziger Beschlüsse, der sich auf die Anhörung der Partei und ihrer technischen Beistände bezieht, in das Gesetz aufzunehmen ist. Die meisten Gerichte geben in dieser Beziehung ja schon jetzt die größte Freiheit. Es wird sogar besonderer Wert darauf gelegt, gerade die sachverständigen Parteien selbst zu hören. Notwendig ist aber, wenn der vorgeschlagene § 49 Gesetz werden soll, daß auf größere Entlastung der Patentkammern von anderen Sachen geachtet wird. Man wird sonst erhebliche Schwierigkeiten in der Besetzung dieser Kammern finden, wie es sich in der Praxis mehrfach gezeigt hat.

Den vom Herrn Referenten aufgenommenen Vorschlag von L o b e , auf Verlangen der Parteien, als Richter auch technische Sachverständige zuzuziehen, möchte ich durchaus unterstützen, auch in der Ausdehnung, daß dies auf Vorschlag auch nur einer Partei geschehen soll. Ich möchte ihn sogar dahin erweitern, daß es den Parteien freistehen soll, sich, wie es beispielsweise ähnlich in Amerika möglich ist, für die erste Instanz ganz und gar auf ein Spezialgericht zu einigen, dessen Besetzung sie bestimmen können. Es ist nicht abzusehen, warum sie sich nicht unter Umständen auf einen einzigen Richter, etwa einen auf diesem Gebiet besonders erfahrenen Techniker oder Juristen einigen können. Für die Auswahl können und müssen ja gewisse Beschränkungen festgelegt werden. Diese Spezialrichter sollen nicht ein Schiedsgericht sein, sondern nur die erste Instanz bilden und alle Befugnisse eines ordentlichen Gerichts haben. Gegen ihre Entscheidungen sollen die ordentlichen Rechtsmittel gegeben sein.

Zum Schluß möchte ich auch der Bitte Ausdruck geben, daß auch im Erteilungs- und Nichtigkeitsverfahren Spezial-sachverständige in weiterem Umfange zugezogen werden, als es bisher der Fall ist.

Patentanwalt W i r t h , Frankfurt a. M.: Der Kern der Unsicherheit sitzt für Nichtigkeitsverfahren und für Verletzungsverfahren in der papiernen Technik, hauptsächlich aber auch in der Verweisung vor zwei verschiedene Gerichtshöfe überhaupt. Jetzt wird nach der Fünfjährfrist die ganze Literatur und offenkundige Vorbenutzung ausgeschlossen, es wäre genügend, wenn die gefährliche Papierliteratur ausgeschlossen würde. Dabei dürfte bei offenkundiger Vorbenutzung nicht die Möglichkeit des Bekanntwerdens, sondern nur die Wirklichkeit entscheidend sein. Die Beschränkung des beachtenswerten Standes der Technik auf wirkliche lebendige Technik müßte für Nichtigkeits- wie Verletzungsklage gelten.

Für das Prinzip des Erfinderrechts, welches sich im Ausland bewährt hat, spricht der Einfluß eines solchen Prinzips auf sehr viele Fragen. Die Konsequenzen der §§ 4 und 5 sind abzuweisen.

Die Sondergerichte sollten auch obligatorisch für Ge-

brauchsmustersachen sein, um sie voll zu beschäftigen. Es sollte volle Freiheit sein, ein oder zwei Sachverständige oder keinen zuzuziehen, evtl. bei Wunsch beider Parteien vor einem Richter zu verhandeln.

Dr. R o s e n b e r g , Berlin. Die Präklusivfrist hat ihren Inhalt durch die Reichsgerichtsjudikatur verloren, sie muß weggeräumt werden, aber ohne jeden Kompromis. Überhaupt muß der Weg der Kompromisse, der den ganzen Entwurf beherrscht, verlassen werden. Entweder man bleibt bei dem Prüfungssystem, dann muß es verbessert und vertieft werden. Man soll aber nicht unter Beibehaltung der äußerlichen Marke das Patentgesetz verschlechtern. Die Heranziehung der Mitglieder des Patentamts, die in der ersten Instanz sich bereits festgelegt haben, zu Abstimmungen in der höheren Instanz ist ein Rückschritt. Bei dem Patentgesetz vom Jahre 1891 wurde die Trennung der Instanzen als wesentlicher und grundlegender Fortschritt angesehen. Das Anwachsen der Anzahl der Beamten ist kein Grund für die Verschlechterung. Möge man Patentamt und Warenzeichenamt trennen.

Rechtsanwalt Dr. H. J s a y , Berlin: Ich möchte zunächst ein Mißverständnis beseitigen, ich habe die Beschränkung auf 30 Jahre nicht in dem Sinne vorgeschlagen, daß nach Ablauf dieser Zeit die Berücksichtigung der Literatur ausgeschlossen ist, sondern in dem Sinne, daß die Beurteilung für Gericht und Patentamt frei ist.

Im übrigen mag man über Einzelheiten streiten; an dem Grundsatz aber müssen wir festhalten, daß eine Beschränkung, die lediglich für den Nichtigkeitsrichter, nicht aber für den Prozeßrichter bindend ist, in die Auslegung der Patente notwendig eine innere Unwahrhaftigkeit hineinbringt. Was das Erfinderrecht angeht, so hat lediglich Herr Dr. W i r t h sich dafür ausgesprochen, in dem Sinne, daß zwar die Konsequenzen, die der Entwurf aus dem Prinzip zieht, daß der Erfinder, nicht der Anmelder, den Anspruch auf das Patent hat, alle falsch seien, daß auch die gegenwärtige geltende Regelung des umgekehrten Prinzips praktisch keinen Nachteil gebracht habe, daß aber das Prinzip des Erfinderrechts gesund sei und daher ins Gesetz gehöre.

Ich stehe nun grundsätzlich auf dem Standpunkt, daß Gesetze nicht dazu da sind, um Prinzipien zu formulieren. Das Gesetz hat lediglich praktische Vorschriften zu geben; die Prinzipien daraus abzuleiten, ist Sache der Wissenschaft.

Von sonstigen Vorschriften erwähne ich noch die feine Unterscheidung in § 35 zwischen dem „Beschluß, durch den die Anmeldung zurückgewiesen wird“, und dem „Beschluß, durch den über die Erteilung des Patentes entschieden wird“, aus der praktische Konsequenzen in den weiteren Verfahren gezogen werden, die eine innere Berechtigung nicht haben.

Endlich mache ich darauf aufmerksam, daß die neue Gebührenrechnung zu einer Erhöhung der Reichseinnahmen führen muß.

Patentanwalt M i n t z : Es ist dringend zu empfehlen, daß man die Nichtigkeitserklärung in der Verletzungs-klage soll geltend machen können, und zwar unter Aufhebung der Präklusivfrist. Die Nichtigkeitserklärung eines Patents interessiert niemand, wichtig ist nur die Unwirksamkeit des Patenten gegenüber einem vermeintlichen Verletzer, also die Nichtigkeit inter partes. Dabei soll insbesondere aber auch die Definition der Neuheit in dem Gesetzentwurf fallen. Man soll die Entscheidung über die Frage der Neuheit getrost dem Ermessen des Gerichts überlassen, denn hier liegt der jeweilige Tatbestand tatsächlich eigenartig und erfordert und bedingt eine individuelle Entscheidung. Hier wie auch sonst kann man die vielgestaltigen Erscheinungen des praktischen Lebens nicht auf das Prokrustesbett einer Definition spannen.

Prof. Dr. K l ö p p e l , Leverkusen, weist darauf hin, daß die Präklusivfrist seinerzeit nicht leichtfertig eingeführt worden ist, sondern einem dringenden Bedürfnis entsprach. Wir haben dies heute vielleicht zu sehr vergessen. Jedenfalls ist festzustellen, daß die chemische Industrie auch heute noch auf dem Standpunkt steht, die Frist b e i z u b e h a l t e n . Er warnt davor, die technischen Kammern nach Analogie der Kammern für Handelssachen zusammenzusetzen. Der Vorschlag des Reichsgerichtsrats L o b e hat

gerade den Vorzug, daß dann für jede Sache sowohl ein juristischer wie ein technischer Referent vorhanden ist.

Patentanwalt Dr. H e i n e m a n n , Berlin: Die im Entwurf getroffene Regelung des zweifachen Beschwerdesenats ist zu verwerfen. Dabei darf aber nicht die allgemein gewünschte dritte Instanz fortfallen.

Die Gebührenfrage muß in ganz anderer Weise geregelt werden, namentlich darf die Anmeldegebühr nicht derart erhöht werden. Aber auch die für das Nichtigkeitsverfahren festgesetzten hohen Gebühren würden zu großen Unzuträglichkeiten führen. Es würde dabei stark darauf ankommen, wer den größeren Geldbeutel hat.

Aus der Industrie wird die Anregung gegeben, die Bestimmung des § 13, durch welchen die Patente eine längere Dauer erhalten, auch auf die beim Inkrafttreten des Gesetzes schon erteilten Patente anwendbar zu machen, in der Weise etwa, daß sich an die bisherige Dauer die der Dauer des Erteilungsverfahrens entsprechende Frist schließen soll. Dabei soll der Patentinhaber die Pflicht haben, einen entsprechenden Antrag beim Patentamt zu stellen. Die Durchführung einer derartigen Bestimmung erscheint jedoch schwierig. Von der gleichen Seite wird vorgeschlagen, das Patentamt zu verpflichten, an die Fälligkeit der Gebühren zu mahnen, so daß ohne eine solche Mahnung kein Verfall des Patents eintreten kann.

Rechtsanwalt W. M e i n h a r d t I , Berlin: Ich muß noch einen kleinen Irrtum aufklären. Ich habe mich nicht als Gegner des Prinzips des Erfinderrechts ausgesprochen, ich habe es nur für unfruchtbare erklärt, über Prinzipien zu streiten, wenn schon feststeht, daß die Ausführung des Prinzips, wie sie der Entwurf vorschlägt, unmöglich Billigung finden kann.

Meine Ausführungen zu den Einzelbestimmungen sind nur in einem Punkt angegriffen worden.

Herr Patentanwalt K a r s t e n meint, daß der gutgläubige Erfindungserwerber nach heutigem Recht schlechter gestellt sei, als nach dem Entwurf, insbesondere weil die Nichtigkeitsklage aus § 10 Nr. 3 unbefristet sei, während der Entwurf die einjährige Verjährungsfrist einführe.

Er übersieht aber zwierlei, zunächst geht dieser Anspruch nur auf Nichtigkeit, niemals aber auf Übertragung. Es kann also der gutgläubige Dritte nicht in die Lage kommen, daß ihm die auf Grund des Erwerbs der Erfindung begonnene Fabrikation gesperrt wird, sodann aber gibt es für solchen Anspruch nur den ganz bestimmt definierten Deliktstatbestand aus § 3 Abs. 2. Für gestohlene Sachen gilt dieser Schutz auch nicht nach bürgerlichem Recht. Der Entwurf läßt aber den Erwerbsgrund vollständig außer acht, er verlangt nur den Erfinder auf der einen und den Nichterfinder auf der anderen Seite.

Patentanwalt Dr. B. A l e x a n d e r K a t z , Görlitz: Nach der eingehenden Diskussion über die in der Tagesordnung vorgesehenen Vorträge will ich mich in meinen Ausführungen auf die Punkte des Entwurfes beschränken, welche nicht innerhalb jener Vorträge selbst berührt worden sind. Der § 6 des Entwurfes stellt den Erfinder schlechter als bisher, indem er die zeitliche Beschränkung der Geltendmachung des Erfinderanspruches einführt. Das geltende Gesetz gestattet dem Erfinder zeitlich unbeschränkt, die Übertragung des entwendeten Erfindung und die Beseitigung des Patentes zu ersteiten. Weiter verweist der Entwurf den Erfinder auf den schleppenden und teuren gerichtlichen Klageweg zwecks Anerkennung des Erfinderanspruchs. In den Anerkennungsklagen hat der technische Inhalt der Erfindung und das technische Maß der Entnahme wesentliche Bedeutung für die Entscheidung, und deshalb bleibt diese besser bei dem technischen Gericht, dem Patentamt, als daß das ordentliche Gericht nur zum Zweck der Entlastung des Patentamtes mit einer ihm fremden Materie betraut wird. Jedenfalls ist das Recht des Erfinders auch hierbei besser durch das Patentamt gesichert als durch das Gericht, das doch nur auf die Unterstützung technischer Sachverständiger angewiesen ist. Die Bedenken gegen den § 5 des Entwurfes werden behoben, wenn man festlegt, daß der Erfinder die Priorität der Erstanmeldung des Nichterfinders erhält und die Dauer des Patentes von dem Tage der Bekanntmachung der Erstanmeldung rechnet. Das vorgeschlagene Beschwer-

everfahren ist abzulehnen. Entweder man hält an dem alten bewährten Beschwerdeverfahren fest, oder man schafft wirklich drei Instanzen, und zwar als zweite die Beschwerdeabteilung mit drei Mitgliedern und als dritte die Beschwerdeabteilung mit fünf Mitgliedern. Den Ausführungen über die Zulassung des Patentanwalts als Parteivertreter vor den Gerichten für erfinderrechtliche Streitigkeiten ist durchaus zuzustimmen. Es liegt im Interesse der Rechtsfindung, den technischen Anwalt neben dem Rechtsanwalt zu technischen Erörterungen zulassen. Der § 54 des Entwurfes, der dem nicht im Reichsgebiet wohnenden den Vertreterzwang entsprechend dem geltenden Recht auferlegt, ist dahin zu ergänzen, daß als Vertreter vor dem Patentamt nur inländische Patentanwälte zugelassen sind. Der leitende Gedanke des Entwurfs und der Erläuterungen, der die Reform im wesentlichen vom Gesichtspunkte der Entlastung des Patentamtes einerseits und andererseits vom fiskalischen Interesse aus regeln will, ist zu verwerfen, weil er dem geistigen Zweck des Patentgesetzes widerspricht. Reicht die vorhandene Organisation des Amtes zur Bewältigung des wachsenden Andrangs der Erfinder nicht mehr aus, so muß sie diesem angepaßt werden, nicht aber dürfen dem Erfinder Erschwernisse in den Weg gelegt werden, um ihn vom Patentamt fernzuhalten und dadurch die Arbeitslast des Amtes zu verringern.

Patentanwalt Dr. W i r t h , Frankfurt a. M.: Der Vorräuber hat neue Aufgaben und Verantwortung, die Rechtskenntnisse in vermehrtem Umfang von ihm verlangen (Zeugenvernehmung, Sitzungspolizei), ohne daß erhöhte Anforderungen an seine Befähigung gestellt werden, das Gesetz verlangt nur technische Bildung. Für einheitliche Entscheidungen ist nichts vorgesehen. Hinsichtlich Einheitlichkeit der Erfindung und Formulierung der Ansprüche wird das größte Durcheinander entstehen. — Der Prüfer könnte die Möglichkeit bekommen, bei höherer Instanz Zweifelsfragen vorzulegen. Der Vorbescheid hat gar keinen Sinn mehr. — Er sollte früher die Abteilung entlasten und ist jetzt eine zweite beschwerdelose Form der Abweisung von unkundigen Anmeldern. Bei dreigliedrigem Instanzenzug könnte die oberste Instanz revisionsartig nach Belieben neue Tatsachen zurückweisen.

Die Fristversäumnis für Gebühren sollte überall gleichmäßig geregelt sein. Die Entlastung des Reichsgerichts sollte gefördert werden durch Rückzahlung der Berufungsgebühr, wenn das Reichsgericht nicht tätig wird.

Dr. K o e p n e r: Die häufigsten Fälle einer Klage aus § 4 des neuen Entwurfes werden nicht solche sein, bei denen es sich um eine böswillige Entnahme der Erfindung handelt, sondern solche, wo der angestellte Erfinder gegen das Unternehmen klagt, indem er das Vorliegen einer Etablissemserfindung bestreitet. Solche Klagen werden naturgemäß besonders dann erhoben werden, wenn sich die Erfindung als aussichtsreich erweist, und innerhalb des auf die Bekanntmachung der Anmeldung folgenden Jahres eine Verwertung begonnen worden ist. Welche unerträgliche Folgen für das Gedeihen der Industrie sich aus diesen Prozessen ergeben würden, braucht nicht näher ausgeführt zu werden.

Der Vorsitzende stellt am Schluß der Generaldiskussion als E r g e b n i s fest, daß in folgenden Punkten sich jedenfalls völlige Übereinstimmung der stark besuchten Versammlung ergeben habe: Der grundsätzliche Ersatz des bisherigen A n m e l d e systems durch die vom Entwurf vorgesehene Ausgestaltung des Anspruchs des E r f i n d e r s auf das Patent begegnen erheblichen Bedenken. Dies um so mehr, als die Handhabung des bisherigen Systems zu wesentlichen Anständen nicht geführt hat. Das neu vorgeschlagene System ist auch keine notwendige Vorbedingung für die in Aussicht genommene Regelung der Angestellterfindung. In bezug auf die in § 49 des Entwurfes vorgesehenen besonderen Gerichte für patentrechtliche Streitigkeiten wird allgemein der Wunsch geäußert, die vorgesehenen Spezialzivilkammern durch Zuziehung von technischen Beisitzern zu ergänzen und ferner ausdrücklich zu bestimmen, daß bei solchen Prozessen auch die Parteien oder ihre Patentanwälte anzu hören sind.

Es gelangen nunmehr noch die Referate von Prof. Dr. K l o e p p e l , Dr. E p h r a i m und Dr. K a r s t e n zum Vortrage.

Prof. Dr. jur. et phil. E. Kloeppel, Leverkusen: „Der ‚Schutz ohne Eintragung‘ nach dem Entwurf des neuen Warenzeichengesetzes.“ Das bisherige deutsche Warenzeichengesetz gewährt grundsätzlich nur solchen Warenzeichen einen Schutz, die nach vorhergehender Prüfung beim deutschen Patentamt in die Warenzeichenrolle eingetragen worden sind, und erkennt, im Gegensatz zu dem romanischen System, einen durch Gebrauch des Zeichens begründeten Schutz nicht an. Der neue Entwurf sieht nun die Möglichkeit vor, neben den durch Eintragung geschützten Zeichen auch solchen Marken einen Schutz zu gewähren, die von dem betreffenden Gewerbetreibenden innerhalb der beteiligten Verkehrskreise in einer Weise bekannt gemacht worden sind, daß sie im Verkehr als Kennzeichen seiner Ware anerkannt werden. Der Rechtsschutz eines solchen Warenzeichens ist in dem Entwurf in der Weise geregelt, daß der Schöpfer der betreffenden Marke das Recht erhält, späteren Benutzern den Gebrauch des Zeichens für die gleichen Waren zu verbieten; außerdem hat er gegenüber einer solchen späteren Benutzung ev. auch noch einen Schadenersatzanspruch. Gegenüber einer etwaigen späteren Eintragung des gleichen Warenzeichens für einen Dritten sichert der Entwurf dem betreffenden Gewerbetreibenden ein Vorbenutzungsrecht zu, ähnlich demjenigen, wie es heute schon im Patentrecht besteht. — Der Vortr. erörtert den Inhalt dieser neuen Bestimmungen und die Gründe, die zu diesen Vorschlägen geführt haben, im einzelnen und betont insbesondere, daß diese durch den Entwurf vorgeschlagenen Neuerungen einem Bedürfnis der Praxis entsprechen. Er begrüßt die vorgesehene neue Regelung als einen gerechten Ausgleich zwischen den auf diesem Gebiete möglichen Interessenkonflikten.

Patentanwalt Dr. Ephraim, Berlin: „Die Patentfähigkeit physiologischer Vorgänge“. Der Vortragende kommt zu folgenden Folgerungen: Die Benutzung physiologischer Erscheinungen zur Erzielung technischer Zwecke ist patentfähig. Es empfiehlt sich, die Produkte von Verfahren, welche physiologische Erscheinungen benutzen, vom Patentschutze auszuschließen. Ein Unterschied zwischen Mensch und Tier in der Hervorrufung physiologischer Erscheinungen ist im Patentrecht nicht zu machen. Das Eintreten physiologischer Wirkungen kann als technischer Effekt zur Begründung der Patentfähigkeit gemacht werden.

Patentanwalt Dr. Karsten, Berlin: „Der Begriff der gewerblichen Verwertbarkeit in § 1 des Patentgesetzes.“ Nach gegenwärtiger Praxis werden als gewerblich verwertbar solche Erfindungen angesehen, die eine Verwertung auf dem Gebiete der mechanischen und chemischen Bearbeitung und Verarbeitung von Rohstoffen gestatten bzw. deren Ausführung in der Ausnutzung von Naturkräften und -stoffen zum Zwecke der Güterproduktion besteht. Redner führt aus, daß diese einschränkende Auslegung, die insbesondere von Schanze vertreten wird, sich nicht notwendigerweise aus dem Wortlaut des Gesetzes ergibt. „Gewerbe“ habe, wie Schanze selbst ausführe, eine doppelte Bedeutung, nämlich einmal diejenige der Tätigkeit der Be- und Verarbeitung von Rohstoffen, zweitens diejenige der Tätigkeit zu Erwerbszwecken. Es sei an sich nicht einzusehen, weshalb nicht im Gesetz letztere Bedeutung gemeint sein könne, um so mehr als diese dem üblichen Sprachgebrauch mehr entspreche, welcher für die erstere Bedeutung lieber die Ausdrücke „Industrie“ oder „Technik“ anwende, deren Ersatz durch „Gewerbe“ eigentlich nur eine übertriebene Sprachreinigung sei, die zu Unklarheiten führe. Daß sich das Patentgesetz nur auf die Industrie beziehen dürfe, sei eine Ansicht, die mehr in dogmatischer Weise ohne eigentliche Begründung aufgestellt worden sei. Der Umstand, daß bei dem Erlaß des Patentgesetzes die Absicht der Einschränkung auf die Industrie bestanden habe, könne nicht maßgebend sein, da bei Änderung der Bedürfnisse auch die Interpretation der Gesetze sich ändern müsse, sofern diese Änderung nicht dem klaren Wortlaut widerspricht. Eine solche erweiternde Interpretation sei auch nichts Neues, da z. B. nach gegenwärtiger Praxis landwirtschaftliche Kulturverfahren, die nach früherer Anschauung nicht patentfähig sein sollten, patentiert werden.

Daß ein Bedürfnis für eine weitherzige Interpretation

vorliegt, zeigt Redner an verschiedenen Beispielen. Er erwähnt insbesondere neue Spiele, Rechenmethoden, Einrichtungen von Adreßbüchern, Buchführungssysteme, Fahrplananordnungen, dann als besonders die Chemiker interessierende Fälle, Tabellen zur Analysenberechnung, Heilverfahren, analytische Verfahren, welche alle bei der gegenwärtigen Interpretation des Begriffs der gewerblichen Verwertbarkeit nicht patentiert werden können und deren Schutz durch andere Gesetze, beispielsweise das Gesetz über das literarische Urheberrecht, äußerst zweifelhaft erscheint. Ein Schutz derartiger Erfindungen liege nicht nur im Interesse des Erfinders, der durch den Mangel eines Schutzes an der wirtschaftlichen Ausnutzung seiner Erfindung verhindert wird, sondern auch im Interesse der Allgemeinheit, da, wenn kein Schutz besteht, der Erfinder mit seiner Erfindung nicht hervortreten wird und diese der Allgemeinheit somit vorenthalten bleibt.

Redner tritt daher dafür ein, daß der Begriff der gewerblichen Verwertbarkeit, nachdem er nun einmal die erwähnte Interpretation erfahren hat, aus dem Patentgesetz bei dessen demnächstiger Änderung überhaupt beseitigt und durch den der wirtschaftlichen Ausnutzbarkeit ersetzt wird.

Im Anschluß daran findet eine sehr eingehende Diskussion statt, an der sich die Herren Alexander Katz, Ephraim, Beckmann, Mintz, Kloeppel, Karsten, Oppenheimer, Samter, Meinhart beteiligen.

Zuletzt werden noch die Formalien erledigt und der Vorstand in der alten Zusammensetzung wiedergewählt.

Die Fachgruppe beauftragt den Vorstand, die weitere Bearbeitung der neuen Entwürfe und die Erstattung des erforderlichen Berichts an den Vorstand zu übernehmen.

#### Fachgruppe für medizinisch-pharmazeutische Chemie. Vormittags 10 Uhr im Hörsaal des organisch-chemischen Institutes der Technischen Hochschule.

Gelegentlich der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker hielt die Fachgruppe ihre Jahresversammlung am Mittwoch, den 17. September 1913, vormittags 10 Uhr, im Hörsaal des organisch-chemischen Institutes der Technischen Hochschule zu Breslau ab. Der Besuch ließ leider im Gegensatz zu den früheren Veranstaltungen der Fachgruppe zu wünschen übrig. Neben der geographischen Lage der Kongreßstadt und dem gleichzeitigen Tagen der Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz war der schwache Besuch auch bedingt durch die Abreise der sämtlichen Herren von der Firma E. Merck in Darmstadt, deren Mitinhaber, Louis Merck, am ersten Tage der Hauptversammlung in Darmstadt plötzlich verstorben war.

An Stelle des verhinderten Vorsitzenden leitete dessen Stellvertreter, Herr Dr. Beckmann, die Sitzung und eröffnete diese mit einem Nachruf auf unser verstorbene Gründungsmitglied Herrn Louis Merck. Der stellvertretende Schriftführer, Herr Dr. Hübner, verlas den Jahres- und den Kassenbericht, die zu Diskussionen keinen Anlaß gaben. Die ausscheidenden Vorstandsmitglieder — der stellvertretende Vorsitzende Dr. Beckmann, der Kassierer Dr. Flimm und der Beisitzer, Dr. Amelburg, wurden wiedergewählt.

Das wissenschaftliche Programm der Sitzung umfaßte folgende Vorträge:

Prof. Dr. Carl Oppenheimer, Berlin-Grunewald: „Die allgemeine biologische Bedeutung der Fermente.“ Der Vortr. gibt in gedrängter Form einen kurzen Überblick über das gewaltige Gebiet der Fermente und ihrer biologischen Bedeutung, wobei natürlich nur die allerwichtigsten Haupttatsachen erwähnt werden können. In der Einleitung führt er aus, daß in dem chemischen System der lebenden Substanz nur solche Prozesse vor sich gehen können, die spontan verlaufen, und deren Resultat eine Verminderung der freien Energie des chemischen Systems ist. Prozesse, bei denen das Energiepotential des Systems sich vermehrt, kommen von lebenden Systemen ausschließlich der grünen Pflanze zu. Die Fermente sind Substanzen, welche derartige spontan verlaufende chemische Prozesse katalysieren, d. h. ihre Reaktionsgeschwindigkeit erhöhen, ohne daß sie aber dem System neue Energie zuführen. Die biologische Bedeutung

der Fermente liegt also prinzipiell nur in einer Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit der Vorgänge in den lebenden Systemen. Die biologische Bedeutung der Fermente zerfällt in zwei große Hauptabschnitte, nämlich erstens ihre Funktion bei der Umwandlung der Stoffe der Nahrung in Nährstoffe oder mit anderen Worten bei der Verdauung, deren Zweck es ist, die unlöslichen und spezifischen Stoffe der Nahrung in lösliche und unspezifische Abbauprodukte umzuwandeln, die dann resorbiert und den Zellen des Organismus zugeführt werden. Vortr. bespricht dann kurz die einzelnen Verdauungsprozesse im Magendarmkanal. Ist bei diesem Prozeß die Rolle der Fermente leicht ersichtlich und experimentell reproduzierbar, so müssen wir bei dem zweiten Hauptabschnitt, der Bedeutung der intracellulären Fermente für den Stoffwechsel noch viel mit Hypothesen arbeiten, weil eine Anzahl dieser Fermente nicht aus den Zellen herausgehen und ihre Wirksamkeit infolgedessen nicht außerhalb des lebenden Systems nachweisbar ist. Immerhin kann man annehmen, daß ein sehr großer Teil der abbauenden Zellvorgänge auf die Wirksamkeit von Fermenten zurückzuführen ist, deren Zweck es ist, die Prozesse zu katalysieren, die mit dem definitiven Abbau der Nährstoffe und Zellstoffe und der Freisetzung der ihnen innewohnenden verfügbaren Energie verbunden sind. Die wichtigsten solcher Prozesse sind die Aufspaltung der Eiweißkörper zu Aminosäuren und die weitere Umwandlung der Aminosäuren durch Abspaltung des Stickstoffes und gleichzeitige Oxydation. Ganz besonders interessant gestaltet sich das Schicksal des Zuckers in der Zelle. Hier haben die Arbeiten der neuesten Zeit eine sehr interessante Folge von Stufenreaktionen aufgedeckt, wobei aus dem Zucker zunächst labile Stoffe entstehen und schließlich durch Eingreifen weiterer oxydierender Prozesse zu Kohlensäure und Wasser werden. Im großen und ganzen hat man allen Grund, anzunehmen, daß die Prozesse in der tierischen Zelle nicht wesentlich anders verlaufen wie in der Hefezelle, bei der aus dem Zucker auf dem Umwege über Brenztraubensäure schließlich Alkohol und Kohlensäure werden. Nur daß eben hier kein Alkohol entsteht, sondern seine Vorstufe, die ebenfalls oxydiert wird.

Der Vortr. schließt seine Ausführungen mit einem kurzen Hinweis auf die Bedeutung der Fermentstudien für die Pharmakologie.

J. G a d a m e r : „Über Alkaloide der Phenanthrenreihe.“ Von dem Wunsche geleitet, zwischen den Opiumalkaloiden und denen von *Corydalis cava* einen Übergang vermittelnde Alkaloide aufzufinden, hat Vf. mit Herrn Klee *Papaver orientale*, das im natürlichen Pflanzensystem zwischen *Papaver somniferum* und *Corydalis cava* steht, untersucht. Er fand, daß diese Pflanze zur Zeit hoher Vegetationsstätigkeit fast ausschließlich Thebain, also eine Opiumbase, enthält; im Ruhezustande hingegen wiederum fast ausschließlich ein mit Thebain isomeres Alkaloid, das Isothebain genannt wurde. Dieses steht in nächster Beziehung zu *Bulbocapnin*, *Corytuberin*, *Corydin* und *Glaucin*; denn es ist wie diese ein Abkömmling resp. naher Verwandter des *Apomorphins*. Der gesuchte Übergang war also gefunden. Aus dem optischen Verhalten des Isothebains ist zu schließen, daß seine Bildung aus Thebain nicht direkt erfolgt, sondern auf Umläufen. Die Konfiguration des Isothebains im Vergleich zu Thebain läßt Zweifel an der Richtigkeit der Knorrschen Brückenformel auftreten.

Prof. Dr. F e l i x E h r l i c h , Breslau: „Das Acidol und seine Verwendung in der Salzsäuretherapie.“ Die moderne pharmazeutisch-chemische Praxis bemüht sich nicht allein, um Heilmittel zum Segen der leidenden Menschheit zu erfinden, sondern auch alte, längst bewährte in eine handlichere veredelte Form überzuführen, die sie für Arzt und Patienten in der Anwendung geeigneter macht. Ein charakteristisches Beispiel dieser Art bildet das vom Redner vor einigen Jahren inaugurierte Acidol, das *Betainhydrochlorid*, das als Ersatz für die offizinelle Salzsäure, als Salzsäure in fester Form, sich heute weithin Eingang in den Arzneischatz verschafft hat. Dieses Salz enthält etwa 23,78% Salzsäure, die sich zum Teil abspaltet, wenn man das Salz in Wasser löst. Eine solche Lösung von Acidol verhält sich in allen ihren physiologischen und chemischen Eigenschaften genau

wie eine Lösung der offizinellen Salzsäure. Die große Beständigkeit des Salzes, das an der Luft nicht hygroskopisch ist, und die Möglichkeit der leichten Reinigung bietet eine große Garantie für die Gewinnung eines pharmazeutisch einwandfreien Präparates, das die Salzsäure in gebundener, leicht frei werdender Form enthält. Die Anwendung dieser Substanz für medizinische Zwecke war erst möglich, nachdem es dem Vortragenden vor einer Reihe von Jahren gelungen war, die Verbindungen zu einem sehr einfachen Verfahren in großen Mengen aus den Abfällen der Zuckerindustrie, der sogenannten Melasseschlempe, zu isolieren. Das Verfahren, nach dem jetzt die Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation das Acidol bereitet, besteht im wesentlichen darin, daß man die eingedickte Melasseschlempe mit Alkohol schüttelt, in geeignetem Apparate, wobei die freie Betainbase neben sehr geringen Mengen von anderen Substanzen vollständig in den Alkohol übergeht. Die alkoholischen Extrakte liefern nach dem Verdampfen des Alkohols mit Salzsäure behandeltes *Betainhydrochlorid*, das durch Umkristallisieren aus Alkohol leicht zu reinigen ist. Da die Substanz ein sehr großes Molekül besitzt und die Salzsäure in leicht abspaltbarer Form enthält, hat der Redner schon vor Jahren das *Betainhydrochlorid* als Urtitersubstanz für die Einstellung von Normallaugen empfohlen. Das Bestreben der pharmazeutisch-chemischen Technik, haltbare Pepsin-salzsäurepräparate zu gewinnen, hat dann vor einigen Jahren durch das Zusammenarbeiten mit der chemischen Großtechnik zur Erfindung der sogenannten Acidolpepsinpräparate geführt, wie sie heute die Berliner Anilinfabrik in den Handel bringt. Diese Acidolpepsintabletten enthalten das Pepsin neben *Betainhydrochlorid*, also neben Salzsäure in fester Form in einem Zustand, der die unbegrenzte Haltbarkeit des Pepsins verbürgt. Redner zeigt derartige Präparate von Acidolpepsin vor, die seit 7 Jahren gelagert sind und heute noch genau so farblos aussehen wie frisch zubereitete Tabletten und auch die gleiche Verdaulichkeit Eiweiß gegenüber aufweisen. Dagegen ließ sich an einem einfachen Salzsäure-pepsinpräparat, das die gleiche Zeit über aufbewahrt war und das sich vollständig geschwärzt hatte, demgegenüber die geringe Haltbarkeit und Utauglichkeit solcher Präparate erweisen. Das Acidolpepsin, das leicht transportabel und, wie erwähnt, unbegrenzt haltbar ist, besitzt der Anwendung der freien Salzsäure gegenüber unerträglich sehr große Vorzüge und wird heute im großen Maßstabe in der Medizin für alle möglichen Erkrankungen, besonders des Magens, verordnet. Besonders eigentlich ist dem Präparat gegenüber der freien Salzsäure der sehr angenehme fruchtsäureähnliche Geschmack, der Veranlassung gibt, das Präparat besonders den nervösen Magenerkrankungen zugänglich zu machen. Redner weist schließlich darauf hin, daß die hier zuerst angegebene Verwertungsmöglichkeit einer bisher nutzlosen chemischen Verbindung insofern noch besonderes Interesse bieten dürfte, als hier eine an und für sich wertlose Substanz dadurch nutzbar gemacht wird, daß man sie als Träger einer anderen pharmazeutisch wichtigen Verbindung verwendet. Im Interesse der landwirtschaftlichen Industrie erscheint es wünschenswert, wenn die chemische Technik sich bemüht, noch weitere Verwertungsmöglichkeiten der in großen Mengen abfallenden Rückstände dieser Industrie zu schaffen sucht. Das Betain, das besonders chemisch eine sehr beständige Substanz ist und, wie zu erwähnen wäre, für den menschlichen und tierischen Organismus unschädlich wäre, fällt jährlich in Mengen von 80 000 dz in den deutschen Melasseschleppen ab, und es wäre daran zu denken, daraus noch andere wertvolle Stoffe für die chemische Technik zu bereiten. Mit dem Appell, daß die organischen Chemiker sich dieses Gebietes mehr annehmen mögen, schließt der Redner seine Ausführung.

Der 4. Vortrag, den Prof. E. R u p p , Königsberg, angekündigt hatte, mußte wegen plötzlicher Verhinderung des Redners ausfallen, jedoch berichtete Prof. G a d a m e r über den Inhalt des Vortrages.

An die Vorträge schloß sich eine Diskussion, die besonders nach dem Vortrage von Prof. G a d a m e r sehr lebhaft und interessant war. Es beteiligten sich daran die Herren Willstätter, Freund, Hörlein und der Vortragende.

## Fachgruppe für Mineralölchemie.

Nachm. 3 Uhr im kleinen Hörsaal des anorg.-chem. Instituts.

Vorsitzender: Direktor Dr. Scheithauer.

Die ausscheidenden Vorstandsmitglieder Dr. Paul Schwarz, Berlin, und Landsberger werden wiedergewählt.

Vorträge: Es wurden folgende Vorträge gehalten:

Dr. Graefe: „Zur Kenntnis der Asphaltfällung aus Mineralölen.“ Fällt man den Asphalt aus Mineralölen mit Äther-Alkohol, so dauert das Absetzen des ausgefällten Asphaltes sehr lange, namentlich bei hochasphalthaltigen Produkten, da der Asphalt in Form feinster Verteilung abgeschieden wird, in der er sich einmal schlecht absetzt und zum andern leicht durchs Filter geht. Der Vortr. versuchte, das Absetzen zu beschleunigen, und es gelingt, ein fast momentanes Absetzen zu erzielen, wenn man im Gemisch von Mineralöl, Äther und Alkohol einen feinflockigen Niederschlag erzeugt, der die Suspension zu Boden reißt. Er erzeugt den Niederschlag dadurch, daß er der Suspension des ausgefällten Asphaltes einige Tropfen ätherischer Eisenchloridlösung hinzufügt und dann einige Tropfen alkoholischen Ammoniaks. Hierdurch wird, was sehr wichtig ist, einmal keine andere Flüssigkeit als zur Fällung verwendete beigefügt und auch das Verhältnis der Fällungsflüssigkeiten zueinander nicht geändert. Der Niederschlag, der aus Eisenhydroxyd und Chlorammonium besteht, enthält den ausgefällten Asphalt, der daraus durch Extraktion mit Benzol gewonnen werden kann. In den Fällen, wo sich durch Extraktion mit Benzol nicht aller Asphalt entfernen läßt, der Asphalt, der also Carbene enthält, wäscht man schließlich mit Schwefelkohlenstoff nach. Der Vortr. zeigt ferner, wie sich die verschiedenen Asphaltarten Malthene, Asphaltene und Carbene ineinander überführen lassen, und wie die Löslichkeit in den verschiedenen Lösungsmitteln durch die Anwesenheit der benachbarten Glieder der Asphaltreihe beeinflußt wird. Die Überführung der verschiedenen Asphaltgruppen ineinander geschieht durch Asphaltierung mit Hilfe von Sauerstoff oder Schwefel. Auf diese Weise gelingt es, aus vollkommen asphaltfreien Destillaten durch fortschreitende Asphaltierung Malthene, Asphaltene und Carbene zu erzeugen. Im flüssigen Asphalt, Bermudezasphalt, im Gilsonit und im Grahamit liegen verhältnismäßig konz. Repräsentanten dieser Asphaltklassen vor.

Dr. Graefe: „Die Anwendung der Kubierschky-Kolonne in der Mineralöldestillation.“ In der chemischen Technik spielt die Physik zum mindesten eine ebenso große Rolle wie die Chemie, und in vielen Fällen ist bisher den physikalischen Eigenschaften der Körper, namentlich wo Gase und Dämpfe zu behandeln waren, zu wenig Rechnung getragen worden. Es sei nur daran erinnert, daß ein großer Teil der Trockenapparate, z. B. auch die Exsiccatoren unrichtig konstruiert sind, insofern als die Absorption des Wasserdampfes unterhalb des zu trocknenden Körpers stattfindet, während doch der Wasserdampf leichter ist als Luft, wie dem richtig z. B. bei Hempelschen Exsiccatoren Rechnung getragen wird. Will man ein schwereres Gas oder Dampf durch ein leichteres ersetzen, so muß man den schweren Bestandteil stets unten abziehen und den leichteren oben einleiten. Gegen dieses Prinzip sündigen die meisten Destillationskolonnen, wenn es sich darum handelt, wie es meistens der Fall ist, mit Wasserdampf schwerere Dämpfe auszutreiben. Kubierschky konstruierte seine Kolonne so, daß der leichtere Dampf den schwereren vor sich herschieben muß, wie es die Figur zeigt, indem er die

nach dem Gegenstrom arbeitenden Kolonnen in eine Reihe von Gleichströmen zerlegte. Auf diese Weise ist es möglich, mit beinahe der theoretischen Menge Dampf einen schweren Dampf zu verdrängen; und in der kurzen Zeit ihres Bestehens haben die Kubierschkyschen Apparate schon in der chemischen Technik vielseitige Verwendung als Kondensatoren, Destillatoren und Fraktionsapparate gefunden. In der Mineralöltechnik waren dagegen die Vorzüge des Systems noch zu wenig bekannt, und der Vortr. hat eine längere Reihe von Untersuchungen mit Hilfe eines den



betriebsmäßigen Abmessungen angepaßten Apparates angestellt, die die außerordentliche Verwendbarkeit des Kubierschkyschen Prinzips in der Mineralöltechnik dargetan haben. Er hat mit diesem Apparate Roherdöle und Zwischendestillate vom niedrigsten bis zum höchsten Siedepunkt verarbeitet. Bei Anwendungen auf Benzinrektifikation empfiehlt sich die Benutzung eines Rektifizieraufsatzes; es kann aber hier mit gewöhnlichem Dampf ja sogar mit Abdampf gearbeitet werden. Verarbeitet man schwere Fraktionen, so ist die Anwendung überhitzten Dampfes notwendig, da die Dampfspannung derschweren Fraktionen bei gewöhnlicher Dampftemperatur zu gering ist, und man unverhältnismäßig große Dampfmengen gebrauchen würde. Die Dampfmengen bleiben auch bei hoher Überhitzung bei der Destillation der schweren Fraktionen außerordentlich hoch, und da man hierbei nur mit der Überhitzungswärme des Dampfes, nicht aber mit der Kondensationswärme arbeiten kann, wie bei der Benzindestillation, so macht sich eine Regenerierung des Dampfes nötig, wenn man ökonomisch arbeiten will. Die Regenerierung geschieht in der Weise, daß man den Dampf, nachdem er sich auf etwa 100–150° beim Kondensieren der Destillate abgekühlt hat, absaugt und dem Überhitzer wieder zuführt, von wo er, auf etwa 450–550° erhitzt, der Kubierschky-Kolonne wieder zugeführt wird. Es ist auf diese Weise gelungen, aus hochsiedenden Mineralölen nicht nur zähflüssige Mineralölrückstände, sondern sogar festen Asphalt ohne Anwendung äußerer Heizung zu erzielen. Die hierbei gewonnenen Produkte waren wesentlich besser an Qualität als die unter Anwendung von Feuer erhaltenen. Die Kubierschky-Kolonne arbeitet fast ohne jede Zersetzung der Produkte, und es gelang auf diese Weise, erdewachshaltige Erdöle so zu konzentrieren, daß ein fester Rückstand erhalten wurde, aus dem Erdwachs gewonnen werden konnte, ohne daß hierbei die amorphe Struktur des Erdwachses durch äußere Heizung schädlich beeinträchtigt wurde.

Der Versuchsaufbau gibt natürlich noch nicht die ökonomisch besten Resultate, da in der Praxis noch durch wärmesparende Vorrichtungen, wie geeignete Verlegungen des Überhitzers in andere Feuerungen, um die Abwärme des Überhitzers auszunutzen, ferner Regenerierung der Hitze in den heißen Rückständen und dergleichen mehr der Apparat noch vervollkommen werden muß. Jedenfalls haben die bisherigen Versuche den Nutzen der Anwendung der Kubierschky-Kolonne bei der Mineralöldestillation gezeigt.

Dr. Kubierschky, Eisenach: „Physikalische Beziehungen anorganischer Körper zu organischen, insbesondere des Wassers zu Alkoholen und Säuren.“ An Hand von Diagrammen weist der Vortr. die Zusammenhänge nach, die zwischen dem Wasser und den Fettalkoholen und Äthern einerseits, sowie den organischen Fettsäuren und Säure-anhydrienen andererseits bestehen. Die graphische Zusammenstellung, insbesondere der Siedetemperaturen, der Flüssigkeitssdichten, sowie der Bildungswärmen ergibt, daß die physikalischen Daten mit dem Eintritt der Kohlenwasserstoff- bzw. Säureradikale an Stelle des Wasserstoffes in das Wassermolekül eine vollkommen einfache und natürliche Abwandlung erfahren, die in allen Fällen gleichsinnig verläuft, ohne daß sich einstweilen exakt mathematische und algebraische Schlüsse daraus ergeben haben.

In gleicher Weise stellen sich die einfachen Halogen-substitutionsprodukte der Fettalkohlenwasserstoffe (Paraffine) in einfache Beziehung zu Chlor-, Brom- und Jodwasserstoff, und alle die genannten Verbindungen kennzeichnen sich als Mitglieder einer Familie.

Endlich erweist sich der Wasserstoff in Zusammenstellung mit den Fettalkohlenwasserstoffen als deren Ausgangsverbindung und ist in diesem Sinne als ein echtes Paraffin anzusprechen, was auch durch die Formel  $C_n H(2n+2)$  für  $n=0$  bestätigt wird.

Ausdrücklich betont der Vertr. den praktischen Wert dieser und ähnlicher Betrachtungen als Orientierungsmittel für die Lösung der unendlich vielseitigen alten und neuen Probleme chemischer Technik.

Dr. H. Krey: „Betriebsergebnisse der Spritwäsche von rohen Paraffinölen — nach D. R. P. 232 657 — in Kubierschky-Kolonnenapparaten.“ Vortr. weist auf seine Mitteilung in der Sitzung der Fachgruppe in Stettin über dasselbe Verfahren hin, das jetzt mit einer Anlage, die täg-

lich 12 500 kg Paraffinöl verarbeitet, in Betrieb gegangen ist. Er erwähnt, daß das Spritverfahren gefunden worden ist bei der Isolierung eines Harzes durch seinen Mitarbeiter Graefe, das im Montanwachse in wechselnden Mengen vorhanden ist. Beiläufig wird erwähnt, daß neuerdings Wachse aus böhmischen Kohlen in den Handel kommen, die dieses fossile Wachs in Mengen bis zu 40% und darüber enthalten. Dieses Harz ist in kaltem Alkohol löslich, und seine Destillationsprodukte sind als die Schädlinge anzusehen, deren Entfernung das Ziel der jetzigen Reinigungsmethode ist. Das dem Verfahren unterworfenen Öl hat das spez. Gew. 0,905 bei 20°, läßt bis 300° etwa 30% sieden, sein Heizwert ist 9543 W.E. Kreosotgehalt 6—7%, Paraffin gehalt 12%. Nach der Behandlung mit 90%igem Alkohol in dem abgebildeten Apparate in kontinuierlichem Verfahren, bei dem 6% Alkohol im gereinigten Öl und 11—12% Ölbestandteil sich in Alkohol lösen, ergibt sich nach dem Entspritten ein Paraffinöl mit dem spez. Gew. 0,889 bei 20°, unveränderte Siedeanalyse, Heizwert 9836 W.E., Kreosot gehalt 0,5+0,8%, Paraffingehalt 15%, der Wasserstoff gehalt ist um 0,4% gestiegen, der Gehalt an Sauer- und Stickstoff um 1% gefallen. Das Spritextrakt zeichnet sich durch hohe Viscosität aus, sein Wasserstoffgehalt beträgt 8,7%, der Gehalt an Sauer- und Stickstoff 6%. 30% des Extraks sind alkaliöslich und haben für sich eine Viscosität von 74 Englergraden bei 50°. Nach dem bisherigen Stande der Technik beträgt der Spritverbrauch 11 auf den Doppelzettner Paraffinöl, und die Kosten des Verfahrens werden bei einem Preise des Extraktions von 6 M für 100 kg als gedeckt anzusehen sein. Dieser Preis erscheint als sehr wahrscheinlich erreichbar. Das Verfahren ist vorläufig begrenzt in seiner Anwendbarkeit durch den Siedepunkt des Öls, der nicht unter 180° liegen soll. Krey weist darauf hin, daß für die Technik des Verfahrens die Kubierschky kolonne von besonderer Bedeutung gewesen sei, jedenfalls sei die ebenfalls von Kubierschky herrührende Kombination von Wasch- und Destillierkolonne auch bei anderen technischen Bedürfnissen als brauchbar anzusehen. Es ist anzunehmen, daß das Verfahren, Paraffinöle mittels eines physikalischen Waschverfahrens zu reinigen, an Stelle des jetzigen brutalen chemischen Eingriffs noch weiter verbessert werden wird. Der Vortr. sagt weitere Mitteilungen für eine spätere Sitzung zu.

Dr. Krey fragt, ob Erfahrungen vorliegen mit der Anwendung von Antimonpentachlorid zur Prüfung der Anwesenheit von aromatischen Kohlenwasserstoffen in Mineralölen. Es hat den Anschein, als ob mittels des Chlorids die Anwesenheit von Braunkohlenteerdestillaten in Petroleumprodukten durch eine charakteristische Farbenreaktion nachgewiesen werden könnte. Krey behält sich weitere Mitteilungen in dieser Richtung vor.

Dr. Rosenthal: „Über die Stufenblase“. Die Stufenblase, eine Erfindung des kürzlich verstorbenen Direktors E. Werncke, Gerstewitz, hat sich im allgemeinen in der Braunkohlenteerindustrie gut bewährt. Als man jedoch daran ging, auch andere Materialien in dieser Blase zu verarbeiten, stieß man auf unerwartete Schwierigkeiten, weshalb zunächst im Kleinen eine Reihe von Versuchen im Laboratorium der Firma Hoddick & Röthe, Weissenfels, angestellt wurde, durch die diese Schwierigkeiten — bezüglich des Wietzer und russischer Erdöle — als behoben angesehen werden dürfen.

Die Fraktionierung war bei der Destillation unter gewöhnlichem Druck recht gut, wie nachstehende Tabelle zeigt:

	Fraktion I	Fraktion II	Fraktion III
Siedebeginn:	145°	206°	290°
—160	Tropfen	—	—
—180	2	—	—
—200	4	—	—
—220	7	Tropfen	—
—240	11	1 1/2	—
—260	16	3	—
—280	22	5	—
—300	30	7 1/2	Tropfen
—320	41	11	1
—340	52	16	4
—360	64	27	18

Durch Anwendung von hohem Vakuum (20—25 mm Quecksilbersäule) und überhitztem Wasserdampf ließen sich mit Leichtigkeit brauchbare Maschinen- und Zylinderöle gewinnen. Die aus Wietzerohöl erhaltenen Maschinenöle hatten eine Viscosität von über 100 E bei 20° und über 15 E bei 50°. Der Flammpunkt dieser Maschinenöle lag bei etwa 175°; die Rückstände waren Weichasphalte von etwa 45° Schmelzpunkt (nach K.-S.). Die Zylinderöle aus Wietzerölen besaßen ein spezifisches Gewicht von 0,925, einen Flammpunkt von 200° und eine Viscosität von 41 E bei 50°, bzw. 3,5 E bei 100°. Die Maschinenöle aus russischem Rohmaterial hatten ein spezifisches Gewicht von 0,910, eine Viscosität von 11,9 bei 50° und einen Flammpunkt von 195°. Die russischen Zylinderöle wiesen ein spezifisches Gewicht von 0,912, einen Flammpunkt von 225° und eine Viscosität von 33,1 E bei 50° bzw. von 3,8 E bei 100° auf.

In welcher Weise die Fraktionierung der russischen Maschinenöle erfolgte, zeigt nachstehende Tabelle:

	Fraktion I	II	III
Spezifisches Gewicht:	0,904	0,907	0,910
Viscosität bei 20°	32,8	66,0	123,0
Viscosität bei 50°	5,8	8,7	9,9
Flammpunkt	191°	193°	195°

Dr. Sohn: „Über die Lagerung der Mineralöle unter spezieller Berücksichtigung des neuen Entwurfs einer Polizeiverordnung, betreffend den Verkehr mit Mineralölen und Mineralmischungen“. Der Vortr. legt dar, daß die polizeilichen Bestimmungen den Ansprüchen der Praxis in vieler Beziehung nicht entsprechen und deshalb abänderungsbedürftig sind.

#### Fachgruppe für organische Chemie.

17./9. vormittags 8 1/2 Uhr.

Vorsitzender: Prof. Dr. Martin Freund, Frankfurt a. Main.

Der Vorsitzende eröffnet 8 Uhr 30 die Sitzung und erstattet den Geschäftsbericht über das abgelaufene Jahr. Die Fachgruppe trat mit einem Bestand von 76 Mitgliedern das Geschäftsjahr an. Im Laufe desselben traten vier neue Mitglieder bei. Mitgliederstand am 15./9. 1913: 80 Mitglieder. Die Kasse wurde von den bestellten Kassenprüfern geprüft und richtig befunden.

#### Vorstandswahlen.

Statutengemäß haben auszuscheiden: Prof. Dimroth, Greifswald, Dr. Kahn, Frankfurt a. Main, Dr. Liebke, Frankfurt a. Main, Prof. v. Braun, Breslau. Mit Rücksicht auf den Ort der nächstjährigen Hauptversammlung wurde an Stelle von Professor Dimroth Professor Anschütz, Bonn, in den Vorstand gewählt. Die übrigen Vorstandsmitglieder wurden wieder gewählt.

Der Vorstand der Fachgruppe setzt sich für das Jahr 1913/14 aus folgenden Herren zusammen:

Professor Dr. Martin Freund, Frankfurt a. Main, Vorsitzender.

Professor Dr. R. Anschütz, Bonn, stellvertretender Vorsitzender.

Dr. Robert Kahn, Frankfurt a. Main, Schriftführer.

Professor Dr. Hermann Staudinger, Zürich, stellvertretender Schriftführer.

Dr. Otto Liebke, Frankfurt a. Main, Kassierer.

Dr. Gilde meister, Miltitz bei Leipzig, Beisitzer.

Professor Dr. Fromm, Freiburg i. Baden, Beisitzer.

Professor Dr. J. v. Braun, Breslau, Beisitzer.

Während des wissenschaftlichen Teiles führten den Vorsitz der Sitzung die Herren Prof. Dr. Freund, Prof. Dr. Schöll, Graz, und Prof. Dr. v. Braun, Breslau. Es wurden folgende Vorträge gehalten:

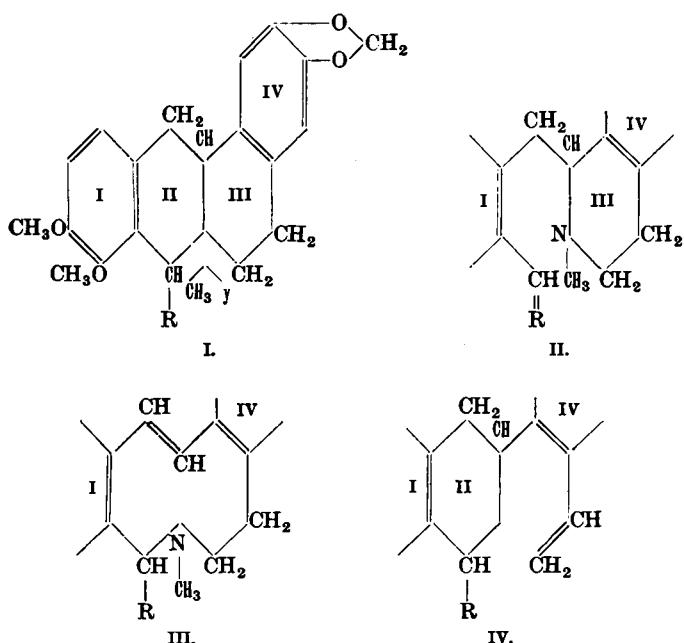
a) R. Schöll, Graz: „Beiträge zur Kenntnis der Abspaltung aromatisch gebundenen Wasserstoffes und die Verknüpfung aromatischer Kerne durch Aluminiumchlorid.“

b) J. Gadamé: „Über mercurierte Naphthalinabkömmlinge.“ Die mit R. Briegel und Werner Schuhemann an ausgeführten Untersuchungen haben zur Aufstellung von Substitutionsregeln und des weiteren zur Erkenntnis geführt, daß die Haftfestigkeit des Quecksilbers am Naphthalinring abhängig ist.

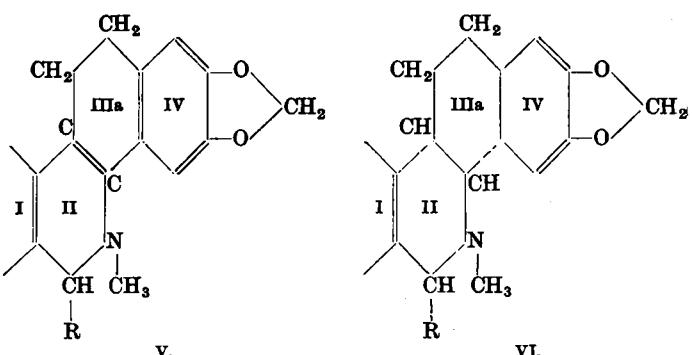
1. von der eigenen Stellung,
2. von der der anderen Substituenten und deren Natur,
3. von dem mit Quecksilber verbundenen elektronegativen Rest.

Zur Erklärung dieser Tatsachen reicht die formelle Valenzlehre nicht aus, sie gelingt aber leicht mit Hilfe der Lehre von der Teilbarkeit der Valenz.

c) Martin Freund: „Untersuchungen über das Dihydroberberin“ (gemeinschaftlich mit Karl Fleischer). In einer Reihe von Untersuchungen (vgl. Liebigs Ann. 397, 1–117 [1913]) ist gezeigt worden, daß die durch Einwirkung von Grignardreagenzien auf Berberinsalze entstehenden R-Dihydroberberine sich durch Reduktion in R-Tetrahydroberberinbasen überführen lassen, deren Jodmethyle (I) bei der Aufspaltung in Desbasen übergehen, die als Des-N-methyl-R-tetrahydroberberine bezeichnet worden sind. Die Theorie läßt drei Arten der Aufspaltung voraussehen (II, III, IV):



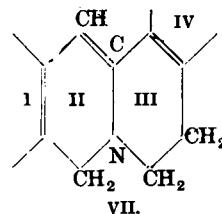
Von jedem dieser drei Typen sind Basen gefaßt worden. Zu ganz anderen Substanzen gelangt man, wenn man die R-Dihydroberberine erst jodmethyliert, aufspaltet und dann reduziert. Es ist gezeigt worden, daß die Jodmethyle additionsprodukte der R-Dihydroberberine als Jodhydrate einer neuen Klasse von Basen anzusehen sind, die mit dem Namen Des-N-methyl-R-dihydroberberine belegt worden sind, und für die nach Diskussion mannigfacher Möglichkeiten die folgende durch Umklappung entstandene Formel (V) als die den Tatsachen am besten entsprechende angenommen wurde.



Den beiden bei der elektrolytischen Reduktion dieser Verbindungen auftretenden Basen wurde Formel VI zugeschrieben und ihre Verschiedenheit auf eine durch die verschiedene Lage des Radikals R verursachte Cis- und Transisomerie zurückgeführt, eine Isomerie, die verschwinden sollte, wenn man das nicht substituierte Dihydroberberin zum

Ausgangspunkt der Untersuchung macht. Um diese Forderung der Theorie zu prüfen, hat der Vortragende in Gemeinschaft mit Privatdozent Dr. Karl Fleischer die vorliegende Untersuchung unternommen.

Das von Gaddam dargestellte Dihydroberberin VII



gab bei gelinder Einwirkung von Jodmethyl zwei zu gleichen Teilen entstehende Substanzen, von denen die eine (A) den Charakter eines Jodhydrats besaß, die andere sich wie ein echtes Jodmethylat (B) verhielt. Daß in letzterem das Dihydroberberinjodmethylat vorliegt, geht daraus hervor, daß es durch Reduktion in Tetrahydroberberinjodmethylat übergeführt wurde, aus welchem wir durch Entjodung und Aufspaltung zwei isomere Desbasen vom F. 133–135° bzw. 112° erhalten haben. Letzterer Befund ist in Übereinstimmung mit einer inzwischen erschienenen Publikation von Pyman. Die bei 112° schmelzende Base haben wir über ein Jodmethylat (F. 228°) zum Des-N-dimethyl-tetrahydroberberin aufgespalten.

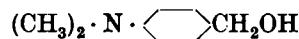
Was die oben erwähnte Substanz A betrifft, so lieferte diese mit Alkalien oder Ammoniak eine Base, in welcher das Des-N-methyldihydroberberin (F. 122°) vorliegt, eine Verbindung vom gleichen Habitus und ähnlichen Eigenschaften wie die Des-N-methyl-R-dihydroberberine. Bei der elektrolytischen Reduktion lieferte diese Base wider Erwarten zwei isomere Hydroverbindingen (F. 211°) und 110–112°, von denen jede, wie das nachfolgende Schema zeigt, weiter abgebaut worden ist. Das Auftreten dieser beiden isomeren Reduktionsverbindungen widerspricht der aus Formel VI folgenden Forderung ebenso wie der Umstand, daß das Jodmethylat vom Des-N-methyldihydroberberin (F. 158°) sich glatt zu einer Desbase aufspalten läßt, die durch ein Jodmethylat (F. 143°) und ein öliges Reduktionsprodukt „Isohydro-des-N-dimethyldihydroberberin“ genannt, (F. des Chlorhydrates 235°) charakterisiert worden ist.

Aus diesen neuen Untersuchungen geht hervor, daß die früher für die Des-N-methyl-R-dihydroberberine diskutierte Formel V jedenfalls nicht die richtige ist. Eine allen beobachteten Tatsachen gerecht werdende Formel für diese Klasse von Verbindungen aufzustellen, ist bisher nicht gelungen. Der Umstand aber, daß bei den vielen vorgenommenen Abbau- und Reduktionsversuchen dieser Gruppe von Basen niemals eine Verbindung gefaßt worden ist, die mit einer Substanz der Tetrareihe identisch gewesen wäre, scheint beweisend dafür zu sein, daß dem Des-N-methyldihydroberberin wie seinen alkylierten und arylierten Derivaten ein vollständig verschiedenes Ringsystem zugrunde liegt.

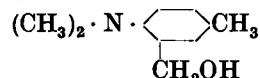
Auf S. 530 oben eine Übersicht der beobachteten Übergänge.

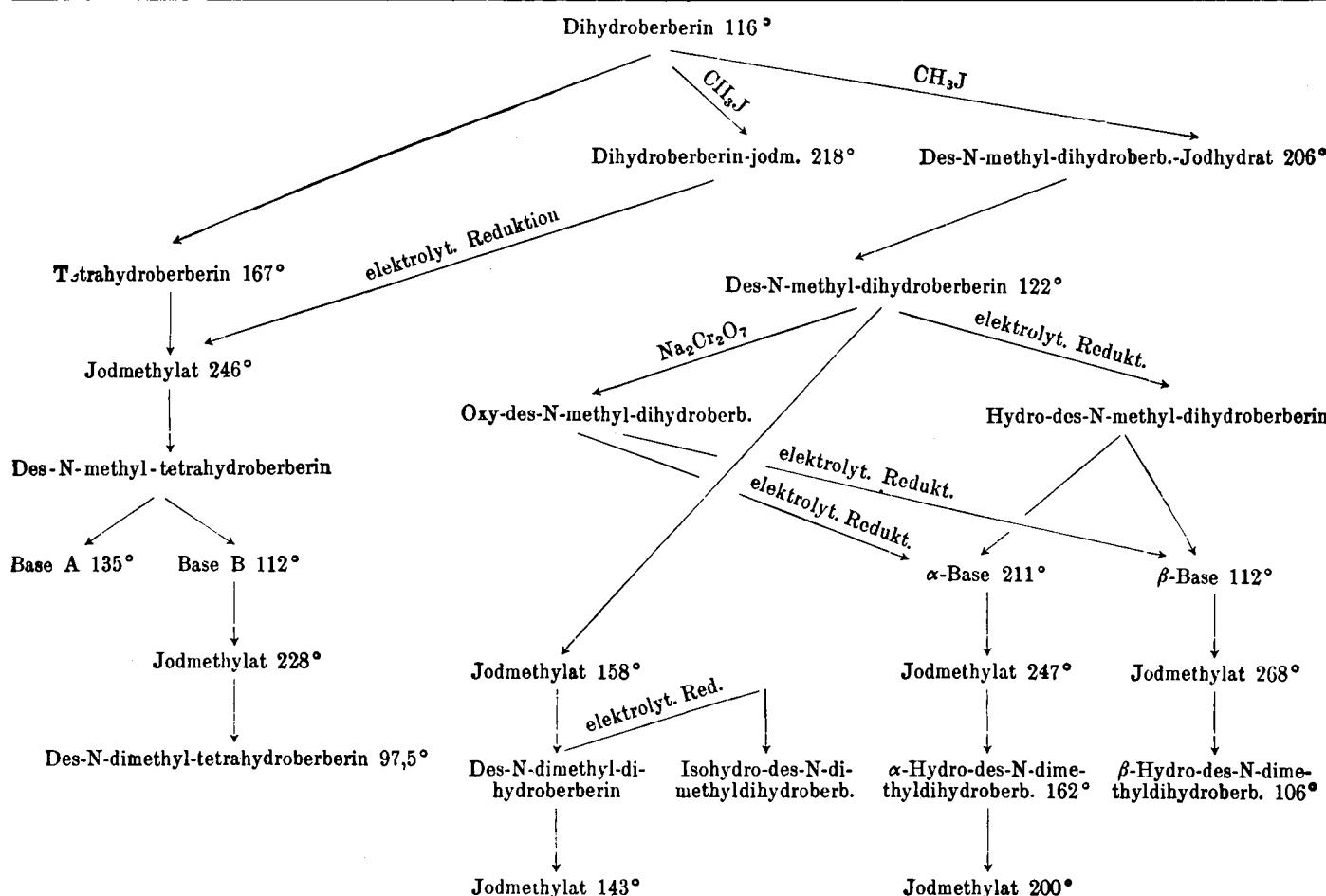
Diskussion: J. v. Braun.

J. v. Braun: „Untersuchungen im Gebiete der sog. sterischen Hinderung.“ Bei tertiären aromatischen Aminen treten zweierlei Erscheinungen auf, die durch sterische Faktoren beeinflußt werden: Additionen am Stickstoff und Substitutionen des zum Stickstoff paraständigen Wasserstoffes im Benzolharn. Beiderlei Reaktionen werden stark gehemmt resp. vollständig paralytiert, wenn die tertiäre basische Gruppe einen ortho-Substituenten aufweist. Die vom Vortr. vor einem Jahre entdeckte Bildung von tertiären Amidobenzylalkoholen aus tertiären aromatischen Aminen und Formaldehyd (z. B.



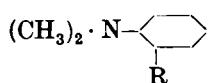
aus Dimethylanilin,



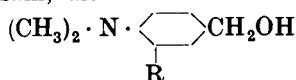


aus Dimethyl-p-toluidin) gab Gelegenheit, die Verhältnisse in sterischer Hinsicht näher zu prüfen. Insbesondere stellte sich folgendes heraus:

1. In einer Base

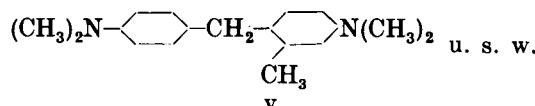
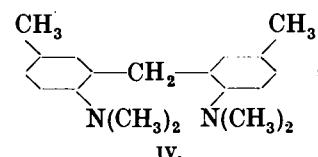
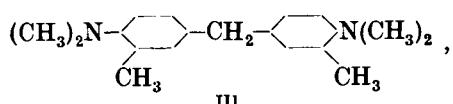
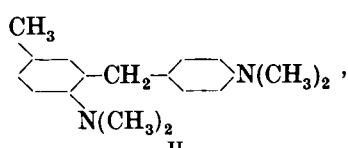
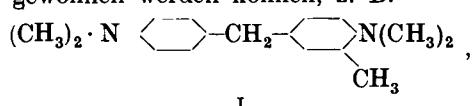


ist das p-ständige H-Atom nicht vollkommen reaktionslos, wie man besonders aus den bisherigen Untersuchungen P. Friedländer schließen könnte, seine Reaktionsfähigkeit ist nur durch die Gegenwart von R stark herabgedrückt, denn mit Formaldehyd liefern Basen von diesem Typus, wenn auch langsam, die Alkohole



Dabei zeigt sich, daß die Reaktionsfähigkeit von dem Atomgewicht von R abhängt, und zwar mit zunehmendem R bedeutsam.

2. Mit tertiären aromatischen Aminen kondensieren sich die tertiären Amidobenzylalkohole zu basischen Diphenylmethanderivaten, die so in außerordentlich großer Mannigfaltigkeit gewonnen werden können, z. B.



Man kann sie vom Standpunkte der sterischen Behinderung des tertiären Stickstoffes in drei Gruppen einteilen: 1. Solche in denen in beiden Hälften des Moleküls der Stickstoff durch ortho-Substitution behindert erscheint (z. B. III und IV), 2. solche, in denen eine Behinderung nur bei einem der beiden N auftritt (z. B. I und II), 3. solche, in denen keines der N-Atome ortho-Substituenten aufweist (z. B. V). Diamine vom Typus 1. und 3. verhalten sich in bezug auf Additionen am N ganz, wie man es erwarten sollte: die der ersten Gruppe reagieren äußerst träge resp. gar nicht (vor allem mit den zwei vom Vortr. seinerzeit eingeführten Reagenzien: Bromcyan und Jodacetonitril), die der dritten Gruppe zeigen eine normale große Reaktionsenergie. Unerwartet und in hohem Maße verblüffend erscheint dagegen das Verhalten der Diamine vom Typus 2: sie eignen sich ungemein für Additionsreaktionen am Stickstoff, und zwar reagiert nicht etwa bloß eines der beiden N-Atome, sondern beide in gleich energischer Weise; es scheint also, als könne eine im Molekül sich abspielende Reaktion eine gleiche Reaktion an einer anderen Stelle des Moleküls, an der sie sich von selbst kaum abspielt, stark fördern resp. direkt induzieren. Im Sinne der heutigen Strukturformeln, die nur die Beziehungen direkt miteinander verbundener Atome zum Ausdruck bringen, und die Beeinflussung der weiter entfernten unberücksichtigt lassen, sind die Verhältnisse nicht in einigermaßen plausibler Weise zu erklären.

Diskussion: J. Gademar.

## Fachgruppe für Photochemie und Photographie.

Mittwoch, den 17. Sept. 1913, nachm. 3 Uhr, im physikalisch-chemischen Institut.

Der stellvertretende Vorsitzende, Geh. Reg.-Rat Dr. B e e r , gab den Geschäftsbericht über das abgelaufene Geschäftsjahr und erstattete auch den Kassenbericht für den abwesenden Kassierer. Als Jahresbeitrag wurde für das Geschäftsjahr 1914 eine Mark festgesetzt. Die satzungsgemäß ausscheidenden Mitglieder des Vorstandes wurden wiedergewählt, so daß sich der Vorstand zusammensetzt aus den Herren Prof. Dr. K. S c h a u m , Vorsitzender, Geh. Reg.-Rat Dr. B e e r , stellvertretender Vorsitzender, Reg.-Rat Dr. S c h ö p f f , Schriftführer und gleichzeitig Kassierer, Dr. L ü p p o - C r a m e r , Stellvertreter.

Der Vorschlag des Herrn Prof. S c h a u m , eine Sondersitzung im nächsten Jahr anlässlich der graphischen Ausstellung in Leipzig abzuhalten, findet den Beifall der Versammlung. Der Termin der Sondersitzung soll möglichst spät gegen Ende der Ausstellung gelegt werden.

Geheimer Regierungsrat Dr. B e e r berichtete unter Darlegung der Gründe, daß die Arbeiten der *Kommission für photographische Terminologie und Nomenklatur* noch kein positives Ergebnis gezeigt haben. Er bittet die Mitglieder der Fachgruppe, alle einschlägigen zweifelhaften Fälle der Kommission als Material zu überweisen.

Beifall. Diskussion: Dr. K ö n i g .

Dr. R u d o l f F i s c h e r: „Über die Bildung von Farbstoffen durch Oxydation mit belichtetem Halogensilber.“ Ausgehend von schon bekannten direkten farbigen Entwicklungen mit Pyrogallol, Indoxylo und Thioindoxylo wurden neue Entwickler gefunden, die ermöglichen, Farbstoffe direkt bei der Entwicklung zu erzeugen und dadurch direkte farbige Bilder zu erhalten. Die Farbstoffe wurden auf die Weise erzeugt, daß man Körper fand, die die Fähigkeit haben, mit dem Oxydationsprodukt des Paraphenyldiamins und seiner Derivate sich zu unlöslichen gefärbten Körpern zu kuppeln. Die Farbstoffe gehören den Klassen der Indoaniline und der Azomethine an, von denen die erstere im wesentlichen blaue und grüne, und die letzteren gelbe bis rote Farbstoffe zu liefern vermögen. Durch Substitution des Entwicklers oder der Kupplungskörper lassen sich Farben von einer unbeschränkten Mannigfaltigkeit erzielen. Das fertige Bild derartig entwickelter Halogensilberschichten besteht aus Silber und dem Farbstoffbild. Beide Produkte lassen sich leicht voneinander trennen.

Im Anschluß an diese farbige Entwicklung wurde die Verwendung derselben zur Erzielung von Naturfarbenbildern besprochen und gezeigt, welche Vereinfachungen sich bei den gewöhnlichen Methoden der Dreifarbenphotographie ergeben. Es wurde auch erörtert, inwiefern es sich wahrscheinlich ermöglichen läßt, im Anschluß an einen von S c h i n z l , L u t z e r und S f o r z a gemachten Vorschlag für Dreifarbenphotographie dessen praktische Ausführung zu ermöglichen. Diese Methode besteht darin, daß für die drei Grundfarben selektiv empfindliches Halogensilber mit den die Komplementärfarben ergebenden Kupplungskörpern verbunden wird, und daß dann die Farben durch gewöhnliche Entwicklung mit einem mit den drei Kupplungskörpern gleichzeitig reagierenden Entwickler gebildet werden.

Schluß 4 Uhr 15 Minuten.

## Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie.

Vorm. 10 Uhr im physikalisch-chemischen Institut der Technischen Hochschule.

Prof. Dr. S c h w a l b e spricht über „Die chemischen Eigenschaften reiner Baumwollcellulose“. Er erörtert die Mängel der bisher bei wissenschaftlichen Untersuchungen verwendeten Formen von Baumwollcellulose, Filtrierpapier, Verbandwatte und Kattun; er zeigt, wie das Verhalten reinster Baumwollcellulose gegen chemische Reagenzien teilweise erheblich von demjenigen der eben genannten Formarten abweicht. Auch die Quellungsvorgänge, die sich vor oder während der Färbung abspielen, finden kurze Besprechung.

Chemisch reine Baumwolle läßt sich ziemlich einfach aus

Mako-Kardenband herstellen. Der Vortr. gibt eine kritische Übersicht der zur Reinheitsprüfung von Baumwollen vorgeschlagenen Methoden. Die reine Baumwollcellulose sollte als Typ, als ein Standard bei allen wissenschaftlichen Untersuchungen angewendet werden. Nur durch Vergleich, mit einem ganz bestimmten Typ wird es möglich sein, die zahlreichen Zellstoffe des Pflanzenreichs, z. B. Flachs, Ramie usw. chemisch zu charakterisieren. Die Kenntnis der Eigenschaften reinster Baumwollcellulose ist auch wichtig für die Celluloseindustrien, wie Schiebwoll-Kunstseide und andere, auch für die kritische Prüfung der üblichen Färbe- und Druckvorgänge. Der Vortr. schlägt Herstellung größerer Mengen typgerechter Baumwollcellulose in der Form von Watte, Kardenband, Gewebe und Filtrierpapier vor, die Interessen gegen Erstattung der Selbstkosten von den die Herstellung im Interesse der Sache übernehmenden Firmen geliefert werden sollte.

In der Debatte erörtert Geheimrat Dr. L e h n e die Bedeutung einer solchen Standard-Baumwollcellulose.

Dr. P. K r a i s , Tübingen: „Ist die Aufstellung einer Deutschen Farbenmusterkarte möglich und ratsam?“ Die Echtfärberei und die Nachfrage nach echt gefärbten Textilien nehmen einen erfreulichen Aufschwung. Unter den Schwierigkeiten, mit denen die Echtfärberei zu kämpfen hat, steht oben an das mustergetreue Nachfärbeln. Als Berater des Deutschen Werkbunds und Dürerbunds auf dem Textilgebiet kommen dem Votr. häufig Anfragen zu nach Färbereien und Fabrikantenfirmen, die echt gefärbte Waren liefern. Die Gemeinnützige Vertriebsstelle Deutscher Qualitätsarbeit G. m. b. H., Dresden-Hellerau, ist eifrig bestrebt, echt gefärbte Ware ins große Publikum zu bringen und ihren Wert und Nutzen weiten Kreisen verständlich zu machen.

Nach Ansicht des Votr. wäre es möglich, eine Menge jetzt bestehender Schwierigkeiten auszuschalten, wenn es gelänge, für die wichtigsten Textilmaterialien (Baumwolle, Wolle, Seide, Leinen) Musterkarten aufzustellen, die eine Anzahl — zunächst etwa 100—150 Nuancen von echten Färbungen enthielten und je nach der Entwicklung der Echtfärberei und den Bedürfnissen der Mode usw. von Jahr zu Jahr ergänzt und bereichert werden könnte.

Der Vortr. denkt sich die Herstellung dieser Musterkarten etwa so, daß den Teerfarbenfabriken von einer von der Fachgruppe zu ernennenden Kommission die Nuancen vorgelegt würden, diese sie mit ihren Farbstoffen färbten und unter Angabe des Rezepts und der ungefähren Färbekosten an die Kommission einschickten. Die Kommission würde dann die Aufgabe haben, diese Färbungen von mehreren unabhängigen Sachverständigen, ohne ihnen die Herkunft der Muster mitzuteilen, nachprüfen zu lassen und aus dem so erhaltenen Befund die Musterkarten durch Auswahl der besten und billigsten Färbungen zusammenzustellen.

Vortr. schlägt eine Resolution vor, nach der die Fachgruppe ihren Vorstand beauftragen soll, zunächst eine dagehende Umfrage bei den Teerfarbenfabriken anzustellen und, wenn diese im positiven Sinn ausfällt, die weiteren Schritte zur Aufstellung der Musterkarten zu tun.

Hierzu bemerken:

K i t s c h e l t , er halte die Durchführung des Kraischen Vorschlags für nicht unmöglich, obwohl sie eine enorme Menge von Mühe und Arbeit kosten werde. Zu befürchten sei, daß die Sache an dem besonders in Deutschland herrschenden Wunsch der Fabrikanten nach eigenen und besondern Mustern und Nuancen scheitern könne.

H e e r m a n n hält die Durchführung für wünschenswert und meint, die Befürchtungen Kitschelts seien zu weitgehend. Ihm sei bekannt, daß z. B. die National Silk Dyeing Co. in Amerika eine Karte von nur 85 koch- und lichtechten Seidennuancen führe und damit sehr gute Erfahrungen mache.

L e h n e wünscht, daß die jetzt bis zu einem erfreulichen Punkt fortgeschrittenen, aber noch bei weitem nicht abgeschlossenen Arbeiten der Echtheitskommission unter dieser neuen Aufgabe nicht leiden, sondern daß diese abgesondert davon behandelt werde. Er schlägt vor, daß der Kraische Vorschlag zunächst von einem aus den Herren B u c h , G ö h r i n g , H e e r m a n n , H ö m b e r g und K r a i s

bestehenden Ausschuß durchberaten und vorbereitet werde, ehe man sich an die Teerfarbenfarbiken wende, und ersucht die Versammlung, dem Vorstand die weitere Behandlung des Vorschlags anheimzugeben.

Dieser Vorschlag wird einstimmig angenommen.

#### Fachgruppe für chemisch-technologischen Unterricht zu Breslau.

Am 17. 9. 1913, vormittags 9 Uhr.

Vorsitzender: Herr W i c h e l h a u s .

Schriftführer: Herr R a s s o w .

1. Der Vorsitzende erstattet einen Bericht über die Fortschritte des technologischen Unterrichtes im abgelaufenen Jahre.

2. Der Schatzmeister, Herr K ö t z , ist nicht anwesend. Die Kasse soll von den Herren G r ö ß m a n n und H e i n e l geprüft werden, und der Bericht soll allen Mitgliedern zugehen. Der Beitrag von 3 M soll auch im neuen Jahr erhoben werden.

3. Die satzungsgemäß ausscheidenden Mitglieder des Vorstandes, die Herren W i c h e l h a u s , K ö t z , R a s s o w , P r e c h t und B e r n t h s e n werden wiedergewählt.

4. Herr R a s s o w erstattet Bericht über die in der Sitzung der Fachgruppe zu Freiburg 1912 beschlossene Eingabe wegen Verbesserung des technologischen Unterrichts an den deutschen Universitäten. Die Eingabe wurde zuerst von einem Ausschuß, dem die Herren W i c h e l h a u s , K n ö v e n a g e l , B u n t e und R a s s o w angehörten, bearbeitet. Sie wurde dann dem Vorstande des Hauptvereins mit der Bitte unterbreitet, sie entsprechend dem Beschuß der Hauptversammlung Freiburg den deutschen Unterrichtsbehörden und deutschen Universitäten, sowie dem Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie einzureichen. Der Vorstand des Haupt-

vereins hat an der Eingabe einige Veränderungen vorgenommen und sie dann in der Form, wie sie im Geschäftsbericht abgedruckt ist, an die genannten Stellen verschickt. Ist auch die Zahl der Antworten, die darauf eingegangen sind, noch keine sehr große, so läßt doch der Inhalt der Antworten erkennen, daß an einer Reihe von Universitäten der chemisch-technologische Unterricht im Sinne unserer Eingabe besser ausgestaltet werden wird. Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie in Deutschland wird sich bei seiner nächsten Hauptversammlung, die in Hamburg am 19. und 20. 9. 1913 stattfindet, mit der Eingabe befassen. Herr Kommerzienrat Dr. K a r l G o l d - s c h m i d t , der sowohl dem Vorstande dieses, wie unseres Vereins angehört, hat es übernommen, die Wünsche des Vereins deutscher Chemiker in Hamburg zu vertreten.

Auf Anfrage von Herrn G r o ß m a n n findet eine Aussprache über Technologie für Juristen statt; es sprechen dazu die Herren H e i n e l , E h r l i c h , W i c h e l h a u s , G r o ß m a n n . Es wäre wünschenswert, daß auch in anderen Universitäten wie Berlin solcher Unterricht eingerichtet werde.

5. Herr R a s s o w legt die im Jahre 1912 neu herausgegebenen technologischen Bilderbogen vor und berichtet über den Absatz der vorliegenden Serien und die geplanten neuen Serien.

Herr E h r l i c h übernimmt die Begutachtung der Herausgabe der Reihe Zuckerindustrie. Herr H e i n e l spricht Wünsche betreffend die Bilderbogen aus, die Herren E h r l i c h und H e i n e l übernehmen die Bearbeitung der Serie Stärkeindustrie in diesem Sinne. Der Schriftführer verliest einen Brief der Firma Wünsche wegen Herausgabe von technologischen Diapositiven. Herr H e i n e l teilt mit, daß die Lichtbildanstalt der technischen Hochschule Breslau Diapositive billig herstellt. Herr R a s s o w wird mit weiteren Verhandlungen mit den Firmen Wünsche & Ruhstrath und Arno Rumsteinel beauftragt.

Schluß der Sitzung 10 Uhr.

#### Veranstaltungen für die Damen.

Der ferne Osten, die schlesische Haupt- und Residenzstadt Breslau, sollte der Schauplatz der diesjährigen 26. Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker sein. Zur großen Freude des Festausschusses hatten sogar zahlreiche Damen aus dem Westen den Mut bewiesen, ihre Männer zu dieser Tagung nach dem fernen „Asien“ zu begleiten. Angesichts dieser großen Damenbeteiligung ließ es sich der Breslauer Ortsausschuß besonders angelegen sein, auch den Damen durch festliche Veranstaltungen verschiedenster Art Gelegenheit zu geben, die Schönheiten und Vorzüge unserer schlesischen Hauptstadt eingehend genießen zu können. Mit den beiden Anfangsveranstaltungen der Tagung, dem Begrüßungsabend und der Festsitzung, an welchen sich die Damen mit den Herren gemeinsam beteiligten, war es unseren Gästen ermöglicht, diejenigen beiden Stätten kennen zu lernen, die, jede in ihrer Art, stets eine besondere Anziehungskraft auf den Besucher Breslaus ausüben. Die behaglich vornehmen Räume der Zwinger-Gesellschaft, die den Brennpunkt des hiesigen gesellschaftlichen Lebens bildet, waren uns in liebenswürdigster Weise für unseren Begrüßungsabend zur Verfügung gestellt. Für die große offizielle Festszitting dagegen bildete unsere herrliche Aula Leopoldina den imposanten und prunkvollen Rahmen.

Der Festsitzung folgte ein gemeinsames Frühstück in den uns bereitwilligst überlassenen schönen Räumen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur.

Nach diesem Frühstück nahm alsdann das für die Damen bestimmte Sonderprogramm mit einer Besichtigung des Domes seinen Anfang. Durch die stillen Gassen des weltabgeschiedenen Priesterreiches unserer Dominsel bewegte sich der lange Zug festlich gekleideter Damen in das alt-ehrwürdige Gotteshaus, um die in diesem und der dazugehörigen Schatzkammer geborgenen Kunstschatze zu bewundern.

Der nächste Morgen begann mit einem Rundgang durch die an historischen Erinnerungen so reichen Räume unseres Breslauer Rathauses, die wenigstens zum Teil noch in ihrer ursprünglichen altägyptischen Gestaltung erhalten sind. Den Schluß der Rathausbesichtigung bildete, althergebrachter Fremdensitte getreu, ein Abstieg in den berühmten Schweidnitzer Keller, der seinen Ruhm der Güte seines Bieres und der Schmackhaftigkeit seiner „Würstel“ verdankt. Schnell war ein kleiner Frühstückspause improvisiert und neu gestärkt und erfrischt stiegen wir wieder zur Oberwelt empor.

Inzwischen hatte sich vor dem Rathause eine große Anzahl herrschaftlicher Wagen eingefunden, die dazu bestimmt waren, die fremden Damen in flottem Tempo durch die Straßen der Stadt und einen Teil der Umgebung zu führen. Nach besten Kräften waren die Mitglieder des Ortsausschusses bemüht, auf dieser Rundfahrt die nötigen Erklärungen zu geben, damit die Gäste wenigstens einen allgemeinen Eindruck der Stadt erhielten. Die altägyptischen Bauwerke von Alt-Breslau als Zeugen der Vergangenheit und die herrlichen monumentalen Neuschöpfungen als bedeute Vertreter der kunstfreudigen Gegenwart fanden allseitige Bewunderung. Besonders entzückt waren aber unsere Gäste von dem im herbstlichen Schmucke prangenden herrlichen Scheitniger Parke. — In die begeisterten Lobreden, die wir da zu hören bekamen, mischte sich freilich als Unterton der Ausdruck eines gewissen Erstaunens, der sich etwa in die Worte übersetzen ließ: „Breslau ist ja wider Erwarten ganz menschenwürdig!“ Jedenfalls nahmen wir vom Ortsausschuß dankbar das Lob entgegen, das unserem lieben Breslau da gespendet wurde und führten unsere Gäste nunmehr zur Stärkung nach Kempinskys Kaisergarten. Hier erwartete uns eine festlich gedeckte Frühstückstafel, nebst kühler Pfirsichbowle als Intermezzo der Rundfahrt, das augenscheinlich keiner der Teilnehm-