

liegt. Für Außenbeleuchtung bildeten sich sehr bald dochtlose Lampen heraus, bei denen der Spiritusbehälter über der Flamme liegt, so daß der Brennstoffzufluß durch die eigene Schwere zum Vergaser erfolgen kann. Die größten Fortschritte im Bau dieser Lampen bestanden in der Übertragung des Invertprinzips auf die Spirituslampen. Auch die Chemie hat ihren wohlgemessenen Anteil an der erfreulichen Entwicklung der Spiritusbeleuchtung; sie hat geholfen, Schwierigkeiten aus dem Wege zu räumen, die sich der jungen Industrie entgegenstellten. So kamen anfänglich häufig Zerstörungen des Kupfers der Rückleiter vor, in einigen Fällen konnte ungenügende Reinheit des Kupfers als Ursache wahrscheinlich gemacht werden. Eine Ursache des schnellen Unbrauchbarwerdens der Dochte wurde darin gefunden, daß zu niedrigprozentiger Spiritus gebrannt wurde, und daß nicht sortfältig genug entfettetes Dochtmaterial verwendet wurde. Weiter ergab sich, daß die Vergällungsmittel bestimmten Anforderungen hinsichtlich ihrer Zusammensetzung genügen müßten, wenn sie nicht Ursache zu Störungen werden sollten. Die Befolgung all dieser Winke in Verbindung mit der immer größer gewordenen Präzision bei der Herstellung der Spirituslampen hat diese schöne Beleuchtungsart auf die erfreuliche Höhe gebracht, die sie heute einnimmt.

Am Schluß der Sitzung stattet der Vorsitzende, Geh. Rat Prof. Dr. M. Delbrück im Namen des Vereins und des Vorstandes seinen Dank ab, einmal an die Herren Vortragenden, die dazu beigetragen haben, die Verhandlungen so interessant zu gestalten, sodann an die Stettiner, die während der ganzen Tagung und noch besonders durch die Veranstaltung der wundervollen Oderuferbeleuchtung am vergangenen Abend alle Teilnehmer der Hauptversammlung zu lebhaftestem Dank verpflichtet hätten.

Schluß der Sitzung 1 Uhr nachmittags.

Nachmittags fanden dann noch unter starker Beteiligung Besichtigungen der Portlandzementfabrik „Stern“ in Finkenwalde, der Chemischen Produktenfabrik Pommerensdorf, sowie der Chammottefabrik „Didier“ statt.

Ein Militärkonzert vereinigte am Sonnabend Abend die Festteilnehmer nochmals im Konzerthause. Verdienten Beifall fanden die musikalischen Darbietungen des Schützchen Männergesangsvereins, der sich dankenswerterweise dem Festausschuß für diesen Abend zur Verfügung gestellt hatte.

Bei lachendem Sonnenschein trug Sonntag früh der stattliche und elegant eingerichtete Schnelldampfer „Hertha“ die Festteilnehmer oderabwärts durch das Haff nach Heringsdorf und nach kurzem Aufenthalt von da rückwärts nach Swinemünde. Ein solennes Frühstück an Bord stärkte die Teilnehmer für die bei der ziemlich straffen Brise zu erwartenden Anforderungen an die Seefestigkeit. Bei der ruhigen Gangart des schönen Schiffes machte denn auch keiner Bekanntschaft mit der gefürchteten Seckrankheit.

Nach festlichem Mahle im Kurhaus zu Swinemünde ging es zum Dampfer zurück, der uns gegen Abend wieder nach Stettin brachte.

Der so harmonisch verlaufene **Dampferausflug** wird sicherlich ebenso wie alle anderen Veranstaltungen sämtlichen Teilnehmern in dankbarer Erinnerung bleiben. Der Gesamteindruck, den sie von der diesjährigen Tagung mit sich nahmen, klang aus in einem ganz besonders herzlichen

„Auf Wiedersehen in Freiburg!“

Fachgruppensitzungen

Freitag, den 9. Juni.

Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz.

Der Vorsitzende, Dr. Kloeppel, eröffnete um 8 $\frac{3}{4}$ Uhr und begrüßte den erschienenen Präsidenten des Patentamtes, Geh. Oberreg.-Rat H a u ß. Die Versammlung ist von 110 Teilnehmern besucht.

Das erste Verhandlungsthema war: „Die Praxis des Patentamtes.“ Hierüber lag eine Vortrag von Kommerzienrat Dr. Carl Goldschmidt, Essen, vor, den Herr Rechtsanwalt Dr. W. H a h n, Berlin, vortrug. Der Bericht knüpft an die Reichstagsverhandlung vom 24./5. an und nimmt Stellung zu den in den Mitteilungen vom Verband deutscher Patentanwälte erschienenen Aufsätzen der Patentanwälte Dr. W i r t h, D a m e und H e i m a n n über den „Rückgang des deutschen Patentamtes.“ Er weist die allgemeinen Vorwürfe zurück, da aus Einzelfällen, die vielleicht zur Beschwerde Anlaß geben können, unzulässige Verallgemeinerungen gefolgert werden. Er betont, daß bei einer derartig großen Behörde, wie sie das Kaiserliche Patentamt ist, selbstverständlich einzelne Beschwerden auch im Laufe der Jahrzehnte stets vorgekommen sind, und daß die Übelstände, welche in der Hauptsache auf die ungeheure Überlastung des Patentamtes zurückzuführen sind, kaum durch die Bildung einer 12. Anmeldeabteilung beseitigt werden können. Ein Teil der Vorwürfe beruhe ferner in dem Wesen der Stellung des Vorprüfers. Soweit sich die Klagen gegen die Art der mündlichen Verhandlung richten, könne vielleicht hier und da ein unzulässiges Verfahren vorliegen, dieses berechtige aber nicht dazu, von einem Rückgange des Patentamtes zu sprechen. Dies würde nur dann statthaft sein, wenn geflissentlich und regelmäßig eine Partei in ihren Ausführungen durch den Verhandlungsleiter verkürzt würde, oder wenn grundsätzlich die Vornahme von Experimenten abgelehnt würde, die zur Klärung beitragen könnten. Der schwerste Vorwurf, der erhoben sei, sei der, daß Beamte des Patentamtes von ihrem Vorgesetzten über die in ihrer Eigenschaft als Abteilungsmitglieder abgegebenen Richterprüche zur Rechenschaft gezogen würden. Dieser Vorwurf sei so schwer, daß eine offizielle Erklärung hierüber erfolgen müsse, da die Industrie mit Recht die Beruhigung darüber verlangen könne, ob im Patentamt tatsächlich unabhängige Richter fungierten oder nicht.

Der Präsident des Patentamtes, Geh. Oberreg.-Rat H a u ß, erklärt seine Befriedigung, daß ihm die heutige Beratung Gelegenheit gäbe, die aus der öffentlichen Erörterung über die Praxis des Patentamtes und daher geleiteten Zweifel zu zerstreuen. Zweifel, die, wenn sie begründet wären, das Vertrauen auf die Rechtsprechung des Patentamtes im

In- und Auslande gefährden könnten. Der Hauptvorwurf, daß eine Beeinflussung der Mitglieder des Amtes durch ihre Vorgesetzten stattfindet, sei in jeder Beziehung unbegründet und entbehre jeder tatsächlichen Unterlage. Alle Vorprüfer und Abteilungen arbeiteten in voller Unabhängigkeit, und innerhalb der Abteilung habe der Vorsitzende die Stimme wie jedes Mitglied. Selbstverständlich müsse für die Einheitlichkeit der Rechtsprechung Sorge getragen werden. Das liege schon im dringenden Interesse der Industrie selbst, und da im Patentverfahren Entscheidungen der vereinigten Abteilungen vom Gesetz nicht vorgesehen seien, so werde nach der bekannten Bestimmung in der Ausführungsordnung durch Beratung grundsätzlicher Fragen im Plenum des Amtes oder in größeren oder kleineren Abteilungen die grundsätzliche Behandlung wichtiger Fragen festgelegt. Nichtigkeitsentscheidungen würden den beteiligten Vorprüfer zur Kenntnisnahme und im Interesse der Vollständigkeit des Recherchenmaterials vorgelegt, irgendwelche Vorhaltungen würden an ihre Rückäußerungen niemals geknüpft.

Die Statistik ergebe ein durchaus günstiges Resultat hinsichtlich der reichsgerichtlichen Judikatur, und das sei bei der Schwierigkeit der zu entscheidenden Fragen von besonderer Bedeutung. Die Wichtigkeit mündlicher Verhandlung wird vom Patentamt nachdrücklich nach wie vor voll anerkannt, und man ist bestrebt, sie im weitesten Umfange auch da einzuführen, wo ein gesetzlicher Zwang nicht besteht. Auch hierfür werden statistische Angaben gemacht. Die Mehrbelastung des Amtes gerade infolge von mündlichen Verhandlungen sei aber in der letzten Zeit derartig gestiegen, daß einem Mißbrauch in der Ausübung dieses Rechtes, wie er hin und wider zutage trete, vorgebeugt werden müsse.

Natürlich seien die Vorprüfer in ihrer Individualität und in der Behandlung der Dinge verschieden, das liege in der menschlichen Natur begründet. Die Vorprüfer hätten aber nichts zu entscheiden, sondern nur die Entscheidung vorzubereiten, und die Ausgleichung von Verschiedenheiten in der Vorprüfung erfolge dann durch den Beschluß der Abteilung. Dies sei gerade der Vorzug der jetzigen Organisation.

Das Warenzeichengesetz und seine Handhabung sei früher allgemein gelobt worden; wenn jetzt Klagen laut würden, so beruhe das in der enormen Steigerung der Anmeldungen und in der übertriebenen Ausdehnung der Warenbezeichnung; daraus erwachse dem Amte eine höchst unbequeme und schwierige Arbeit, und es sei leicht, aus der Fülle des Materials Grenzfälle zu konstruieren, die auf Verschiedenheiten der Rechtsprechung hindeuten. Im übrigen werde gerade hier Wert darauf gelegt, Treue und Glauben in Handel und Wandel zu fördern und die Entscheidung den Bedürfnissen der Praxis anzupassen. Die Vorprüfer des Patentamtes besäßen sämtlich eine umfassende allgemeinwissenschaftliche und fachtechnische Vorbildung, vor allem aber eine ausgedehnte Praxis; denn nur wer selbst im Betriebe oder im Laboratorium gearbeitet habe, könne Erfindungen beurteilen. Rechtskenntnisse würden beim Eintritt in das Amt nicht verlangt, wohl aber würde während der Probezeit ein

intensives Studium des Rechtes erwartet, und es würde niemand angestellt, der nicht den Rechtsstoff vollständig beherrsche. Die Grundsätze der technischen Kritik könnten nicht allgemein gültig festgelegt werden. Die Behandlung des einzelnen Falles müsse sich seiner besonderen Natur anpassen, namentlich dürfe man nicht mit Schlagworten arbeiten, die auf alle Fälle passen. Wenn eine Neuerung als bekannte Maßnahme beanstandet werde, dann müßten die Verhältnisse klargelegt werden, weshalb nach den besonderen Verhältnissen in dem Industriezweige das Neue gegenüber dem Bekannten des erfinderischen Charakters entbehre. Es sei selbstverständlich, daß das Vorprüfungssystem des geltenden Gesetzes Gegner habe, und zwar zunächst diejenigen, die auf dem Standpunkte des Anmelde-systems stehen, und sodann diejenigen, die mit der Entscheidung über ihre Anmeldung unzufrieden sind. Das Amt könne aber die Regel für seine Tätigkeit nicht aus der Auffassung einzelner Gruppen entnehmen, vielmehr sei das Interesse der Gesamtheit der Industrie maßgebend; in diesem Sinne glaube das Amt, bisher das Vertrauen der Industrie besessen zu haben, und es sei zu wünschen, daß es dabei bleiben möge.

Patentanwalt Dr. Wirth betritt als zweiter Redner das Rednerpult. Aus einer Reihe von Fällen habe er induktiv Schlüsse gezogen. Die Arbeiten sind nicht bloß dem Verstande entsprungen, sondern dem warmen Gefühl, daß hier ein Wandel nötig ist. Wenn Patentanwälte ihre allgemeinen Schlüsse veröffentlichen, so muß man dem ein gewisses Gewicht beilegen, die Tatsachen können nur als Symptome vorgebracht werden. Es muß geglaubt werden, daß es sich um Symptome handelt, nicht nur um Ausnahmen, während ein statistischer Nachweis nicht gebracht werden kann. Wir werden vom Berufsgeheimnis sehr selten entbunden. Der Vorderrichter soll nur die Entscheidung zur Kenntnis erhalten, wenn der Vorprüfer nur sein Recherchenmaterial ergänzen soll, dann kann man ihm das selbst überlassen. Die Beantwortung eines Fragebogens ist etwas anderes. Beeinflussung von Mitgliedern des Patentamtes soll an denselben abprallen. Der Versuch ist tatsächlich geschehen, doch ist das betreffende Mitglied nicht mehr im Amte. Wenn gesagt würde, daß das Reichsgericht die Entscheidungen des Patentamtes häufig bestätige, so ist dies nur scheinbar der Fall. Die Entscheidung wird häufig bestätigt, dabei aber die Gründe des Patentamtes völlig verworfen. Dies ist etwas ganz anderes als das, was aus der Statistik abgeleitet werden soll. Die verkündeten Grundsätze über die mündlichen Verhandlungen sind ja sehr gut. Es wäre nur zu wünschen, daß sie auch befolgt werden. Es wurden aber oft Verhandlungen aus rein formellen Gründen abgelehnt; solange es nicht bekannt wird, von wem die mündlichen Verhandlungen zu Nebenzwecken benutzt worden sind, kann man auf diese Frage nicht eingehen. Die Übelstände im Warenzeichenwesen haben eingesetzt, als das Amt gegen den Rat des Verbandes deutscher Patentanwälte ein Normalwarenverzeichnis einführte. Seit dieser Zeit begann die Belastung der Akten durch zu weite Anmeldungen. Die Prüfung der technischen Verhältnisse muß wissenschaftlich vertieft werden. Darauf muß immer von neuem

hingewiesen werden. Die Mehrheit der Patentanwälte will keine Abschaffung des Prüfungssystems. Trotzdem wird aber Kritik gegen die Praxis des Patentamtes geübt.

Patentanwalt Dr. Fritz Warschauer, Berlin: Meine Herren! Wenn ich als jüngerer Anwalt an dieser Stelle als Erster in die Diskussion einzugreifen mir erlaube, so möchte ich vorausschicken, daß ich in das „J'accuse“ gegen das Patentamt nicht einstimme. Aus dem einfachen Grunde, meine Herren, weil ich mir nach den Ausführungen des über eine so bedeutende und langjährige Erfahrung verfügenden Kollegen, Herrn Dr. Wirth, eine Stellungnahme nicht anmaße. Ich möchte mir vielmehr nur gestatten, eine Anregung zu geben, von deren Durchführung ich mir eine ganz außerordentliche Förderung des Prüfungsverfahrens versprechen würde, wenn ich auch nicht verkenne, welche mannigfachen und schwerwiegenden Bedenken der Ausführbarkeit meines Vorschlages entgegenstehen. Mein Vorschlag betrifft das Verfahren der Vorprüfung der Patentanmeldungen, ein Gegenstand, welcher in den heutigen Ausführungen eine wesentliche Rolle gespielt hat. Es ist auf eine Verhandlungsscheu der Vorprüfer hingewiesen worden. Über den großen Wert der mündlichen Verhandlungen oder Besprechungen im Vorprüfungsverfahren herrscht wohl in den Kreisen der Beteiligten, insbesondere in diesem Kreise hier, nur eine Meinung. Der Herr Präsident und der Herr Kollege Dr. Wirth haben sich eingehend hierzu geäußert. Meine persönliche Erfahrung geht dahin, daß es überhaupt kein besseres Mittel als mündliche Besprechungen zur Förderung des Vorprüfungsverfahrens gibt, wenn es sich um die Klärung des Anmeldungsgegenstandes handelt. Um die Herbeiführung derartiger Besprechungen mit dem Vorprüfer nach Möglichkeit zu erleichtern, schlage ich folgenden Weg vor. Der Vorbescheid oder die Verfügung des Vorprüfers möge hinfort schriftlich oder mündlich erledigt werden können. Mit anderen Worten: der zurzeit übliche Kopf des Vordruckes bei Vorbescheiden bzw. Verfügungen möge beispielsweise etwa folgendermaßen lauten: „Eine Äußerung auf den Vorbescheid hat innerhalb eines Monats schriftlich oder mündlich zu erfolgen (Sprechstunde des Vorprüfers: Dienstags und Freitags 11—1 Uhr).“ Dieser Vorschlag geht auf die Praxis des englischen Patentamtes zurück. Soviel mir bekannt, hat sich das englische System des fakultativen „hearing“ gut bewährt. Auch in Österreich bewährt sich übrigens das außerordentlich häufig benutzte mündliche Verfahren bei der Vorprüfung. England, wo ja die Wiege der Patentgesetzgebung stand, England, das über eine nahezu 300jährige Erfahrung auf dem Gebiete des Patentrechtes verfügt, dürfte in dieser Beziehung vorbildlich für uns sein. Dies um so mehr, als ein gesetzlicher Hinderungsgrund gegen eine derartige Maßnahme, wie die von mir vorgeschlagene, nicht besteht, sondern die Möglichkeit für eine solche im Gesetze vorgesehen ist. Es heißt im Gesetze ausdrücklich, daß bei der Vorprüfung die Ladung und Anhörung der Beteiligten jederzeit angeordnet werden kann. Es wäre also in dem von mir angedeuteten Sinne nur eine Änderung der bisherigen Praxis des Patentamtes insofern vorzunehmen, als diese durch

das Gesetz begründete Möglichkeit der Anordnung von vornherein vorgesehen wird und es dem Ermessen des Vertreters der Anmeldung überlassen ist, die Angelegenheit mit dem Vorprüfer zu besprechen, falls sich der Vertreter hierdurch eine Förderung verspricht. Selbstverständlich würden derartige Besprechungen mit dem Vorprüfer keinerlei einschränkende Wirkungen bezüglich des im Gesetze vorgesehenen Rechtes auf mündliche Verhandlung vor der Beschwerde- bzw. Anmeldeabteilung zur Folge haben können. Ein Mißbrauch des sich aus einem solchen Entgegenkommen des Patentamtes ergebenden Rechtes auf mündliche Erledigungen von Vorprüfungsverfügungen dürfte wohl, wenigstens soweit die von berufener Seite, Patentanwälten oder großen industriellen Unternehmungen, vertretenen Anmeldungen in Betracht kommen, kaum zu befürchten sein. Wie sich andererseits das Patentamt gegen einen die Zeit der Vorprüfer zu sehr in Anspruch nehmende Benutzung des Rechtes von seiten der mit den Bedingungen der Patenterteilung wenig vertrauten Erfindern schützen kann, wäre allerdings eine Frage, die wohl weiterer Erwägungen bedürfte. Etwaige Bedenken, die beispielsweise von den Anwälten geltend gemacht werden könnten, daß es sich den Auftraggebern gegenüber, insbesondere ausländischen, empfiehlt, daß alle Verhandlungen mit dem Patentamt schriftlich fixiert werden, würden schon dadurch hinfällig werden, daß diese mündlichen Verhandlungen nur fakultativ sind und erforderlichenfalls durch nachträgliche Schriftsätze oder Ausfertigung von Protokollen festgelegt werden könnten. Auch Bedenken der Industrie, daß mündliche Verhandlungen nur dann möglich wären, wenn ihre Vertreter sich in Berlin befänden, könnten aus den oben angeführten Gründen nicht ausschlaggebend sein, insbesondere da ja eine Verschlechterung des jetzigen Zustandes auf keinen Fall eintreten und sicherlich eine Förderung und Beschleunigung des Prüfungsverfahrens bei einem großen Teile der Anmeldungen eintreten würde.

Dr. Rosenberg, Wiesbaden: Das Patentamt hat gewisse Mängel, wie jede ähnliche Institution. Ein Antrag auf mündliche Verhandlung ist in seiner Praxis nicht abgelehnt worden. Unliebsam wird ein vielfacher Austausch von Schriftstücken vor der Anmeldeabteilung empfunden. Unangenehm ist auch der häufige Wechsel des Vorsitzes der Beschwerdeabteilung, sonst kann man sich dem abfälligen Urteil über das Patentamt nicht anschließen. Dr. Diehl, Berlin: Die von ihm in 20 Jahren gemachten Erfahrungen sind günstig, mündliche Verhandlungen sind nicht abgelehnt worden. Vernünftiger wird die Zusammenfassung der Beanstandungen in eine einzige Verfügung. Dieser Wunsch muß nachdrücklich betont werden. Manche Vorprüfer suchen alles heraus, was nur gegen die Erfindungsfähigkeit spricht. Dr. Hesse, Berlin, meint, als Angehöriger der Riechstoffindustrie und gleichzeitig als Privatfinder seien seine Erfahrungen zwiefach. Als es sich darum handelte, die Resultate der chemischen Forschungen gesetzgeberisch schützen zu lassen, fand man viel Verständnis. Auch als Privaterfinder konnte er diese Erfahrung bestätigen, machte aber in anderer Beziehung weniger günstige Erfahrungen. Dies trifft dann zu, wenn der Privaterfinder seine Angelegen-

heiten selbst behandelt und nicht mit einem Patentanwalt zusammenarbeitet. Aus allen Äußerungen geht aber hervor, als wenn in letzter Zeit eine Verschlechterung stattgefunden hat. Es hat den Anschein, als wenn die literarische Prüfung etwas nachgelassen hat. Hesse führt dies darauf zurück, daß die Sichtung der Literatur nicht mehr vom Amte aus, sondern durch ein privates Unternehmen erfolge. Dr. Haagen, Hanau, erwähnt Erfahrungen aus der Beleuchtungsindustrie. Mündliche Verhandlungen sind nicht abgelehnt worden, viele Patente sind aber zu leicht erteilt worden. Die Prüfung auf Durchführbarkeit müsse verschärft werden, eine Erschwerung wäre erfreulich. Dr. Wiegand, Berlin, führt aus, daß die Erfahrungen der chemischen Großindustrie günstiger sein müssen, wie diejenigen des Privaterfinders. Jede Änderung der Farbenindustrie ist literarisch durchgearbeitet. Einzelfälle können nicht mitgeteilt werden, da sich die Klienten dagegen wehren. Er verliest einen Brief eines Industriellen, der eine Kritik der Warenzeichenpraxis enthält. Formalistische schematische Vorgänge sind als Symptome zu betrachten; eine Besprechung mit dem Vorprüfer ist dringend nötig, und es zeigt der Redner an einem Beispiel, wie verschieden verschiedene Vorprüfer dies handhaben. Er berührt auch die Fragen der Hilfsartikel in Warenzeichen und meint, daß die Maßnahmen zur Begründung der Einheitlichkeit vielleicht etwas zu weit gehen und die Bedeutung des Einzelfalles verwischen. Nunmehr sprach Geh. Rat Prof. Dr. Duisberg, Elberfeld. Wenn die chemische Industrie Klagen hätte, so würde sie diese äußern, denn sie habe dies auch seinerzeit auf der Hauptversammlung in Düsseldorf 1902 getan. Wollte man aus den bisher von Vertretern der chemischen Industrie gemachten Äußerungen ein Resumé ziehen, so müsse man sagen, daß, abgesehen von menschlich begreiflichen und entschuldigen Irrtümern, die chemische Industrie mit der jetzt gehandhabten patentamtlichen Praxis im allgemeinen zufrieden sei. Der schwere Vorwurf des Rückganges sei daher für diese nicht verständlich, auch nicht durch das bisher beigebrachte Material bewiesen. Die Klagen von Einzelerfindern sind vielfach auf Unkenntnis der Praxis zurückzuführen. Auch nach Ansicht des Redners, der der Frage genug objektiv gegenüberzustehen behauptet, sind Klagen bei der Vorprüfung nicht zu erheben, eher treffen dieselben das englische Patentgesetz; dieses findet noch Bedenken, wo das deutsche Patentamt nichts mehr zu erinnern hat. Die Patentanwälte sind allerdings in einer anderen Lage. Die Privaterfinder werden jedoch nicht schlechter behandelt, wie die großen Firmen. Umgekehrt werden die Privaterfinder mit vollem Recht wesentlich besser behandelt. Wenn man Klagen vorbringt, wie die, daß bei mündlichen Verhandlungen vor der Beschwerdeabteilung kein zusammenfassender Vortrag gestattet wird, daß der Leiter der Verhandlung dem Redner allzu frühzeitig das Wort abschneidet, auf die Uhr sieht, um seine Eile oder Langeweile zu dokumentieren, daß während der Verhandlungen Akten unterschrieben werden, daß die Parteien und ihre Vertreter wieder mehr Spielraum erhielten, mehr Rücksicht auf die Parteivertreter genommen werde, so hätte der Präsident des Patentamtes, dem wir solche Klagen,

ohne an die Öffentlichkeit zu gehen, vorzutragen gewohnt sind, sich dahin geäußert, daß das Patentamt mit Anträgen auf mündliche Verhandlungen überhäuft würde, die nötigen Beamten seien aber nicht vom Reich bewilligt worden, und deshalb bestehe Überlastung. Die chemische Industrie muß hier dem Präsidenten des Patentamtes zur Seite stehen, der Art, daß, wenn Beamtenmangel vorhanden, diesem abgeholfen oder eine andere Organisation geschaffen werde. Dr. Rosenberg wendet sich gegen die Ausführungen von Dr. Haagen. Im Vorprüfungsverfahren darf keine Prüfung auf Durchführbarkeit stattfinden, denn der Vorprüfer kann hier nicht objektiv prüfen. Die Klagen werden vorwiegend von den Einzelerfindern vorgebracht. Hier entsteht die Frage, ob nicht der Anwaltszwang eingeführt werden könne. Dr. Wirth sieht einen Widerspruch darin, daß die Erfinder unzufrieden sind und deshalb sich an die Patentanwälte wenden sollen, während ihrerseits die Patentanwälte wieder unzufrieden sind. Die chemische Industrie ist in Frankfurt auf dem Kongresse dem Patentamt beigesprungen, hat aber gleichzeitig eine Oberinstanz gewünscht. Nach einigen Worten von Geh. Rat Duisberg, der darauf hinweist, daß die Debatte ganz wesentlich zur Klärung der Sachlage beigetragen habe, wurde die Diskussion geschlossen.

Justizrat A. Axster, Berlin: „Die Anwendbarkeit des § 18 des Wettbewerbsgesetzes auf technische Angestellte.“ Der Vortr. kam auf Grund einer Prüfung der Entstehungsgeschichte der betreffenden Bestimmung sowie des gesetzgeberischen Zweckes derselben zu dem Ergebnis, daß die gestellte Frage zu verneinen sei. Daß also § 18 des Gesetzes auf technische Angestellte keine Anwendung zu finden habe, daß vielmehr die Materie des Geheimnisverrats der Angestellten im § 17 des Gesetzes ausschließlich geregelt sei. Zum Schluß berichtet der Vortr. über eine im Oktober 1910 ergangene Entscheidung des Reichsgerichts, welche praktisch zu demselben Ergebnis gelangt.

E. Kloeppel, Elberfeld: „Das „Welt-patent“. Veranlaßt durch den der zurzeit in Washington tagenden Diplomatischen Konferenz der Unionsstaaten vorliegenden französischen Vorschlag, eine internationale Registratur der Patentanmeldungen aus allen Unionsländern bei dem Berner Bureau einzurichten, erörtert Vortr. die Frage, inwieweit es heute etwa schon möglich wäre, durch eine Anmeldung Patentschutz für sämtliche Staaten der Pariser Konvention zu erhalten. Er gelangt dabei zu dem Ergebnis, daß ein solcher Gedanke heute noch eine Utopie bedeute. Andererseits sei aber die Frage einer Erörterung wohl wert, ob nicht im Wege einer internationalen Vereinbarung, die von den Patentämtern der Vorprüfungsstaaten geleistete Arbeit erleichtert werden könne. Vortr. regt zu diesem Zwecke an, im Wege der Vereinbarung zwischen einzelnen Vorprüfungsstaaten, in erster Linie zwischen Deutschland und Österreich, eine gegenseitige Anerkennung der Gleichwertigkeit der amtlichen Vorprüfung in der Weise festzusetzen, daß eine in einem dieser beiden Staaten vorgeprüfte Anmeldung in dem anderen Staate auf Antrag direkt zur Auslage gebracht werden könne, so daß dann für diese Anmeldung in dem

zweiten Staate vor der Erteilung des Patents nur noch das Aufgebots- bzw. Einspruchsverfahren stattzufinden hätte. Dieser Vorschlag erscheine praktisch durchführbar und bedeute sicher für die beteiligten Patentämter eine erhebliche Arbeitsersparnis. Würde ein solcher Vertrag sich in der Praxis bewähren, so könne dann Ausdehnung desselben auf andere Staaten mit gleichem Vorprüfungs-system erfolgen.

Fachgruppe für analytische Chemie.

Sitzung vorm. 9¹/₂ Uhr.

Vorsitzender: Prof. Dr. Fresenius.

1. Bericht des Vorsitzenden über die Tätigkeit der Fachgruppe.

Prof. Dr. W. Fresenius teilt mit, daß entsprechend den Beschlüssen auf der vorjährigen Versammlung, das Protokoll über die Prinzipien bei Durchführung von Schiedsanalysen sämtlichen deutschen Handelskammern zugesandt worden ist und außerdem einer Anzahl von Mitgliedern der Fachgruppe zur Verteilung an Interessenten zur Verfügung gestellt wurde. Sollten weitere Exemplare gewünscht werden, so ist noch ein entsprechender Vorrat vorhanden.

Weiter wurden von der Unterkommission für die Bearbeitung der Eisenerzanalysen die entsprechenden Vorarbeiten gemacht. Über dieselben wird unter Punkt 3 der Tagesordnung näher berichtet werden. Ebenso wird über die Tätigkeit der Unterkommission betreffend die Gebühren der Chemiker als Sachverständige in der gemeinsamen Sitzung mit der Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz näher berichtet.

Herr Dr. Rau erstattete den Kassenbericht. Der Jahresbeitrag wird wieder auf 1 M festgesetzt. Die ausscheidenden Vorstandsmitglieder Herren Corleis, Nissenon, Rau und Stadelmayr werden wiedergewählt.

2. Vorbereitung für den VIII. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Washington.

Prof. Dr. W. Fresenius teilt die an die Fachgruppe ergangene Zusage des Vorstandes des

Vereins deutscher Chemiker mit und regt an, daß seitens der Fachgruppe spezielle Themata für die Verhandlung auf dem Kongreß in Neu-York vorgeschlagen werden, die im Namen der Fachgruppe in der Sektion I des internationalen Kongresses dort zur Sprache kommen sollen.

Es wird von dem Vorsitzenden vorgeschlagen, seitens der Fachgruppe eine Zusammenstellung über die Gebräuche bei der Probenahme von Erzen in den Hafenplätzen und in den Werken zu bearbeiten. An der Diskussion beteiligten sich Dr. Nissenon, Dr. Wetzke und Dr. Corleis.

3. Bericht der Unterkommission für die Bearbeitung der Eisenerzanalysen über die bis jetzt vorliegenden Ergebnisse.

An Stelle des durch Unwohlsein verhinderten Prof. Dr. E. Hintz berichtet Prof. Dr. W. Fresenius über die bis jetzt vorliegenden Ergebnisse. Es sind entsprechend den Beschlüssen im vorigen Jahre von der Unterkommission, Prof. Dr. E. Hintz, Prof. Dr. A. Kolb und Dr. E. Corleis, zunächst einige Voruntersuchungen gemacht und dann acht verschiedene Erze ausgesucht worden, welche die verschiedenen Typen von Eisenerzen darstellen, die für die Eisenindustrie zurzeit in Betracht kommen. Diese zum Teil von Vertretern der Hütten, zum Teil von Vertretern des Erzhandels zur Verfügung gestellten Proben wurden, soweit sie nicht bereits von den Hütten in analysenfertigem Zustande geliefert wurden, im Laboratorium Fresenius analysenfein gerieben und diese so hergestellten, vollkommen gleichen Muster an 16 verschiedene Chemiker, welche sich zur Mitarbeit bereit erklärt hatten, versandt. Es sind darunter sowohl Vertreter des Erzhandels als der Hütten, sowie auch Vertreter analytischer Laboratorien. Von den 16 Mitarbeitern sandten 11 ihre Resultate bis Ende Mai ein.

Die vorliegenden Ergebnisse, die sich auf die Eisenbestimmung nach der Reinhardt'schen Methode beziehen, wurden in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt, zur Kenntnis der Fachgruppe gebracht und zur Diskussion gestellt.

Vergleichende Untersuchung von Eisenerzen.

Analytiker	Cala-Erz	Villaricos-Erz	Kiiruna-Erz	Kupferhaltiger Röstkie	Caen-Erz	Santander-Erz	Chromhaltiges Thebes-Erz	Grängesberg-Erz (Magnet-eisenstein)
	%	%	%	%	%	%	%	%
1	53,50	46,42	65,40	—	48,44	57,40	—	63,85
2	53,12	46,40	65,23	65,86	47,97	57,06	47,21	63,10
5	53,09	45,91	64,89	65,95	47,78	56,80	46,88	62,94
6	53,45	46,30	65,38	66,15	48,07	57,03	47,14	63,34
9	53,54	46,25	65,54	66,00	48,02	56,99	47,33	63,60
11	53,39	46,24	65,22	66,01	48,22	57,02	47,16	63,23
12	53,48	46,15	65,17	65,93	48,05	57,25	47,10	63,21
13	53,01	46,11	65,00	66,10	47,86	56,86	46,64	63,27
14	53,21	46,03	65,04	65,94	47,88	56,83	46,71	63,25
15	53,19	45,98	65,31	65,63	48,02	57,16	47,23	63,16
16	53,03	46,09	65,05	65,93	47,98	56,71	46,79	63,07
Mittel:	53,27	46,17	65,20	65,95	48,03	57,01	47,02	63,27

An der Diskussion beteiligten sich die Herren Wetzke und Corleis.

Siehe auch gemeinsame Sitzung mit der Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz.

Gemeinsame Sitzung der Fachgruppe für analytische Chemie und der Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz.

Vorsitzender: Dr. Kloeppel.

Prof. Fresenius berichtet über die *Gebührenfrage der Chemiker*. Er führte aus, daß anerkanntermaßen die Sätze der allgemeinen Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige unzureichend seien, und daß im Reichsjustizamt bereits eine Gebührenordnung ausgearbeitet sei, die zurzeit jedoch noch nicht zur Vorlage an den Reichstag gelangt ist.

Es erscheint angezeigt, jetzt etwaige Vorschläge oder Wünsche der Chemiker dort anzubringen, damit sie bei Gelegenheit dieser Beratung Beachtung finden.

Eine besondere Bedeutung hat die neuerdings erfolgte Regelung der Gebührenordnung der Chemiker in Preußen, die, wie unten ausgeführt wird, in vielen Punkten ganz unzureichend ist. Es wäre deshalb vor allem zu wünschen, daß bei Regelung der Reichsgebührenordnung der § 13 der bisherigen Gebührenordnung in Zukunft in Wegfall kommt, wonach Sonderbestimmungen für Sachverständige in einzelnen Fällen an Stelle der Reichsgebührenordnung treten, wenigstens insofern, als durch diese Sonderbestimmungen der Sachverständige nicht schlechter gestellt werden soll, als dies nach der Reichsgebührenordnung der Fall wäre.

Die Preußische Gebührenordnung ist im Anschluß an die Gebühren für Medizinalbeamte durch das Gesetz vom 14./7. 1909 erfolgt. Bei demselben sind in offensichtlicher Unkenntnis der tatsächlichen und rechtlichen Verhältnisse für die Chemiker Verhältnisse geschaffen worden, die zwar in einzelnen Punkten eine Verbesserung gegenüber dem früher geltenden Gesetze vom Jahre 1872 darstellen, im wesentlichen aber schwere Bedenken erregen müssen.

So ist es ganz ungerechtfertigt, diese Gebührenordnung für die gesamte Tätigkeit von Chemikern als Sachverständige aufzustellen, was der Vortr. im einzelnen näher darlegt.

Ferner ist bei dieser Gebührenordnung das ev. für die beamteten Kreisärzte angängige System, daß bei auswärtigen Terminen nur Tagegelder oder Terminalgelder bezahlt werden, auch auf die Chemiker übertragen, so daß dieselben, soweit sie nicht tatsächlich in einem Termin tätig sind, nur Tagegelder erhalten, die ihrer ganzen Natur nach doch nur zum Ersatz des Aufwandes bestimmt sind, so daß sie für ihren Zeitverlust ohne jede Entschädigung bleiben.

Eine weitere, für viele Fälle vollkommen unzutreffende Bestimmung ist die Begrenzung der Gebühren sowohl für Untersuchungen als für Gutachten auf verhältnismäßig niedrige Sätze. Weiter ist die Bestimmung, daß in allen Fällen, wo die Minimalsätze überschritten werden, eine Begründung hierfür anzuführen ist, und da, wo die Maximalsätze überschritten werden sollen, die Einwilligung des

Regierungspräsidenten eingeholt werden muß, eine außerordentliche Erschwerung.

Der Referent empfiehlt, auch in dieser Hinsicht eine Eingabe zur Abänderung des betreffenden Gesetzes zu machen, obgleich dieses Gesetz ja erst vor ca. 2 Jahren erlassen worden ist. Dasselbe ist zum Teil offenbar in vollkommener Verkenntnis der tatsächlichen Verhältnisse aufgestellt und enthält demnach ganz erhebliche Unbilligkeiten.

Der Referent schlägt vor, die beiden Eingaben durch den Ausschuß für die Wahrung der gemeinsamen Interessen des Chemikerstandes an die betreffenden Behörden gelangen zu lassen und schlägt vor, eine Resolution zu fassen, folgenden Wortlautes: „Die vereinigten Fachgruppen bitten den Vorstand, bei dem Ausschuß zur Wahrung der gemeinsamen Interessen des Chemikerstandes anzuregen, daß eine Eingabe an das Reichsjustizamt und eine weitere Eingabe an das Preussische Ministerium gerichtet wird, in welcher die Abänderung der Mißstände erbeten wird, die die gegenwärtige Gebührenordnung sowohl im deutschen Reiche wie namentlich in Preußen zeigen.“ Diese Resolution wird angenommen.

Fachgruppe für Mineralöl und verwandte Fächer.

Sitzung vormittag 9½ Uhr.

Vorsitzender: Dr. Scheithauer. Stellvertretender Schriftführer: Dr. Gräfe.

a) Geschäftliches:

Dr. Scheithauer berichtet über das Gedeihen der Fachgruppe, der zurzeit 38 Mitglieder angehören, und gibt an, daß sich zwei Mitglieder neu gemeldet haben. Nachdem Herr Dr. Landsberg den Kassenbericht erstattet, werden Prof. Holdt und Dir. Böhm zu Rechnungsprüfern ernannt. Es wird Herrn Dr. Landsberg Entlastung erteilt. Für das kommende Jahr wurde der Jahresbetrag auf 1 M festgesetzt. Durch Loscheiden statutengemäß aus dem Vorstande Dr. Schwarz und Dr. Landsberg aus, die aber einstimmig wiedergewählt werden.

b) Vorträge:

Dr. Kubierschky: „Über die praktische Bedeutung der Dichte von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten.“ Vortr. geht davon aus, daß die Dichte der Gase und Flüssigkeiten, ebenso wie die der festen Körper, abhängt einerseits von ihrer materiellen Beschaffenheit, andererseits von ihrer Temperatur und insbesondere bei Gasen und Dämpfen von deren Druck.

Da in der Regel chemisch-technische Vorgänge bei unverändertem Druck stattfinden, bleiben die Einflüsse des wechselnden Druckes außerhalb der Betrachtung.

Vortr. weist nach, daß die Abkühlung oder Anwärmung von Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten, die Wechselwirkung zwischen Gasen bzw. Dämpfen und Flüssigkeiten oder zwischen Flüssigkeiten und Flüssigkeiten entsprechend der beabsichtigten Wirkung mit Änderungen in der Dichte der in Reaktion tretenden Phasen verknüpft sind, und betont, daß diese Änderungen mehr als bisher Beachtung verdienen.

Widersinnig erscheint z. B., in einer aufsteigenden Säule einen spezifisch leichteren Körper durch einen schwereren verdrängen zu wollen, wie es aber häufig in der Praxis geschieht.

Vortr. weist an der Hand einer Reihe eigener Konstruktionen nach, mit welchen Vorteilen die einschlägigen physikalischen Erscheinungen nutzbar gemacht werden könnten. Insbesondere eröffnet die Anwendung überhitzten Wasserdampfes in der Technik der fraktionierten Destillation und die gegenseitige systematische Behandlung von Flüssigkeiten mit Flüssigkeiten und deren Zerlegung bedeutsame Perspektiven.

In der Diskussion gibt Herr Dr. K r e y a n, daß die Methode von K u b i e r s c h k y in arbeitsmäßigem Umfange erprobt ist, um Braunkohlenteer nach dem Patente der A. R i e b e c k schen Montanwerke mit Alkohol zu reinigen, und gibt an, in welcher Weise er zu dem Verfahren gelangt ist.

r. E. d. G r a e f e: „Die Asphaltseen Südamerikas.“ Das Vorkommen von Asphalt in Südamerika ist schon lange bekannt, und schon Columbus und später Sir Walter Raleigh dichteten ihre Schiffe mit Pech, das sie auf Trinidad fanden. Die industrielle Ausbeutung setzte indes erst Ende vorigen Jahrhunderts ein. Das Pech in Trinidad wird aus dem sog. „pitch-lake“ gewonnen, der eine Oberfläche von ca. 50—60 h. hat bei einer Tiefe von mehr als 50 m. Der See ist auch bei der höchsten Temperatur noch so fest, daß er ohne Gefahr begangen werden kann, und es finden sich auf ihm nur einige weiche Stellen. Trotzdem ist der ganze See in Fluß, und die Stellen, an denen Asphalt entfernt worden ist, füllen sich stets von selbst wieder auf. Früher war der See so voll, daß er nach dem Meer zu übergelaufen ist, und noch heute findet man solche Asphaltströme, die in das Meer hineinragen. Auf einem solchen ist auch die Straße vom See nach La Brea angelegt. Das Ausbeutungsrecht liegt in den Händen der „New Trinidad Lake Co.“. Das Pech wird von den Arbeitern mit Hacken losgehackt. Es ist dunkelbraun bis schwarz und von lauter Blasen erfüllt, wie etwa Schweizerkäse. Es wird auf Drahtseilbahnwagen geladen, die schließlich an eine Schwebebahn gehängt werden. Auf diese Weise wird das Pech auf eine Entfernung von über 1000 m transportiert und dann in die Dampfer gestürzt, in denen es verschifft werden soll.

Es befindet sich an Ort und Stelle auch eine Raffinerie, in der ein Teil des Peches raffiniert, d. h. durch Erhitzen und Aufschmelzen von seinem Wassergehalt befreit wird. Das rohe Asphalt besteht zu etwa 40% aus Pech, 30% Wasser und 30% mineralische Verunreinigung. Durch das Raffinieren steigt der Asphaltgehalt auf 50—60%. Das meiste Pech wird in Amerika raffiniert und liefert den sog. Trinidad épuré. Aus dem See sind etwa 1 Mill. tons Pech entnommen worden, und dementsprechend ist seine Oberfläche um etwa 1—1,25 m gefallen. Er ist teilweise mit Pflanzenwuchs bedeckt und von zahlreichen Wasseradern durchschnitten, die namentlich zur Regenzeit anschwellen. Das Pech ist allem Anschein nach aus einem sehr schweren und asphaltreichen Erdöl gebildet worden, das in neuerer Zeit direkt neben dem Pechvorkommen gefunden und gewonnen wird.

Ein anderer, der Oberfläche nach weit größerer Pechsee befindet sich in Venezuela, mit dem Trinidad ja auch früher zusammenhing. Dieser Pechsee befindet sich in der Provinz Bermudez, nicht weit von der Stadt Guarayquen. Er besteht aus zwei

Teilen, dessen kleinerer etwa 50 ha mißt, während der größere ca 300 ha Ausdehnung hat. Um ihn auszubeuten, ist eine Bahn nach dem Guanocofluß gebaut worden. Die Ausbeutung geschieht in ähnlicher Weise wie in Trinidad durch Loshacken und Transportieren (hier auf einer etwa 15 km langen Eisenbahn) zum Dampfer.

War das Pech des Trinidadsees sehr gleichmäßig, so ist das vom Bermudezsee sehr verschieden in der Härte, jedoch viel reiner. Beide Teile dieses Sees haben mehrere Pechquellen, aus denen das Pech in einer bei der großen Hitze halbflüssigen Konsistenz herausquillt und über die Fläche des Sees langsam hinwegströmt. Es erhärtet dabei teilweise. Der See ist an den meisten Stellen von ziemlich dichtem Pflanzenwuchs bedeckt. Der Boden für die Pflanzen ist teilweise dadurch geschaffen worden, daß durch Brände des Pechsees sich auf der Oberfläche eine Aschenschicht bildete. Das Pech ist, wie erwähnt, wesentlich reiner und enthält in raffiniertem Zustande nur etwa 0,5—4% mineralische Bestandteile. Der See ist durchschnittlich 1—1,5 m tief, mit Ausnahme der Pechquellen, deren jede ca. 20—30 ha Oberfläche hat, und deren Tiefe bisher noch nicht ergründet ist.

Schließlich findet sich noch ein kleines Asphaltvorkommen nicht weit vom Maracaibosee in der Provinz Zulia. Dieser Asphalt entspricht in seiner Qualität etwa dem des Bermudezsees.

In der Diskussion fragt Prof. Holde an, in welcher Weise sich Vortr. die Bedeutung des Schwefelgehaltes für den Asphalt erklärt. Vortr. erwidert, daß der Schwefelgehalt wesentlich für den Asphalt von Bedeutung ist und ähnlich wirkt wie Sauerstoff, anscheinend durch Substituierung von Wasserstoff und Kombination zu höher molekularen Körpern.

Dr. Ing. Rich. Müller, Köln-Deutz: „Über die Verwendung von Steinkohlenteerölen zum Betriebe von Dieselmotoren.“ Referent nimmt Bezug auf seinen letzten Vortrag: „Über die Verwendung von Steinkohlenteerölen zum Betriebe von Verbrennungskraftmaschinen“ in München, insbesondere auf die Verwendung der schweren Steinkohlenteeröle zum Betriebe von Dieselmotoren und führt dann folgendes aus:

Von den Verfahren, die eine Verwendung der schweren Steinkohlenteeröle zum Betriebe von Dieselmotoren bezwecken, hat sich, soweit bekannt, das von der Gasmotorenfabrik Deutz ausgearbeitete und dieser Firma patentierte Verfahren am besten bewährt. Das Verfahren besteht bekanntlich darin, daß gleichzeitig mit dem schweren Steinkohlenteeröl durch eine zweite Pumpe in die Zerstäubereinrichtung des Motors eine geringe Menge von normalem Brennstoff (Gasöl oder Paraffinöl) gefördert wird, der sich beim Einspritzen der Brennstoffladung mittels Druckluft in die hochkomprimierte und hochoverhitzte Verbrennungsluft zuerst entzündet und die Entzündung bzw. Verbrennung des hinter ihm nachströmenden Steinkohlenteeröles bewirkt.

Die von der Gasmotorenfabrik Deutz und von der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg gelieferten und nach diesem Verfahren arbeitenden Motoren haben in der Praxis sehr günstige Betriebsergebnisse geliefert, und es besteht kein Zweifel mehr, daß der Teeröl-Dieselmotor in Zukunft unter den modernen Kraftmaschinen eine ganz hervorragende Rolle

spielen wird. Infolge seines geringen Platzbedarfes, steten Betriebsbereitschaft, hohen Betriebssicherheit, vorzüglichen Regulierungsfähigkeit, geringen Bedienungs- und Unterhaltungskosten und ausgezeichneten wirtschaftlichen Wirkungsgrads, verbunden mit einem annähernd konstant bleibenden, von der Bedienung unabhängigen, sehr niedrigen Brennstoffverbrauch ist der Teeröl-Dieselmotor allen andern Kraftmaschinen weit überlegen.

Referent verweist sodann auf einen Vortrag des Herrn Prof. Dr. Nägel, Dresden, auf der demnächst stattfindenden Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure in Breslau, wo eingehende Mitteilungen über Versuche an Teeröl-Dieselmotoren der Gasmotorenfabrik Deutz und der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg sowie über vorliegende Betriebsergebnisse bei diesen Motoren aus der Praxis gemacht werden sollen.

Die Ergebnisse sind außerordentlich günstig. Auszugsweise sei mitgeteilt, daß nach den Versuchen von Herrn Prof. Dr. Nägel an einem 60 P. S. Deutzer Teeröl-Dieselmotor bei einem angenommenen Preise von 12 M für Gasöl bei faßweißem Bezug und von 4,30 M für Teeröl bei Bezug im Zysternenwagen franko Verbrauchsstelle (das Teeröl wird bekanntlich zurzeit seitens der Deutschen Tereprodukten-Vereinigung zum Preise von 3,80 M franko Verbrauchsstelle geliefert) kostet die P. S.-Stunde in den Grenzen von 75% der Normalleistung des Motors bis zu einer Überlastung um 17% (45—70 P. S.) rund 1 Pf. Bei der Hälfte der Normalleistung (30 P. S.) beträgt der Brennstoffpreis pro P. S.-Stunde 1,15 Pf., bei einem Viertel der Normalleistung (15 P. S.) 1,16 Pf. Bei 10stündigem Betrieb betragen die Brennstoffkosten bei einer 60 P. S. Teeröl-Dieselmotoranlage bei konstanter Belastung mit 60 P. S. nicht ganz 6 M pro Tag.

Bei der Normalleistung von 60 P. S. beträgt der Wärmeverbrauch des Motors 1867 W. E., entsprechend einem wirtschaftlichen Wirkungsgrad von 33,5%. Der Wärmeverbrauch für die P. S.-Stunde schwankt in den Grenzen von 40—70 P. S., d. h. bei $\frac{2}{3}$ der Normalleistung bis zu 17% Überlastung so wenig, daß man ihn praktisch als konstant bezeichnen kann. Erst bei der halben Normalleistung nimmt der Wärmeverbrauch des Motors um ca. 13% bei $\frac{1}{3}$ der Normalleistung um ca. 33% zu. Selbst bei dieser niederen und für eine Maschinenlage außerordentlich ungünstigen Belastung beträgt der Wärmeverbrauch des Motors nur 2525 W. E. entsprechend einem wirtschaftlichen Wirkungsgrad von 25%, ein Wirkungsgrad, der von keiner anderen Wärmekraftmaschine selbst bei Normalleistung erreicht wird. Erfahrungsgemäß nimmt namentlich bei Dampfanlagen der Wärmeverbrauch bei abnehmender Leistung ganz bedeutend zu.

Ähnliche günstige Brennstoffverbräuche bzw. Brennstoffkosten wurden seitens des Herrn Prof. Dr. Nägel an einer 20 P. S. liegenden Teeröl-Dieselmachine, Bauart Deutz, festgestellt, welche letztere sich insbesondere durch eine einfache Konstruktion auszeichnet.

Die Motorentechnik ist bei der Verwendung der schweren Steinkohlenteeröle zum Betriebe von Dieselmotoren nicht stehen geblieben, sondern hat versucht, sogar Rohteere, wie z. B.: Ölgasteer,

Wassergasteer, Vertikalofenteer, Kokereiteer, Torfteer usw. als Brennstoffe für Dieselmotore heranzuziehen. Schon in München wies Referent darauf hin, welche günstigen Perspektiven sich für die Produzenten von derartigen Teeren eröffnen würden, wenn es gelänge, diese Teere für den Betrieb von Dieselmotoren nutzbar zu machen. Die Versuche in dieser Richtung auf den Probierständen der Gasmotorenfabrik Deutz und der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg haben im großen und ganzen günstige Ergebnisse geliefert, jedoch sind diese Versuche noch nicht abgeschlossen, und Näheres darüber kann noch nicht mitgeteilt werden.

In neuester Zeit hat Dr. Allner, Dessau, einen längeren Aufsatz über die Verwendung von Vertikalofenteer in einem 100 P. S. liegenden Dieselmotor der Firma Gebr. Körting veröffentlicht. Bei Benutzung eines Hilfsbrennstoffes zur Einleitung der Verbrennung sind bei diesen Versuchen mit dem Vertikalofenteer recht günstige Ergebnisse erzielt worden, so günstige Ergebnisse, daß der Vertikalofenteer seitens des Herrn Dr. Allner gewissermaßen als der Zukunftsbrennstoff für Dieselmotoren hingestellt wird. Herr Kutzbach (Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg) hat bereits Gelegenheit genommen, dieser allzu optimistischen Auffassung entgegenzutreten, auch Referent möchte vor allzu großem Optimismus in dieser Hinsicht warnen. Jeder Gasanstaltsleiter weiß, welche großen Schwankungen ein Rohteer in seiner Zusammensetzung insbesondere in bezug auf den Gehalt an Ammoniakwasser, Kohlenstoff, Pech usw. unterworfen ist. Die Betriebssicherheit und das gute Funktionieren einer Anlage ist aber abhängig zum großen Teil von einer mehr oder weniger gleichmäßigen Zusammensetzung der Brennstoffe. Auch liegt zurzeit bei einem Marktpreise von 3,80 M für Teeröl mit einem Heizwert von ca. 8800—8900 Cal. und einer mehr oder weniger konstanten Zusammensetzung für die Motorentechnik keine Veranlassung vor, auf Kosten der Betriebssicherheit das Teeröl durch den unreinen, oft sehr stark wasserhaltigen, in seiner Zusammensetzung sehr schwankenden Rohteer mit einem Heizwerte von 8200—8600 Cal. zu ersetzen, dessen Wert seitens des Herrn Dr. Allner in seiner Kostenberechnung bereits mit 3 M pro 100 kg eingesetzt ist. Sollten, was aber vor der Hand nicht zu erwarten ist, die Teerölpreise infolge starker Nachfrage bedeutend anziehen, dann ändert sich die ganze Sachlage, dann aber wird auch, wie mit Bestimmtheit zu erhoffen ist, die Motorentechnik der Industrie geeignete Motoren zur Verwendung von Rohteeren zwecks Gewinnung von Kraft und Licht anzubieten imstande sein.

In der Diskussion fragt Dr. Böhm, wieviel Mineralöl durch Braunkohlenteer und Petroleumöl durch Steinkohlenteeröl ersetzt werden müssen, um nicht Schwankungen zu erzielen. Vortr. gibt die Menge zu 3—8% an.

Dr. Scheithauer spricht den Vortr. den Dank aus. Es waren 45 Zuhörer anwesend. Ferner wird noch eine Kommission für Festsetzung von einheitlichen Untersuchungsmethoden für das nächste Jahr in Neu-York gewählt, bestehend aus Direktor Russig, Dr. Gräfe, Dr. Köttnitz und Dr. Schreiber. — Schluß der Sitzung 12 $\frac{1}{2}$ Uhr.

Fachgruppe für organische Präparate und Halbfabrikate.

Sitzung nachm. 3 Uhr.

Vorsitzender: Prof. Dr. Freund.

a) Geschäftliches: Erstattung des Jahresberichts und Rechnungslegung seitens des Vorsitzenden. Die ausscheidenden Vorstandsmitglieder wurden wiedergewählt, ferner, um den Vorstand auf die statutenmäßig angehende Zahl von Mitgliedern zu bringen, werden neugewählt: Prof. Dr. Fromm, Freiburg i. B.; Dr. Ehrenberg, Darmstadt.

Prof. Dr. Kötzt, Göttingen: „Über die Festigkeit der Bindung des Kohlenstoffs im System C^IHalogen — C^{II}Sauerstoff.“ Bei Verbindungen, die wie

der Chloräthylalkohol CICH₂ · CH₂OH
der Dichloracetaldehyd ClCHCl · CHO
die Trichloressigsäure CClCl₂ · COOH

dem System C^IHalogen — C^{II}Sauerstoff angehören, können, falls sie der Einwirkung anorganischer oder organischer Basen bzw. deren wässrigen Lösungen unterworfen werden,

drei Arten gleichzeitiger Reduktion und Oxydation beobachtet werden:

- 1) Chlorwasserstoffabspaltung von C^I und C^{II}
- 2) Chlor/Kohlenstoffhydrolyse an C^I
- 3) Kohlenstoff/Kohlenstoffhydrolyse zwischen C^I und C^{II}

Aus Angaben in der Literatur, durch eigene Untersuchungen und die Mitarbeit verschiedener Schüler konnte die Frage, welche Bedingungen für die Richtung des Reaktionsverlaufes maßgebend sind, soweit beantwortet werden, daß zur völligen Lösung der Aufgaben nur noch wenige Schwierigkeiten zu überwinden sind.

I. Für die Abspaltung von Chlorwasserstoff ist die durch Induktion reaktivierender Gruppen wie —CN und —CO— geschaffene Beweglichkeit

des Wasserstoffs am C^{II} von Bedeutung. So geht
CICH₂ · CHOH · CN leicht in CH₂ · COH · CN
Chloracetaldehydcyanhydrin oder CH₃ · CO · CN
Acetylcyanid

und dann in CH₃COOH + HCN über.

Ebenso gibt

CICH₂ · CHOH · COOH → oder CH₂ · COH · COOH
β-Chlor-α-milchsäure Brenztraubensäure
CH₃ · CO · COOH

und dann

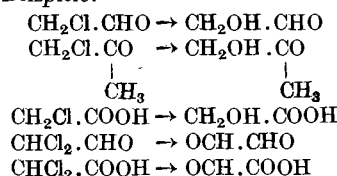
CH₃ · CHO + HO · COOH.

Die von Wallach beobachtete Bildung der Dichloressigsäure aus Chloralhydrat und Cyankalium findet ihre Erklärung dadurch, daß die — durch Hydrolyse gebildete — Blausäure das Chloraldehydcyanhydrin und die — ebenfalls durch Hydrolyse gebildete — Kalilauge daraus das Dichloracetylcyanid und dann Dichloressigsäure und Blausäure entstehen läßt.

CCl₃ · CH(OH)₂ + KCN = CCl₃ · CHOH · CN + KOH
→ CCl₂H · CO · CN + KCl → CCl₂H · COOH + HCN
H₂O

II. Die Chlor/Kohlenstoffhydrolyse an C^I wird begünstigt durch die Abwesenheit von be-
sonders beweglichem Wasserstoff an C^{II} und die Anwesenheit von nur 1 oder 2 Atome Chlors an C^I, falls an C^I doppelt gebundener Sauerstoff vorhanden ist.

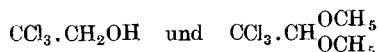
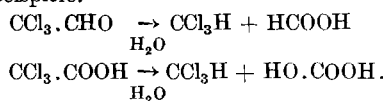
Beispiele:



III. Kohlenstoff/Kohlenstoffhydrolyse, also Lockerung der Kohlenstoffbindung im System C^IHalogen — C^{II}Sauerstoff findet statt: bei Anwesen-

heit 3 Atome Chlors an C^I und Anwesenheit 1 doppelt gebundenen Sauerstoffatoms an C^{II} (was die Abwesenheit besonders beweglichen Wasserstoffs zur Folge hat).

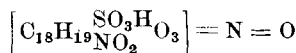
Beispiele:



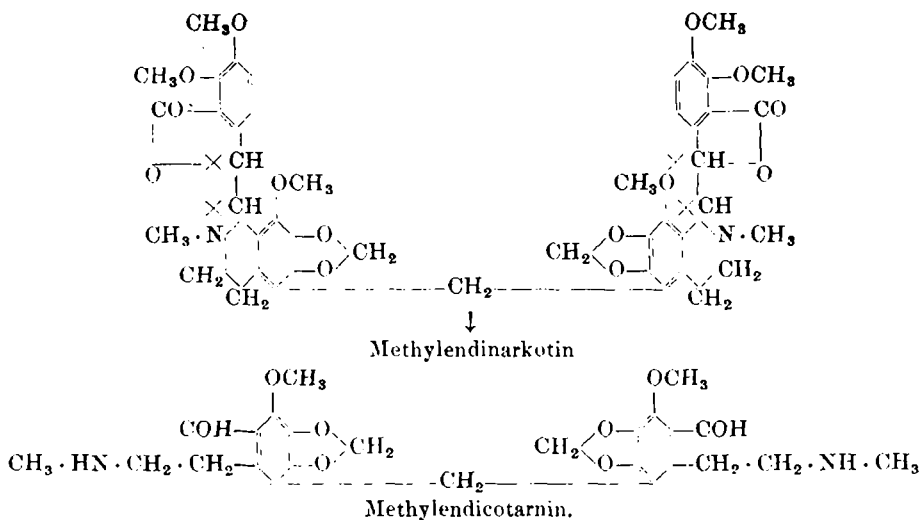
zeigten keine C/CHydrolyse.

Prof. Dr. M. Freund (gemeinsam mit Dr. Edmund Speyer): „Über das Morphin und Kodein.“ Die Vff. haben beobachtet, daß bei der Einwirkung von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure auf Kodeinoxyd zwei isomere Kodeinoxydsulfosäuren von der Formel [C₁₈H₂₀(SO₃H)O₃] — N = O entstehen, wovon die eine (α) in Wasser löslich, die andere (β) in Wasser unlöslich ist.

Die α-Kodeinoxydsulfosäure läßt sich leicht in die β-Säure umwandeln. Dagegen gelang es nicht, die β-Kodeinoxydsulfosäure in die α-Form überzuführen. Die α-Kodeinoxydsulfosäure gibt bei der Behandlung mit konz. Salpetersäure eine Nitro-α-kodeinoxydsulfosäure von der Formel

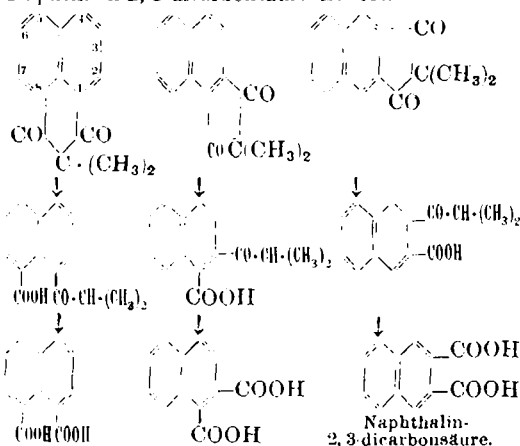


vom Zersetzungspunkt 167—170°, die bei Einwirkung von schwefliger Säure das am Stickstoff befindliche Sauerstoffatom und die Sulfogruppe abspaltet und ein α-Nitrokodein [C₁₈H₂₀(NO₂)O₃] = N vom F. 197° liefert. Bei der Einwirkung von Bromwasser auf eine wässrige Lösung von α-Kodeinoxydsulfosäure entstand ein rotgelbes Perbromid, das, mit Alkohol verköcht, ein bromiertes Phenanthrenderivat C₁₅H₁₇Br₃O₄ ergab. Die α- und β-Kodeinoxydsulfosäuren verlieren bei Einwirkung von schwefliger Säure oder Natriumhydrosulfidlösung das am Stickstoff befindliche Sauerstoffatom und beide gehen dabei in dieselbe Kodeinsulfosäure über [C₁₈H₂₀(SO₃H)O₃] = N. Durch vorsichtiges Digerieren dieser Kodeinsulfosäure mit konz. Salpetersäure wird die Sulfogruppe durch eine Nitrogruppe ver-

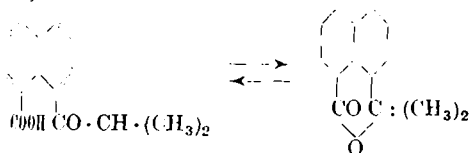


M. Freund und K. Fleischer: „*Synthese und Abbau höherer Indandione*.“ In der Einwirkung von Diäthylmalonylchlorid auf Benzol und höhere Kohlenwasserstoffe ist vor einiger Zeit (Freund und Fleischer, Liebigs Ann. **373**, 291 [1910]) eine allgemeine Methode beschrieben worden zur Herstellung des Benzdiäthylindandions, sowie von Indandionen, die sich von Kohlenwasserstoffen höherer Ringsysteme ableiten. Neuerdings wurde unter Mitarbeit von Fräulein cand. chem. M. Deckert das Dimethylmalonylchlorid in den Kreis der Untersuchung gezogen.

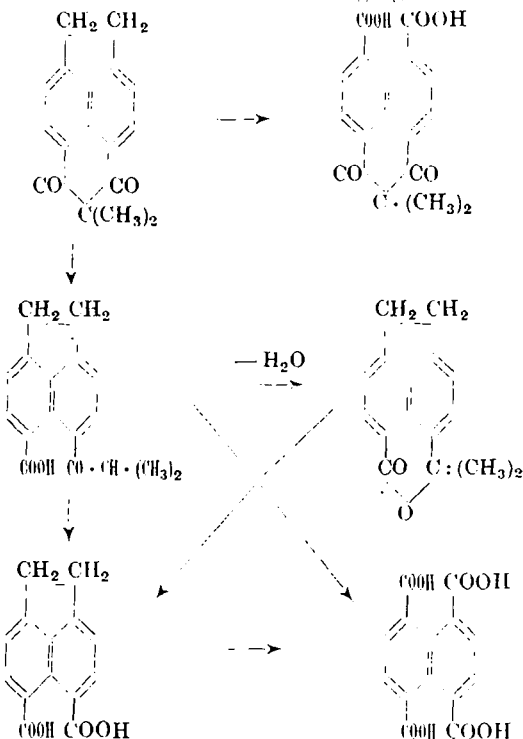
Die Einwirkung dieses Säurechlorids auf Naphthalin lieferte drei isomere Indandione. Dieselben ließen sich durch Alkali zu drei isomeren Isobutyrylnaphthoesäuren aufspalten, die bei der Oxydation in Naphthalindicarbonsäuren übergingen. Auf diese Weise wurde die noch nicht beschriebene Naphthalin-2, 3-dicarbonsäure isoliert.



Die Spaltsäuren des 1,8-Naphthdimethylin-dandions und 2,3-Naphthdimethylin-dandions gehen leicht in Lactone über, die den Indandionen isomer sind; z. B.



Dimethylmalonylchlorid und Acenaphthen lieferten zwei isomere Acenaphthdimethylin-dandione, von denen das in Peristellung kondensierte näher untersucht wurde. Beim Abbau desselben wurde die Acenaphthalsäure erhalten. Die Konstitution des Indandions ist durch Überführung in die von Bamberger aus dem Pyren dargestellte 1, 8, 4, 5-Naphthalintetracarbonsäure bewiesen. Nachstehende Formelbilder geben eine Übersicht der beobachteten Übergänge:



Außerdem wurde die Einwirkung des Chlorids auf Benzol, Cymol, Anthracen und Phenanthren untersucht.

Unter Mitwirkung von Herrn Dr. Rothschild sind auch mit Dipropylmalonylchlorid und Kohlenwasserstoffen synthetische Versuche unternommen worden, die das Benzdipropylin-

dandion, Cymoldipropyliindandion, zwei isomere Acenaphthdipropyliindandione u. a. erhalten ließen.

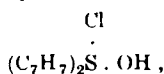
Die Indandione, ihre Spaltsäuren und die daraus gewonnenen Lactone lösen sich in konz. Schwefelsäure mit charakteristischen Färbungen auf, die zum Teil von prächtigen Fluoreszenzerscheinungen begleitet sind.

Dr. Raschig, Ludwigshafen: „Analogie zwischen Kohlenwasserstoffen und Stickstoffwasserstoffen.“ Vortr. weist auf einen Parallelismus in der Zersetzlichkeit der einfachsten Kohlenwasserstoffe und der Stickstoffwasserstoffverbindungen hin. Der einfachste Kohlenwasserstoff, das Methan CH_4 ist der beständigste von allen. Nimmt man ihm ein Wasserstoffatom, so entsteht das Äthan C_2H_6 , das schon weniger beständig ist. Noch zersetzlicher ist das Äthylen C_2H_4 , und das Acetylen C_2H_2 schließlich ist so labiler Natur, daß es schon bei einigen hundert Graden freiwillig in Kohlenstoff und Wasserstoff zerfällt. Genau in gleicher Reihenfolge bewegen sich der relativ beständige Ammoniak NH_3 , das weit zersetzlichere Hydrazin N_2H_4 und schließlich das Dimid N_2H_2 , das so labil ist, daß es schon bei gewöhnlicher Temperatur zerfällt, und zwar analog dem Acetylen in Stickstoff und Wasserstoff.

Prof. Dr. Fromm: „Die basischen Eigenschaften der Sulfoxyde und Disulfoxyde.“ Die Sulfidchloride und Sulfidbromide $(\text{R})_2\text{SCL}_2$ und $(\text{R})_2\text{SBr}_2$ zerfallen durch Wasser unter Abspaltung von Halogenwasserstoff zu Sulfoxyden.

Auch die entsprechenden Sulfidjodide $(\text{R})_2\text{SJ}_2$ kann man in die Sulfoxyde mit Hilfe von Silberacetat überführen.

Aus den Sulfoxyden $(\text{R})_2\text{SO}$ erhält man durch Brom- oder Jodwasserstoffsäure wieder die Dihalogenide, welche auch aus den Sulfiden und den Halogenen entstehen. Durch HCl entsteht aber aus Dibenzylsulfoxyd die Verbindung



also ein basisches Salz des Sulfoxydes.

Nicht nur die Sulfoxyde, sondern auch die Disulfoxyde zeigen basische Eigenschaften. So erhält man aus Dibenzyldisulfid durch Brom oder Jod die Tetrahalogenide $\text{C}_7\text{H}_7 \cdot \text{SBr}_2 \cdot \text{SBr}_2 \cdot \text{C}_7\text{H}_7$ und $\text{C}_7\text{H}_7 \cdot \text{SJ}_2 \cdot \text{SJ}_2 \cdot \text{C}_7\text{H}_7$, welche mit Wasser bzw. Silberacetat in das bekannte Dibenzyldisulfoxyd übergeführt werden und aus letzterem durch die Halogenwasserstoffsäuren wiedergewonnen werden können.

Fachgruppe für Gärungschemie.

Vorsitzender: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Delbrück; Schriftführer: Dr. F. Hayduck.

a) Geschäftliches:

Der Vorsitzende erstattet den Jahresbericht.

Die ausscheidenden Vorstandsmitglieder werden wiedergewählt.

Herr Dr. Wločka, Erfurt, wird als Ersatz für den ausscheidenden Herrn Nietschmann. Halle, in die Analysenkommission gewählt.

b) Vorträge:

Dr. Holzmann: „In welcher Weise ist die Revision sämtlicher im Brauereigewerbe angewandten Untersuchungsmethoden zu organisieren?“

An der Diskussion beteiligen sich die Herren Delbrück, Mohr, Dormeyer, Becker, Scholvien.

Prof. Dr. Becker, Frankfurt a. M.: „Die Untersuchung und Begutachtung von Desinfektionsmitteln.“ Redner hebt hervor, daß seit einigen Jahren in steigendem Maße Desinfektionsmittel in den Handel gebracht worden, die für die Bedürfnisse der Gärungsindustrie, im besonderen für die Brauereiindustrie, hergestellt worden sind.

Bei der Zusammensetzung dieser Mittel hat sich, wie dies so oft vorkommt, neben dem Aufbau auf wissenschaftlicher Grundlage ein einfaches Herumtasten nach scheinbaren Zweckmäßigkeitsgründen breit gemacht, so daß es auch dem Fachmanne schwer fällt, das Richtige für seine Zwecke auszuwählen.

Die Fabrikanten haben sich deshalb zum Zwecke der Einführung ihrer Desinfektionsmittel der wissenschaftlichen Unterstützung zahlreicher brautechnischer Versuchstationen und wissenschaftlicher Berater der Brauindustrie bedient, indem sie diese mit der Erstattung von Gutachten betraut haben.

Überschaute man die Liste solcher Präparate, so findet man eine große Anzahl von Untersuchungen und auf sie gestützten Begutachtungen, deren Gesamtbild dem fachmännischen Beurteiler den Eindruck nicht verschließen kann, daß vielfach diese Untersuchungen falsch aufgebaut werden und mithin auch zu falschen Schlüssen führen müssen.

Redner bespricht solche Beispiele, die sich in fachwissenschaftlichen Büchern und Zeitschriften, sowie auch in Prospekten vorfinden.

Er stellt dann einige nach seiner Ansicht falsche Methoden in Vergleich mit der Arbeitsweise von Will, Prior, Wesenberg, Zikes und Schnegg, sowie mit dem in seinem Institut angewandten Verfahren und hebt hervor, wie wichtig es ist, zu einer einheitlichen Wertbestimmung von Desinfektionsmitteln für die Gärungsindustrie zu kommen.

Dieser Wunsch sei nicht neu. Theodor Paul habe wiederholt den Versuch unternommen, ihm Geltung zu verschaffen, doch begegne man immer wieder den Berichten über unsachgemäß angestellte Versuchsreihen und daraus gezogenen falschen Schlüssen. Es sei deshalb an der Zeit, daß hier Wandlung geschaffen werde.

Nach einer Besprechung der Paulschen Arbeiten stellt Redner den Antrag, daß eine Kommission mit der Bearbeitung einer offiziellen Untersuchungsmethode beauftragt werde.

Redner hebt schließlich hervor, daß bei dem lebhaften Konkurrenzkampf vielfach ein Unterbieten der Fabrikanten gleichartiger Präparate stattfinde, wobei die Käufer oft dadurch betrogen werden, daß ihnen nicht der Gehalt an wertgebender Substanz in den ihnen verkauften Präparaten bekannt gegeben werde. Es sollte daher bei der Bearbeitung einer offiziellen Methode für die Untersuchung und Begutachtung von Desinfektionsmitteln auch dieser Gesichtspunkt berücksichtigt werden, und es sollte ferner von allen Instituten gefordert werden, daß sie nur unter der Bedingung die Erlaubnis zur Veröffentlichung ihrer Gutachten

geben, wenn diese im vollen Wortlaut, also auch unter Angabe von Datum, Geschäftsnummer, sowie unter Aufzählung aller vorgenommenen Untersuchungen und der erzielten Befunde zum Abdruck gelangen.

Es findet die Wahl einer Kommission statt.

Dr. A. W l o c k a aus dem Betriebslaboratorium der Malzfabrik Fritz Wolff, Erfurt: „Über einige mechanische und thermische Einflüsse auf die Höhe der Wasser- und Extraktzahlen des Malzes.“ Ausgehend davon, daß bei einer zulässigen Fehlergrenze von 0,8% in der Extraktrockensubstanz, der Malzanalyse nicht nur jeder Wert als exakte Untersuchungsmethode, sondern auch als gerechtkaufmännische Unterlage genommen ist, wird auf Grund der in Frage kommenden Werte die Verbesserung der Untersuchungsmethoden und die Reduktion der Fehlergrenze gefordert. Falls sich dem praktische Schwierigkeiten entgegenstellen, soll zum wenigsten bei Vorliegen von Analysen jeder Partei das Mittel derselben den Preisberechnungen zugrunde gelegt werden, sobald die festgelegte Fehlergrenze nicht überschritten wird, da Abzüge von 32 M pro Waggon auf Grund einer Analyse, die durch die Fehlergrenze wohl sanktioniert, aber durch die Apparatur und Bewegungsfreiheit zu niedrig ausfallen kann, wenn für Mehrlieferungen keine Vergütung erfolgt, ungerecht sind.

Die Versuche erstreckten sich hauptsächlich auf die Feststellung der erreichbaren Genauigkeit der Analysenwerte beim Arbeiten nach den jetzt gebräuchlichen Verfahren bei der Malzanalyse. Die Einflüsse desselben und verschiedener Apparate unter Einhaltung verschiedener Trockendauer, Trockentemperaturen, Verwendung verschieden weiter Trockengläser auf die Wasserbestimmung im Malz, ferner die bei Anwendung von gleichen und verschiedenen Maischbädern, von langsameren und schnelleren Rühren von Thermometer- und Propellerührwerken, von niedrigeren und höheren Abmaischtemperaturen erzielten Extraktzahlenwerte sind in einer Anzahl Tabellen übersichtlich zusammengestellt.

Auf Grund seiner Untersuchungen und Erfahrungen bittet der Referent, bei der in Aussicht stehenden Revision der Malzanalyse folgende Momente zu berücksichtigen:

1. Der Handels-Malzanalyse für die Grobschrot- und Kongreßmehlanalyse die gleiche Wasserbestimmung zugrunde zu legen.
2. Die Trockendauer auf 3 Stunden bei 104–105° vom Einsetzen in den vorher auf 104–105° stehenden Trockenschrank zu normieren.
3. Eine Einigung über das gleiche Trockenschranksystem anzustreben.
4. Die lichte Weite der Trockengläser für den Scholvienschen Trockenschrank festzulegen.
5. Die Wasserfehlergrenze auf 0,15–0,20 zu reduzieren.
6. Für ohne Propeller in den Maischbechern ausgerüstete Maischbäder eine Mindesttoureanzahl von 90 pro Minute festzusetzen.

An der Diskussion sind beteiligt die Herren: Scholvien, Holzmann, Dormeyer; Einsetzung einer Kommission.

O. Mohr: „Wie müssen die im Brauereigewerbe zur Anwendung kommenden Saccharometer

geeicht werden? Welche Tabellen sind zu benutzen? Welchen Einfluß haben diese Verhältnisse auf die Malzanalyse?“ Die Ursache dafür, daß auf Rohrzuckerlösung richtig eingestellte Saccharometer in Bierwürzen immer zu hohe Werte ergeben, liegt in der geringeren Oberflächenspannung der Würze gegenüber Rohrzuckerlösungen. Die Abweichungen sind um so größer, je leichter das Saccharometer, und je größer der Stengeldurchmesser ist. Es macht sich daher nötig, daß künftig die für den Brauereibetrieb bestimmten Saccharometer entsprechend der niedrigeren Oberflächenspannung der Würze eingestellt werden. Selbst als Würzesaccharometer zu benennende Spindeln dürfen dann natürlich weder in Rohrzuckerlösung nachgeprüft, noch zur Spindelung von Rohrzuckerlösungen benutzt werden.

Bei der Einführung der neuen Würzesaccharometer ist die Gelegenheit günstig, die Balling'sche Tabelle wegen ihrer Unzulänglichkeiten aus dem Brauereibetrieb auszuschalten und an ihre Stelle die Rohrzuckertafel der Kaiserl. Normalisierungskommission zu setzen. Ob dabei auch zur Normaltemperatur von 15° übergegangen werden soll, oder ob 17,5° beizubehalten sind, dazu mag sich das Gewerbe selbst äußern. Einen umgestaltenden Einfluß auf die Malzanalyse würden diese Änderungen nicht haben, alle Extraktberechnungen im Malze würden nach der neuen Tabelle um ca. 0,8–1,0% höher ausfallen. In einer Übergangszeit können die Analysenzertifikate die Werte nach beiden Tabellen berechnet tragen.

An der Diskussion beteiligen sich die Herren: Holzmann, Scholvien.

Dr. Hayduck: „Fortschritte auf dem Gebiete der Verwertung der Bierhefe als menschliches Nahrungsmittel.“ Für die von den deutschen Brauereien im Überschuß erzeugte Hefe, deren Menge man auf 70 000 000 kg schätzen darf, ist eine genügende Verwertung bisher nicht gefunden worden. Die Bestrebungen der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei gehen dahin, die Hefe nach vollständiger Entbitterung und Trocknung als menschliches Nahrungsmittel in den Verkehr zu bringen, wozu sie sich nach ihrer chemischen Zusammensetzung insbesondere nach ihrem außerordentlich hohen Eiweißgehalt zweifellos eignet. Ein von der Anstalt erlassenes Preisausschreiben für Hefetrockner hat zu dem Ergebnis geführt, daß unsere Maschinenindustrie in der Lage ist, die für die Schaffung einer Hefetrocknenindustrie geeigneten Apparate in großer Auswahl und hervorragender Güte zu liefern. Durch ein weiteres Preisausschreiben für Hefekochbücher konnte der Beweis erbracht werden, daß die Trockenhefe zur Herstellung zahlreicher schmackhafter und bekömmlicher Speisen sehr wohl geeignet ist. Ernährungsversuche mit Trockenhefe an Menschen zeigten, daß die Hefe fast vollständig im menschlichen Organismus ausgenutzt wird. Die ästhetische Wirkung der Nährhefe wird zurzeit in verschiedenen Krankenhäusern festgestellt. Für den Absatz der Nährhefe erscheint es zweckmäßig, sie nicht als Nahrungsmittel schlechthin, sondern als Kräftigungsmittel in den Verkehr zu bringen. Die hohen Preise, die allgemein für solche Kräftigungsmittel bezahlt werden, machen es möglich, auch die Nährhefe zu einem höheren Preise abzusetzen. Es unterliegt keinem

Zweifel, daß diese Art der Verwertung der Hefe, wenn sie sich durchführen läßt, die gewinnbringendste ist. Das praktische Ergebnis dieser Arbeiten ist, daß von der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei zurzeit eine Fabrikanlage zur Herstellung von Nährhefe eingerichtet wird. Es steht zu erwarten, daß das Brauereigewerbe allgemein zur Verwertung ihrer Hefe in der dargelegten Richtung schreiten wird.

An der Diskussion beteiligt: Herr Becker.

c) Besprechung der Vorarbeiten für den 8. internationalen Kongreß für angewandte Chemie zu Washington, Neu-York 1912.

Es soll die Frage der „Eichung und Anwendung der Saccharometer in den Gärungsgewerben“ zum Verhandlungsthema gemacht werden.

Fachgruppe für Farben und Textilchemie.

Sitzung am 9./6. vormittags 10 Uhr.

Vorsitzender: Prof. Dr. Bucherer.

a) Geschäftliches: Der Vorsitzende teilt mit, daß Herr Prof. Dr. Möhlau aus Gesundheitsrücksichten den Vorsitz der Fachgruppe sowie des Echtheitsausschusses niedergelegt habe. Es wird beschlossen, zum Vorsitzenden Herrn Geh. Rat Dr. Lehne, Berlin, sowohl für die Fachgruppe wie für den Echtheitsausschuß zu wählen. Die übrigen Mitglieder des Vorstandes, welche satzungsgemäß ausscheiden, werden wiedergewählt.

Der Kassenbericht wird in Abwesenheit des Schatzmeisters von dem Vorsitzenden erstattet und nach Prüfung des von Herrn Dr. Kraus eingewandten Abschlusses dem Schatzmeister und dem Vorstand Entlastung erteilt.

b) Vorträge:

B. Rassow: „Cellulose und verd. Salzlösungen“ (nach Versuchen von O. Leuchs und J. Gahlenbäck). Baumwollencellulose vermag aus verd. Lösungen von Kupfersalzen geringe Mengen von Metall unauswaschbar zu fixieren während die betreffenden Säuren annähernd quantitativ in der Lösung verbleiben. Ungebleichte Baumwolle nimmt verhältnismäßig viel, gebleichte Baumwolle weniger Metall auf. Durch sehr gründliche und vorsichtige Reinigung der Baumwolle, hauptsächlich durch Einwirkung von Natronlauge und heißem Wasser, gelingt es, die Kupferfixation bis auf ein sehr geringes Maß heruntersudrücken. Als Grund für die aber immer noch verbleibende Kupferaufnahme wurde die Oxy-cellulose von G. Witz mit großer Wahrscheinlichkeit nachgewiesen. Hydratcellulose und Hydrocellulose vermögen aus Salzlösungen kein Kupfer aufzunehmen. Die „Kupfersulfatzahl“ bildet somit eine wertvolle Ergänzung zur Schwalbeschen „Kupferzahl“ für die Charakterisierung der Cellulosen. Eine Adsorption der Salze (Kupfersulfat und Kupferacetat) findet bei verd. wässrigen Lösungen nicht statt.

Vorsichtig gebleichte und gut gereinigte Baumwollencellulose verhält sich gegen verd. Lösungen von Nickelsulfat, Aluminiumsulfat und Kaliumchlorid ganz analog wie gegen Kupfersulfat; es werden die Metalle in sehr geringer, aber deutlich nachweisbarer Menge, die Säuren nicht oder nur in Mengen fixiert, die weit unter den äqui-

valenten Größen liegen. Kunstseiden (Pauly- und Viscoseseide), die Oxy-cellulose enthalten, fixieren die Metalle in etwas stärkerem Maße als natürliche Baumwolle. Die Fixierung ist unabhängig von der Konzentration der Lösungen, ihrer Temperatur und der Dauer der Einwirkung. Silbernitrat wird von den verschiedenen Cellulosearten reduziert, und daher Silber mit steigender Konzentration der Lösung in steigendem Maße fixiert. Die basischen Farbstoffe verhalten sich ähnlich wie die Metallsalze; Baumwollencellulose fixiert eine geringe, aber deutlich orkennbare Quantität unauswaschbar.

An der sehr lebhaften Debatte beteiligen sich u. a. die Herren Kertess, Wohl, Leuchs, v. Euler, Bucherer, Klein.

Dipl.-Ing. Friedr. Klein, Hannover. „Mitteilung über neue Celluloseforschungen.“ Vortr. berichtet über Studien, mit denen er im Technisch-chemischen Institut der Technischen Hochschule Hannover beschäftigt ist.

Der Gehalt eines und desselben Cellulosematerials an hygroskopischem Wasser schwankt in weiteren Grenzen, als man gewöhnlich annimmt. Zahlen, die man ohne Berücksichtigung der atmosphärischen Verhältnisse festgestellt hat, sind nicht vergleichbar und gestatten keinen sichern Rückschluß auf den Zustand des Materials. Vortr. schlägt daher vor, für wissenschaftliche Zwecke den Wassergehalt von Cellulosematerialien erst nach längerem Aufbewahren derselben über Schwefelsäure von bekannter Konzentration zu bestimmen. Es empfiehlt sich für diesen Zweck eine Schwefelsäure von 37,7%, die bei 20° nach Regnault eine Tension von 10,83 mm hat. Die unter diesen Verhältnissen bestimmten Werte entsprechen ungefähr den bekannten Durchschnittszahlen und schwanken bei demselben Material in praktisch zu vernachlässigenden Grenzen.

Diese Vorsichtsmaßregeln erwiesen sich als unerlässlich bei Untersuchung des Einflusses abwechselnder Behandlung der sogenannten „Hydrat-“ und „Hydro“cellulosen mit Säuren und Alkalien. Mercerisierte Watte mit 10,5% hygroskopischem Wasser wird durch kurzes Behandeln mit warmer verdünnter Schwefelsäure in sogenannte „Hydrocellulose“ mit nur 8,5% Wasser verwandelt. Ähnliches hat Schwalbe schon festgestellt. Vortr. behandelte das von ihm hergestellte, nach Schwalbe als „Hydrohydratcellulose“ zu bezeichnende Produkt von neuem mit Alkali und fand, daß diese Behandlung den Wassergehalt auf 11,1% erhöhte. Erneutes Kochen mit verdünnter Schwefelsäure erniedrigte auf 8,7%, weitere Behandlung mit Alkali erhöhte wieder auf 10,9% usw. Nach 6—7maliger abwechselnder Behandlung mit Säure und Alkali erhält man schließlich eine alkalilösliche amyloidähnliche Masse, die dauernd den für „Hydrateellulose“ typischen Wassergehalt von ca. 11% behält. Es ist zu erwähnen, daß bei sorgfältigem Arbeiten nur ganz geringe Verluste durch teilweise Hydrolyse zu löslichen Produkten eintreten, und daß die Kupferzahlen der Endprodukte nicht außergewöhnlich hoch sind (8—9). Girards Hydrocellulose verhielt sich wie die durch Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure hergestellte Hydrocellulose, Kupfer- und Viscoseseide wie mercerisierte Watte. Bei den Kunstseiden, die ja als

extreme Hydratcellulosen zu betrachten sind, waren die Unterschiede weniger stark ausgeprägt, aber doch deutlich zu beobachten. Es wurden auch Anfärbungsversuche mit Jodjodkalium und Schwefelsäure von 65% gemacht. Mercerisierte Watte wurde tiefviolett gefärbt, während Hydrocellulose nach Girard und nach obiger Methode hergestellt rein weiß blieb, erst eine Säure von 75% bewirkte hier eine durchgehende Violettfärbung. Die hydratisierten Hydrocellulosen schienen sich bei makroskopischer Betrachtung ebenso zu verhalten, wie die mercerisierte Watte, unter dem Mikroskop war aber leicht festzustellen, daß die Violettfärbung von einem in der Schwefelsäure gelösten Anteil herrührte, der durch Jod als violette Flocken gefällt wurde. Ähnliche Flocken traten übrigens nach längerer Zeit aber in viel geringerer Menge auch bei den primären Hydrocellulosen auf. Der Anteil der Hydrathydrocellulose jedoch, der die Faserstruktur beibehalten hatte, blieb immer weiß, so oft man die Behandlung mit Alkali auch wiederholte. Letztere Beobachtung hat auch Vétillart 1883 schon gemacht, obige Untersuchungen wurden ohne Kenntnis jener Studien unternommen. Aus allem ist der Schluß zu ziehen, daß die „Hydratisierung“ mit Alkalien eine Quellungserscheinung ist, die durch Behandlung mit verdünnten heißen Säuren teilweise rückgängig gemacht werden kann. Der wechselnde Gehalt an hygrokopischem Wasser ist auf eine abwechselnde Vergrößerung und Verkleinerung der inneren Oberfläche zurückzuführen; die eigenartigen Erscheinungen bei der Behandlung mit Jod und Schwefelsäure hängen in erster Linie von der wechselnden Löslichkeit der betreffenden Derivate in der Schwefelsäure ab, diese Löslichkeit oder Quellbarkeit muß aber ebenfalls eine Funktion der Oberflächenentwicklung sein. Ob nicht doch vielleicht chemische Wirkungen, die man nur im Sinne einer Umlagerung deuten könnte, im Spiele sind, kann an Hand dieser Versuche nicht entschieden werden.

Cross und Bevan glaubten, daß Cellulose schon durch die alleinige Einwirkung von Alkalien und alkalischen Lösungsmitteln eine chemische Umwandlung erleide. Die erhöhte Anfärbbarkeit der Cellulose für basische Farbstoffe und der Widerstand, den sie sauren Veresterungsmethoden entgegengesetzt, erklärten sie durch „Wanderung des Carbonyls“ und den dadurch hervorgerufenen „sauren Charakter der Hydroxyle“. Neben der durch Alkalien und starke Säuren „hydratisierten“ Cellulose sind besonders die aus Lösungen regenerierten Derivate gegen saure Veresterungen sehr widerstandsfähig. Vortr. hat zahlreiche solcher Veresterungen besonders mit Kunstseiden durchgeführt und ist zu der Ansicht gekommen, daß in erster Linie eine von den oben erwähnten Veränderungen der inneren Oberfläche anscheinend unabhängige, größere Schrumpfung oder „Verhornung“ die Ursache des Widerstands gegen die Veresterung ist. Den Reagenzien wird gewissermaßen der Zutritt zur Reaktionsstelle erschwert. Chemische Ursachen können vorläufig natürlich nicht mit Sicherheit in Abrede gestellt werden.

Durch eine ganz auffallende Widerstandsfähigkeit gegen saure und alkalische Veresterungen zeichnen sich aber die Produkte der langen Ein-

wirkung von Alkalien auf Cellulose aus. Wie bekannt, verliert die Cellulose bei dieser Behandlung ihre wertvollen mechanischen Eigenschaften, die Faser zerfällt, die Lösungen werden dünnflüssiger, die daraus hergestellten Films und Fäden sind spröde und brüchig. Aus eigenartigen Befunden bei der Benzoylierung dieser Derivate nach Lossen-Baumann zieht Vortr. den bestimmten Schluß, daß eine gewaltige „Sinterung“ des inneren Aufbaues stattgefunden haben muß. Auffallen muß auch, daß diese Produkte die Quellungsfähigkeit in Alkali fast völlig verloren haben. Es dürfte sich um die Zerstörung einer ihrem Wesen nach vorerst nur spekulativ zu ergründenden, stark raumerfüllenden micellaren Struktur handeln, wodurch natürlich die innere Reibung und damit die Festigkeit der Cellulosegebilde herabgesetzt und vernichtet wird.

Die zunächst rein wissenschaftliche Frage nach der Konstitution der Cellulose scheint ihrer Lösung näher zu sein, als die erwähnten, mehr „technischen“ Probleme. Man kann nicht mehr umhin, Cellulose als ein echtes Polysaccharid aufzufassen; ihre Schwerhydrolysisierbarkeit scheint eine Folge ihrer Unlöslichkeit zu sein. Es ist nicht ausgeschlossen, daß bei der Hydrolyse mit konzentrierter Schwefelsäure Umlagerungen auftreten, so daß die Hydrolyse in d-Glykose nicht mit Notwendigkeit auch auf die Zusammensetzung aus diesem Zucker verweist. Die Bildung von ω -Brommethylfurfural nach Fenton und Gostling deutet unbedingt auf das Vorhandensein von Ketogruppen in der Cellulose hin.

Die bis jetzt bekannten Abbaumethoden der Cellulose können die Frage nach den wirklichen Bausteinen des Moleküls nicht beantworten, da Zwischenprodukte kaum zu isolieren sind. Es ist Vortr. gelungen, eine Abbaumethode zu finden, die gestattet, beliebige Zwischenprodukte zu fassen und der Untersuchung zugänglich zu machen:

Skraup konnte durch „Acetolyse“ mit Essigsäureanhydrid und konzentrierter Schwefelsäure bei ca. 110° 10–15% der Cellulose in das Acetat einer damals unbekannten Biase, der Cellobiose überführen. Maquenne und Goodwin wollen die Ausbeute auf 15–20% gebracht haben. Schlieemann, der die Acetolyse der Cellulose und die Cellobiose eingehend untersuchte, konnte Maquennes Angaben nicht bestätigen, er erhielt im Maximum nur 16%. Die von ihm angestrebte Isolierung von Zwischenprodukten nach der Methode von Skraup und Maquenne gelang nur unter Schwierigkeiten, niemals aber gelang es, mehr als 20% der Cellulose in irgend einer Form zu fassen. Durch Verbesserungen der ursprünglichen Methode, nämlich durch Vermeiden von Temperaturen über 25°, Anwendung von weniger Schwefelsäure und Ausnutzung der Zeit als Reaktionsfaktor konnte Vortr. 40% der Cellulose in Cellobiose überführen. Die Cellobiose krystallisiert dabei direkt aus dem Acetylierungsgemisch aus. Durch Variieren der Säuremenge und der Zeit kann man beliebige Stufen der Acetolyse festhalten und die entsprechenden Dextrinacetate als Hauptprodukt isolieren. Die einzelnen Stadien des Abbaues sind leicht durch Essigsäuregehalt, Drehung und Schmelzpunkt zu charakterisieren, so daß sich

hier ein sicherer Weg eröffnet, eine genetische Reihe aufzustellen. Vortr. hofft, in dieser Weise die 10—15 ersten Glieder der Cellulosedextrine studieren zu können. Aus der Tatsache, daß das Triacetat die höchste Acetylierungsstufe der Cellulose ist, schließt er, daß das Cellulosemolekül aus mindestens 15 Hexomonosenmolekülen aufgebaut ist, wenn es kleiner wäre, müßte es sich durch seine chemischen Konstanten als einer der obigen Dextrine mit höherem Essigsäuregehalt zu erkennen geben, ob es größer ist, kann heute noch nicht entschieden werden, ist aber sehr wahrscheinlich.

Zum Schlusse berichtet der Vortr. über eine einfache Methode der Analyse von Celluloseestern mit $\frac{1}{2}$ -n. alkoholischem Natron. Cross und Bevan verseiften Cellulosebenzoate mit halbgesättigtem alkoholischem Natron, Woodbridge fand, daß schon $\frac{1}{2}$ -n. Lösung in der Kälte glatt verseift, Vortr. prüfte die Methode und fand durch Kontrollbestimmung der abgespaltenen Säure, daß das Zurücktitrieren des nicht verbrauchten Alkalis völlig korrekte Werte liefert. Die Analyse ist in 30 Stunden auszuführen.

Über alle besprochenen Untersuchungen wird demnächst eingehend berichtet.

Der vorgeschrittenen Zeit wegen wird die Aussprache auf später verschoben.

In der sich daran anschließenden Sitzung des **Echtheitsausschusses** verliest Prof. Rassow einen Bericht von Dr. Kraus, Tübingen: „*Vorschlag zu einer maßstäblichen Bemessung der Lichtwirkung auf Farbstoffe nach „Bleichstunden“*.“ Nach einer kurzen Zusammenstellung der Versuche und Vorschläge, die bisher gemacht worden sind, um einen einwandfreien Maßstab für die Lichtwirkung auf Farbstoffe einzuführen, führt Vf. aus, daß der beste Beweis dafür, daß diese Vorschläge für die Praxis nicht oder nur teilweise anwendbar seien, darin liege, daß keiner dieser Vorschläge eine allgemeine Einführung gefunden habe.

Da die Frage, in welcher Weise die Veränderung oder Abschwächung eines Farbtönen durch die Belichtung mittels der zahlreichen jetzt vorhandenen Colorimeter, Farbenanalysatoren usw. gemessen werden könne, erst dann zur Lösung geführt werden könne, wenn ein einheitlicher Maßstab für die Lichtwirkung gefunden und anerkannt sei, so schlägt Vf. eine einfache Methode vor, die er in letzter Zeit erprobt hat. Sie besteht darin, daß eine lichtempfindliche Streichfarbe, die Vf. aus Viktoriablau, Kaolin und Gummi arabicum herstellt und auf holzfreies Papier aufträgt, nach seiner genauen Vorschrift hergestellt wird, und dieses „Blaupapier“ gewissermaßen als Reagenpapier für die Lichtwirkung gebraucht wird. Die Farbe ist so gewählt, daß bei 5stündiger Belichtung in hochstehender Sonne im Freien eine von Stunde zu Stunde fortschreitende Verbleichung eintritt, und auf diese Weise ein Maßstab hergestellt werden kann. Das gleiche Papier wird alsdann in der Belichtungsstation in täglich (bei sehr sonnigen Tagen noch öfter) zu erneuernden Streifen belichtet, und nach Beendigung einer Belichtungsperiode werden die einzelnen Streifen mit dem Maßstab verglichen, und so wird die Summe der „Bleichstunden“ gefunden.

Der Echtheitsausschuß nimmt mit bestem Dank für Dr. Kraus von dem Vorschlag Kenntnis und beschließt nach kürzerer Aussprache, an der die Herren Bucherer, Kertess, Gademann, Immerheiser, König sich beteiligen, die weitere Beratung darüber zu vertagen, bis der Vortrag gedruckt vorliegt.

Wegen der Fortsetzung der Arbeiten des Ausschusses wird der Beschluß ausgesetzt, um dem neugewählten Vorsitzenden in seiner Tätigkeit nicht vorzugreifen.

Schluß der Sitzung 1 $\frac{1}{4}$ Uhr.

Fachgruppe für chemisch-technologischen Unterricht.

Sitzung am 9./6. nachmittags 3 Uhr.

Vorsitzender: Geh. Rat Prof. Dr. Wichelhaus; Schriftführer: Prof. Dr. B. Rassow.

a) Geschäftliches: Der Vorsitzende gibt einen Überblick über die Arbeiten der Fachgruppe im abgelaufenen Jahr.

Der Kassenbericht wird von dem Kassierer, Prof. Dr. Kötz, erstattet und auf Antrag dem Kassierer und dem Vorstand der Fachgruppe Entlastung erteilt.

Die ausscheidenden Mitglieder des Vorstandes Geh. Rat Wichelhaus, Prof. Rassow, Prof. Precht und Prof. Bernthsen werden wiedergewählt.

b) Prof. Rassow erstattet Bericht über das Ergebnis der „*Rundfrage betreffend den technologischen Unterricht für Juristen und Nationalökonomien*.“ Daraus ergibt sich, daß an einigen Universitäten seit einer Reihe von Jahren, an einigen weiteren seit kurzer Zeit derartige Vorlesungen gehalten und auch in den meisten Fällen gut besucht werden. Ist somit die Anregung, welche durch den Erlaß des Kgl. Preussischen Justizministers geschah, schon bis zu einem gewissen Grade berücksichtigt worden, so sind doch noch sehr erhebliche Lücken in diesem so wichtigen Unterricht zu verzeichnen. Die Fachgruppe beschließt, ihren Vorsitzenden und Schriftführer zu beauftragen, gemeinsam mit dem Vorsitzenden des Hauptvereins eine Eingabe an die in Betracht kommenden Behörden zu richten, durch welche die Ergebnisse der Rundfrage mitgeteilt und die Behörden gebeten werden, für die Ausgleichung der vorhandenen Lücken zu sorgen und gleichzeitig für eine bessere Ausgestaltung des Unterrichtes, besonders mit Exkursionen, Sorge zu tragen.

Bei dieser Gelegenheit wird erneut die Bedeutung des technologischen Unterrichtes und besonders der Fabriksbesichtigungen für Chemiker hervorgehoben. Die vor 2 Jahren veranstaltete Statistik soll vervollständigt werden; die Fabriken der chemischen Industrie sollen gebeten werden, Besichtigungen ihrer Anlagen durch Studierende in höherem Maße als jetzt zu gestatten und andererseits bei der Anstellung von Chemikern darauf zu dringen, daß dieselben technologischen Unterricht genossen haben.

Prof. Rassow legt 3 neue Reihen von *technologischen Bilderbogen* vor (Farbenfabrikation, Mälzerei und Spiritusbrennerei). Der Firma Cassella & Co, Frankfurt a. M., die die Herstellung der sehr instruktiven Bogen für *Teerfarbenfabrikation* übernommen hat, wird der Dank der Fachgruppe

erneut ausgesprochen. Die Reihen *Mälzerei* und *Spiritusbrennerei* sind von Dr. Otto Mohr, Berlin, bearbeitet worden. Die Fachgruppe nimmt davon Kenntnis, daß die bereits veröffentlichten Reihen einen guten Absatz gehabt haben, und daß noch eine Anzahl weiterer Reihen von Bogen in Vorbereitung ist; sie beschließt, den Herausgebern ein Honorar von 10 M für den Bogen zu bewilligen. Es wird ferner beschlossen, durch Besprechungen in Fachzeitschriften und Inserate in der Vereinszeitschrift den Bogen eine noch weitere Verbreitung zu verschaffen.

Auf dem 8. internationalen Kongreß zu Washington und Neu-York im Jahre 1912 wird der Vorsitzende der Fachgruppe in der Unterabteilung für Unterricht vertreten. Es wird die Fachgruppe ferner einen Bericht über den Stand des technologischen Unterrichts und über technologische Lehrmittel erstatten.

Schluß der Sitzung 4½ Uhr.

Fachgruppe für med.-pharmazeutische Chemie.

Die Sitzung wurde 2,30 Uhr von dem Vorsitzenden Dr. Eichengrün eröffnet. Die 4 aus dem Vorstande ausscheidenden Mitglieder wurden neu gewählt, so daß der Vorstand die seitherige Zusammensetzung beibehält. Nach Verlesung des Jahres- und des Kassenberichtes durch Dr. Flimm wurde diesem Entlastung erteilt. Darauf wurden die folgenden Vorträge gehalten.

Morgenroth, Berlin: „*Neuere Ergebnisse der experimentellen Therapie der Infektionskrankheiten.*“ Der Vortr. gibt eine kurze Übersicht der Entwicklung der arzneilichen Beeinflussung experimentell erzeugter Infektionskrankheiten. Er weist auf die sehr geringen Erfolge auf dem Gebiete der bakteriellen Infektion hin, streift dann die spezifische Therapie der Malaria und der Syphilis beim Menschen und bespricht die entscheidende Rolle der ätiologischen Forschung für die rationelle Entwicklung der Chemotherapie auf dieser empirischen Grundlage. Bis jetzt beherrschen die Protozoenerkrankungen das Gebiet der experimentellen Chemotherapie. Das letzte Jahrzehnt hat uns die außerordentliche Bedeutung der Trypanosomeninfektion kennen gelehrt und uns zugleich ein vortreffliches Objekt für experimentelle Studien dargeboten. Der Vortr. bespricht in großen Zügen den Verlauf der experimentellen Trypanosomeninfektion bei Versuchstieren und geht dann auf die Beeinflussung derselben durch verschiedene Gruppen von Arzneimitteln über. Hervorgehoben werden hier die Azofarbstoffe, Triphenylmethanfarbstoffe, vor allem die Verbindungen des Arsens und des Antimons. Die Entwicklung der Arsenotherapie, ausgehend von der arsenigen Säure und vom Atoxyl, wird dargestellt unter besonderer Betonung der Bedeutung des Dioxydiamidoarsenobenzols, auch für die Therapie der Spirillosen. Endlich bespricht Vortr. kurz die Anfänge einer chemotherapeutischen Prüfung des Chinins und seiner Derivate. Zum Schluß geht Vortr. auf die Erscheinungen der Immunität bei Protozoenerkrankungen ein und stellt an einigen Beispielen die Prinzipien der Arzneifestigkeit der Parasiten dar.

Diskussion: Prof. Spiegel, Dr. Kaufmann, Dr. Hofmann, Dr. Eichengrün.

Dr. Loewenthal, Braunschweig: „*Über die biologischen und therapeutischen Wirkungen des Radiums.*“ Vortr. berichtet über die Entwicklung der biologischen Radiumforschung, deren eigentlicher Aufschwung erst seit der Entdeckung der Radiumemanation in den Heilquellen datiert. Die wichtige Frage nach dem Zusammenhang zwischen Radiumemanation und Heilwirkung der Quellen ist durch vielfache Versuche dahin zu beantworten, daß ein großer Teil der spezifischen Heilwirkung in der Tat auf den Radiumgehalt zu beziehen ist.

Bei diesen Untersuchungen hat sich eine Reihe von biologisch und biochemisch interessanten Tatsachen ergeben. Als Ursache der bekannten Heilwirkungen muß man den Einfluß der Emanation auf die Körperfermente ansehen, wie dies vom Vortr. in Gemeinschaft mit anderen für die Diastase und für das autolytische Ferment nachgewiesen wurde; von anderen auch für das Pepsin und Trypsin. Ebenso, durch Aktivierung von Fermenten, dürfte auch der fördernde Einfluß der Emanation auf Pflanzenkeimlinge und niedere Pilze resp. deren Wachstum zu deuten sein; bei starken Dosen überwiegt aber der schädigende Einfluß.

Eine besonders wichtige Beobachtung wurde von Fofanoff gemacht, daß die weißen Blutkörperchen durch Radiumemanation in ihren wichtigsten Eigenschaften — Chemotaxis und Phagocytose — alteriert werden.

Auf physikalisch-chemischem Gebiete sind besonders die von Gudzent gefundenen Tatsachen zu erwähnen, daß die Löslichkeit des Mononatriumurats durch Radiumemanation stark erhöht wird. Auf den Menschen übertragen, bedeutet dies, daß Harnsäuredepots im Körper des Gichtikers wieder durch Emanation in Lösung gebracht werden können.

Dahin zielende Versuche sind vom Vortr. und Dr. Gudzent zusammen in der I. med. Klinik der Charité (Prof. His) gemacht worden und haben in der Tat ergeben, daß durch Einatmung von Emanation es gelingt, bei Gichtikern die Urate in Lösung zu bringen, die Ausscheidung derselben durch den Harn zu beschleunigen und das bis dahin mit Harnsäure übersättigte Blut harnsäurefrei zu machen.

Ebenso gesichert sind die Erfolge der Emanationstherapie bei chronisch entzündlichen Prozessen aller Art (Nerven-, Muskel-, Gelenkerkrankungen, Exsudaten).

Verwendet werden Trink- und Badekuren, sowie Einatmungen im sog. „Emanatorium“, wie es nach den Angaben des Vortr. von der Radiogengesellschaft hergestellt wird.

Das Interesse an der Strahlung des Radiums, also an der äußeren Anwendung beim kranken Menschen, war lange Zeit zurückgedrängt, tritt aber jetzt wieder stärker hervor, insbesondere seit es sich gezeigt hat, daß bei rationeller Verwendung nicht nur die Hautkrankheiten, sondern auch die bösartigen Geschwülste eine weitgehende Besserung erfahren.

Nach Prof. Czernys Vorgang verwendet man Einspritzung von Radiogenol (Radium mit Paraff. liq.) in die Tumoren; nach Sticker und Falk (aus der Bierschen Klinik) eine Mischung

von pulverisierter Kohle mit Trypsin und Radium. Die Versuche sind ermutigend, wenn auch bei weitem nicht abgeschlossen.

Die weiteren Aufgaben der Forschung bestehen jetzt darin, die wirksamen Strahlengruppen isoliert zur Anwendung zu bringen, da sich die Wirkungen zum Teil aufheben und modifizieren. Wichtig ist z. B., daß die Wirkung der Emanation auf die Harnsäure nach Gu d z e n t ausschließlich auf ihr Zerfallsprodukt, das Radium D zurückzuführen ist.

Vortr. glaubt, daß die Harnsäure nicht die einzige radioaktive Substanz der lebenden Organismen ist, ebenso, daß auch von den anderen radioaktiven Substanzen noch interessante biologische Wirkungen zu erwarten sind.

Diskussion: Dr. Eichengrün, Prof. Dr. Spiegel, Geh. Rat Prof. Dr. His, Prof. Dr. Hahn.

Dr. Otto Hübner, Mannheim: „Über die sog. Ersatzpräparate.“ Die minderwertigen Ersatzpräparate der geschützten Arzneimittel stellen eine der unerfreulichsten Erscheinungen auf dem Arzneimittelmarkt dar. Leider sind aber Ärzte und Apotheker vielfach von dieser Erkenntnis noch weit entfernt. Es wird eine große Anzahl der Untersuchungen solcher Präparate mitgeteilt, die erkennen läßt, daß die Behauptung, die Ersatzpräparate seien „chemisch identisch“ und „gleichwertig“ in sehr vielen Fällen nicht zutrifft. Die Untersuchungen sind zum Teil schon in der Literatur niedergelegt, zum Teil sind sie bisher unveröffentlichte Arbeiten von Fabriklaboratorien und von vereidigten öffentlichen Chemikern. Entweder stellen die untersuchten minderwertigen Produkte Mischungen dar, oder sie sind mißlungene Versuche, das Original nachzuahmen. Die häufig geringe Qualität der Ersatzprodukte kann nicht überraschen. Die Originale sind die Frucht systematischer wissenschaftlicher Arbeit, die von leistungsfähigen Firmen unter Mitwirkung von hervorragenden Pharmakologen und Klinikern geleistet wird. Anders die Fabriken der „Contrefaçons“. Ohne genügende fabrikatorische Erfahrungen, ohne geschultes Hilfspersonal, ohne geeignete Einrichtungen werden wahllos alle möglichen Präparate hergestellt. Die Rücksicht auf den billigen Preis, zu dem die Präparate verkauft werden müssen, und auf die gegenseitigen Unterbietungen führt weiter zu einer Verschlechterung des Präparates. Der Arzt sollte nur dann ein Ersatzpräparat verordnen, wenn er ganz sicher ist, daß das einwandfreie Produkt einer einwandfreien Firma abgegeben wird, und sollte dann nicht vergessen, auch die von ihm gewünschte Marke ausdrücklich anzugeben. Die kritiklose, grundsätzliche Ersetzung der Originale durch die „chemisch identischen“ Präparate, wie sie von vielen Krankenkassen verlangt wird, bedeutet eine Mißachtung geistigen Eigentums, hemmt den Kulturfortschritt, indem sie der Industrie den Anreiz nimmt, auf dem Gebiete der neuen Arzneimittel weiter zu arbeiten, und schädigt vor allen Dingen den Patienten.

Diskussion: Dr. Beckmann, Dr. Salzmann, Dr. Ammelburg, Dr. Ehrlich, Dr. Warschauer.

Dr. Gabriel: „Ein Gesetz gegen Mißstände

im Heilgewerbe und die chemisch-pharmazeutische Industrie.“ Der dem Reichstage vorgelegte Entwurf eines „Gesetzes gegen Mißstände im Heilgewerbe“ enthält in den §§ 6, 7, 8 eine Reihe von Bestimmungen, gegen welche die anerkannte chemisch-pharmazeutische Industrie einmütig Stellung genommen hat.

In voller Übereinstimmung mit der Ärzteschaft begrüßt die Industrie die Tendenz der Bestimmungen, die darauf gerichtet ist, die wirtschaftlichen und gesundheitlichen Nachteile des Kurfuscher- und Geheimmittelwesens wirksam zu bekämpfen und eine einheitliche Regelung für das Deutsche Reich herbeizuführen. Die einheitliche Regelung ist namentlich auf dem Gebiete der Ankündigung der Heilmittel eine unbedingte Notwendigkeit; denn zurzeit bestehen in Deutschland mehr als 200 Ankündigungsverordnungen.

Die Industrie pflichtet also der Absicht des Gesetzgebers grundsätzlich bei. Dagegen muß sie sowohl gegen die Begründung des Entwurfs als auch gegen die Fassung einzelner Bestimmungen Widerspruch erheben.

Aus der Begründung ist ersichtlich, daß der Gesetzentwurf das Wesen der chemisch-pharmazeutischen Industrie vollständig verkennt. So heißt es auf Seite 18: „Der Umsatz von Geheimmitteln und Spezialitäten soll in Deutschland allein im Jahre 1898/99 30 Mill. M betragen haben.“ Diese Zusammenstellung der Spezialitäten mit den Geheimmitteln bildet einen Grundfehler der Begründung und der sich aus dieser ergebenden Gesetzesfassung.

Der Gesetzgeber übersieht, daß die deutsche chemisch-pharmazeutische Industrie anerkanntermaßen die führende in der ganzen Kulturwelt ist; er erkennt, daß es eine ganze Reihe von Zubereitungen gibt, die mit der üblichen Ausrüstung eines Apothekenlaboratoriums überhaupt nicht oder jedenfalls nicht in der Güte, Gleichmäßigkeit und angenehmen Form herzustellen sind, wie in einer mit allen Hilfsmitteln des modernen Großbetriebes ausgestatteten pharmazeutischen Fabrik (z. B. Senfpapier, Gelatine kapseln, dragierte Pillen, Kautschukpflaster, perforierte Pflaster, medizinische Seifen in Stücken, Kindermehle, Hämoglobin u. a.).

Die Absicht des Gesetzgebers, gerichtet auf Bekämpfung der Schwindelmittel, hat in dem Gesetz einen durchaus unzulänglichen Ausdruck gefunden, und diese mangelhafte Fassung bedroht auch die anerkannte, angesehene chemisch-pharmazeutische Industrie.

Verfehlt ist die Ausdrucksweise, wonach ein Verkehrsverbot erlassen werden kann, wenn „von der Anwendung des Heilmittels eine Schädigung der Gesundheit zu befürchten ist.“ Es muß vielmehr heißen: „wenn das Heilmittel in der vorgeschriebenen oder üblichen Anwendung allgemein geeignet ist, gesundheitsschädlich zu wirken“.

Auch die Fassung „auf Täuschung oder Ausbeutung der Abnehmer abzielend“ bedarf noch einer scharfen Umgrenzung, um so mehr, als die Begründung (S. 34) eine Täuschung schon dann als vorliegend erachtet, wenn der „Preis in keinem Verhältnis zu den Herstellungskosten steht“. Hierbei werden die allgemeinen Geschäftskosten, der Verdienst des Zwischenhandels und die oft sehr

erheblichen Aufwendungen für die wissenschaftlichen und technischen Vorarbeiten außer acht gelassen. Das Gesetz muß klar zum Ausdruck bringen, daß nur arglistige Täuschung, ein wucherischer, das Publikum in unsittlicher Weise ausbeutender Vertrieb das Verkehrsverbot begründen dürfen.

Die Kommission, die zur gutachtlichen Äußerung bzw. zur Mitwirkung bei der Entscheidung berufen ist, darf nicht ausschließlich aus Richtern, Medizinern und Pharmazeuten bestehen, sondern muß auch Vertreter der Industrie und des Handels umfassen.

Nach dem Entwurf hat die Kommission dem Fabrikanten „soweit dies ausführbar ist, zur Wahrung seiner Interessen Gelegenheit zu geben“. Ein solches Verfahren ist unzulänglich. Dies ergibt sich schon aus dem Material (Nr. 4, Seite 19), das die Reichsregierung der Kommission des Reichstages vorgelegt hat. Denn danach sind im Jahre 1902 bei Aufstellung der ersten Geheimmittelliste nur die Fabrikanten von 65 Heilmitteln, die Fabrikanten von 30 Heilmitteln überhaupt nicht gehört worden. Das geltende Einspruchsverfahren ist auch tatsächlich ohne jeden praktischen Erfolg gewesen; denn von sämtlichen 65 Einsprüchen ist nur einem einzigen stattgegeben worden.

Zu beachten ist die außerordentliche Tragweite der der Kommission bzw. dem Bundesrat eingeräumten Befugnisse, wonach diese Behörde — ohne Anhörung des Beteiligten, ohne die Möglichkeit eines Einspruchs — den Vertrieb jedes Heilmittels vollständig untersagen kann. Hohe Vermögenswerte stehen auf dem Spiele, ein Irrtum in tatsächlicher oder rechtlicher Beziehung ist nicht ausgeschlossen.

Zu fordern ist ein mit den Rechtsgarantien des modernen Rechtsstaats ausgestattetes Verfahren, ferner die Zulassung eines Antrags auf Nachprüfung durch ein aus Richtern oder Verwaltungsbeamten bestehendes Gericht. —

Zu beanstanden ist ferner die Einführung des Fahrlässigkeitsdelikts bei objektiv unrichtigen Angaben über den Wert oder die Wirksamkeit eines Heilmittels (§ 7 Abs. 2 des Gesetzesentwurfs).

Nach dieser Vorschrift soll schon jede fahrlässig unrichtige Angabe mit Gefängnis bis zu 3 Monaten und Geldstrafe bis zu 600 M oder mit einer dieser Strafen geahndet werden können. Jede ungenaue Ausdrucksweise, jede Änderung in der Anschauung der medizinischen Wissenschaft, würde danach zur Verurteilung des Fabrikanten, — übrigens auch des die Angabe veröffentlichenden Redakteurs, sowie des das Heilmittel mit der Aufschrift an die Kundschaft abgebenden Händlers (vgl. § 15 des Entwurfs) — nach sich ziehen.

Eine solche rigorose Bestimmung ist zu streichen; hier (bei Fahrlässigkeit) genügt die Bestimmung des § 3 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb, die jedem Arzt, jeder Ärztekammer, jedem Industriellen, jedem Verband zur Förderung gewerblicher Interessen die Befugnis zuspricht, auf Unterlassung der unrichtigen Angabe zu klagen. Der Richter ist auch berechtigt, die Veröffentlichungsbefugnis in der medizinischen, pharmazeutischen und Tagespresse auszusprechen.

Unhaltbar endlich ist die Bestimmung des

§ 8 Abs. 2 Nr. 2 des Entwurfs; danach wird mit Gefängnis bis zu 6 Monaten und mit Geldstrafe bis zu 1500 M oder mit einer dieser Strafen derjenige Fabrikant bestraft, der öffentlich ein Heilmittel ankündigt, ohne die „Bestandteile oder die Gewichtsmengen des Heilmittels anzugeben“.

Dieser Paragraph zwingt zur öffentlichen Bekanntgabe des Fabrikgeheimnisses und fordert unlautere Nachahmungen geradezu heraus. Während man sonst auf jedem Gebiet des gewerblichen Lebens bemüht ist, Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse nach Möglichkeit zu schützen, kann man nicht der chemisch-pharmazeutischen Industrie, die nach dieser Richtung hin am meisten schutzbedürftig ist, die Verpflichtung auferlegen, ihre etwaigen Herstellungsgeheimnisse selbst preiszugeben. Die Forderung, die Zusammensetzung in jeder Anzeige bekanntzugeben, hat erfahrungsgemäß das Gegenteil des beabsichtigten Zwecks erreicht, indem die Fabrikanten von Schwindelmitteln eine möglichst lange Liste von Bestandteilen als eine vorzügliche Reklame benutzen. Nur dem Arzte gegenüber hat es einen Zweck, die wirksamen Bestandteile zu nennen. So handelt aber schon jeder Fabrikant in seinem eigenen Interesse, da die Ärzte Mittel, deren wirksame Bestandteile sie nicht kennen, nicht anwenden.

Es ist aber auch in vielen Fällen gar nicht möglich, die Bestandteile oder Gewichtsmengen genau anzugeben. Bei manchen Zubereitungen, die in der Medizin allgemeine Anerkennung gefunden haben (z. B. den Serumpräparaten), ist die chemische Zusammensetzung in allen Einzelheiten noch gar nicht bekannt. Ebenso läßt sich bei chemisch einheitlichen Körpern die Forderung des Gesetzesentwurfs nicht erfüllen. Trotz diesen dem Fachmann allgemein bekannten Tatsachen heißt es in der Begründung (S. 36): „Für ein Geheimhalten oder Verschleiern genügt es, wenn das kaufende Publikum über wesentliche Eigenschaften eines Gegenstandes in einem gewissen Dunkel gehalten wird.“

Das Geheimhalten und Verschleiern darf deshalb nur dann unter Strafe gestellt werden, wenn es zum Zwecke arglistiger Täuschung erfolgt; nur eine diesen Zusatz enthaltende Fassung bringt die Absicht des Gesetzgebers klar zum Ausdruck.

Gleichzeitig bedarf es einer Ergänzung des Entwurfs dahin, daß nur die „die Wirkung hervorbringenden“, nicht andere Bestandteile, wie Binde- und Lösungsmittel und geschmackverbessernde Zusätze anzugeben sind. —

Wenn das Gesetz die Intentionen der Reichsregierung, die auch die der Industrie sind, in klarer Weise zum Ausdruck bringt und dementsprechende Abänderungen einführt, wird die Regierung bei der Industrie freudige Anerkennung und allgemeine Unterstützung finden.

Da nach der Geschäftslage ein Zustandekommen des Gesetzes durch diesen Reichstag ausgeschlossen erscheint, möge jedoch hervorgehoben werden, daß auch schon die bestehenden Gesetze ausreichende Rechtsbehelfe zur Unterdrückung des Geheimittelwesens bieten.

Schwindelmittel lassen sich auf Grund des Betrugsparagraphen erfolgreich bekämpfen; dies beweisen die Fälle Nr. 1, 3, 17, 25 des der Reichs-

tagskommission vorgelegten Materials Nr. 34, sowie neuere Entscheidungen des Reichsgerichts, wie z. B. eine Entscheidung vom 11./5. 1911. Hier hat das Reichsgericht die Entscheidung einer Strafkammer bestätigt, die einen angeblichen Chemiker wegen Betruges zu 6 Monaten Gefängnis verurteilte, weil er ein Heilmittel im Werte von etwa 20 Pfennigen unter falschen Vorspiegelungen für 6 M verkaufte.

Auch die Beschlagnahme der Schwindelmittel läßt sich auf Grund der bestehenden Gesetze ermöglichen.

Eine sehr schneidige Waffe gegen unlautere Heilmittelanzeigen bietet das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb; der § 4 dieses Gesetzes bestraft jede wissentlich unwahre und zur Irreführung geeignete Angabe über den Wert, die Wirksamkeit, den Ursprung, die Herkunft eines Heilmittels mit Gefängnis bis zu 1 Jahre und mit Geldstrafe bis zu 5000 M.

Zu wünschen wäre, daß Industrie, Ärzteschaft, Chemiker und Zeitungsverleger bzw. deren berufene Verbände, einen Ausschuß bilden, der im Wege der Selbsthilfe gegen jede Art der unlauteren Heilmittelreklame einschreitet.

Diskussion: Geh. Rat Prof. Dr. His, Dr. Beckmann, Dr. Warschauer.

Schluß der Sitzung 6 Uhr 15 Min.

Fachgruppe für anorganische Chemie.

Sitzung am 9./6.

Vorsitzender Dr. Quincke; nachher Prof. Wöhler; Schriftführer Dr. Sapper; anwesend 80 Herren.

Beginn 2 Uhr 25 Min.

1. Die Änderung des Namens der Fachgruppe für anorganische Chemie wird einstimmig angenommen.

2. Der Vorstand berichtet über die Unterhandlungen betreffend das von Dr. M. K. Hoffmann herausgegebene Lexikon der anorganischen Verbindungen.

Prof. Duisberg hatte sich gegenüber der Deutschen Chemischen Gesellschaft, welche 15 000 M aus dem Beilsteinfond für die Redaktion dieses Unternehmens zur Verfügung gestellt hat, verpflichtet, durch die anorganische Fachgruppe einen gleichen Fond bei Firmen und Interessenten der anorganischen Chemie zu sammeln. Der Vorstand hat die Sammlung übernommen und bis jetzt 14 200 M aufgebracht, so daß also die Summe, für deren Rest Prof. Duisberg die Garantie übernimmt, vollständig vorliegt. Eine Kommission von 2 Mitgliedern der Deutschen Chemischen Gesellschaft und 2 Mitgliedern der Fachgruppe wird die nötigen Verhandlungen mit Dr. Hoffmann und der Verlagsbuchhandlung von J. A. Barth führen. Die Versammlung stimmt dieser Organisation zu und wählt die Herren Jordis, Erlangen, und Lange, Niederschöneweide, in diese Kommission. Dr. Hoffmann spricht der Fachgruppe seinen herzlichen Dank für ihre Unterstützung aus.

3. Für Dr. Kunheim legt Dr. Lange den Rechnungsabschluß vor. — Von 196 Mitgliedern haben 138 den laufenden Beitrag bereits bezahlt. — Einer dementsprechenden Einnahme

von 278 M stehen 59 M Ausgaben gegenüber und es bleibt ein Kassenbestand von 909,38 M. Über die Verwendung desselben zu einem Reisebeitrag, der einem jüngeren Chemiker den Besuch des internationalen Kongresses in Neu-York erleichtern könnte, ist im nächsten Jahre zu beschließen. Die Rechnungsprüfer Prof. Klages und Dr. Harstenstein kontrollieren die Abrechnung worauf im Vorstand Entlastung erteilt wurde. Der Beitrag für das nächste Jahr wurde wieder auf 2 M festgesetzt.

4. Die Neuwahl für die Ausscheidung der Vorstandsmitglieder ergab die Herren Lepsius, Berlin, Lütty, Mannheim, Quincke, Leverkusen, Wöhler, Darmstadt. Auf Antrag von Prof. Jordis erhält der Vorstand das Recht, für Herausgabe des Lexikons Herren, deren Unterstützung ihm notwendig scheint, zu kooptieren.

5. Die Vorbereitungen für den Neu-Yorker Kongreß wird die Fachgruppe in ähnlicher Weise wie vor 2 Jahren für die Londoner Zusammenkunft erledigen. Die Versammlung erklärte endlich noch ihre Einstimmung zu dem Antrag Jordis, anorganische Ordinateure an den deutschen Hochschulen zu schaffen.

6. Dr. Klippert, Stettin, schilderte den *Schwefelsäurebau, System Moritz*, nach welchem die durch Brand zerstörten alten Kammern in Stolzenhagen ersetzt wurden, und gibt eine Reihe interessanter Bilder aus der Bauzeit der 2 Systeme von 7000 cbm und 250 000 Zentnern Produktion. In der Diskussion werden die Kosten der Eisenkonstruktion von den Herren Klippert, Heinz und Pfaul für etwas höher als die der Holzkonstruktion gehalten. — Pfaul referiert dabei über größere Rauchversuche, die er zur Klärung der Gasbewegung in Kammern verschiedener Art angestellt hat.

7. Direktor Creutz: „Die Entwicklung der chemischen Industrie Pommerns.“ Pommern verfügt zwar nicht über viel Rohmaterialien, aber die günstige Lage und die guten Verkehrsverhältnisse waren für die Entwicklung der Industrie günstig. Als Brennmaterial verfügt Pommern nur über Torf und minderwertige Braunkohlen. Versuche, den Torf und torfhaltigen Schlick auf Stickstoffverbindungen zu verarbeiten, war nicht sehr erfolgreich. Pommern besitzt ausgedehnte Tonlager und an den Fundorten von Ton entstanden Ziegeleien, hauptsächlich an der linken Oderseite. Erwähnenswert ist, daß der erste Ottosche Ringofen bei Stettin erbaut wurde. Für die Zementfabrikation ist neben Ton die Kreide notwendig und die großen Kreidelager führten zur Entwicklung der Pommerschen Zementindustrie. Dr. Bleibtreu gründete die erste Zementfabrik. Es ist die Zementindustrie eine spezifisch pommersche. Die Auffindung von feuerfestem Quarzsand führte zur Gründung der Schamottefabrik von Didier, besondere Verdienste erwarben sich hier Pornath und Lenz. Auf das Vorhandensein von reinem Quarzsand gründen sich die Glasfabriken, in denen hauptsächlich Fenster- und Flaschenglas hergestellt wird. Von Rohmaterial landwirtschaftlicher Natur wird Holz verarbeitet zu Papier und Holzstoff in den Altdamm-Stahlhamnerschen Fabriken, ferner in der Kunstseidefabrik zu Sydowsaue, ferner in den

Zündholzfabriken. Das Gärungsgewerbe ist seit langer Zeit in Pommern heimisch, früher wurde Braunbier gebraut, dann wurde die bayrische Bierbrauerei eingeführt, jetzt wird in Verbindung mit Brennereien gebraut. In den 30er Jahren entstanden Kartoffelbrennereien, die Spiritfabriken entwickelten sich günstig und besonders groß war die Ausfuhr nach Spanien, die jedoch jetzt durch die neuen Zollverhältnisse unterbunden ist. Auch die Kornbrennerei Pommerns ist erwähnenswert, bekannt ist der Münsterkorn. Neben der Stärkefabrik in Altdamm erwähnte dann der Vortr. die pommersche Provinzial-Zuckersiederei, die vor 94 Jahren gegründet wurde; anfangs wurde hier Rohrzucker raffiniert, dann ging man zur Rübenzuckerfabrikation über. Die im Jahre 1872 gegründete Fabrik chemischer Produkte Union betreibt in erster Linie die Fabrikation von Superphosphat. Erwähnt wurde ferner die chemische Produktenfabrik Pommernsdorf, sowie das Eisenwerk Kraft in Stolzenhagen-Kratzwiek. Nicht unerwähnt seien die Verarbeitung von Fetten, und hervorgehoben sei, daß die Seifenfabrik Schindler & Muetzell als erste in Deutschland aus Belgien die Harzdestillation einfuhrte. Pommern verfügt ferner jetzt über eine chemische Reinigungsanstalt und Färberei, die das Monopol von Spindler durchbrochen hat, ferner über zwei Tintenfabriken.

Der Vortr. regt an, es mögen in den einzelnen Bezirksvereinen Zusammenstellungen über die Entwicklung der chemischen Industrie in den Bezirken gesammelt werden, um so eine Übersicht über die industrielle Entwicklung zu erhalten.

Otto Ruff: „Über das Schmelzen und Verdampfen unserer sog. hochfeuerfesten Stoffe und über das Eisen-Kohlenstoffsystem.“ Für ein exakteres Studium chemischer Vorgänge oberhalb etwa 2000° fehlte es bis vor kurzem noch an geeigneten Öfen. Zwar gestattet der elektrische Lichtbogenofen von Moissan, günstigenfalls Temperaturen bis etwa 2750° zu erreichen; aber das allen Lichtbogenöfen eigene große Temperaturgefälle vom Lichtbogen bis zu den Ofenwänden und die geringe Feuerfestigkeit des Ofenmaterials (Moissan benutzte Kalk- und Magnesiablöcke) bringen es mit sich, daß man in diesem Ofen nur solche Versuche durchführen kann, bei denen es lediglich darauf ankommt, eine hohe Temperatur für kurze Zeit zu erreichen, aber nicht darauf, eine bestimmte Temperatur für längere Zeit aufrecht zu erhalten. Bei der Darstellung bestimmter einheitlicher Stoffe im Moissanofen ist man deshalb auch häufig genug gezwungen, diese erst durch mechanisches Auslesen aus einem Gemisch verschiedenartiger Reaktionsprodukte und geschmolzener Ofenteile zu gewinnen.

Die Forderung, eine bestimmte Temperatur zu erzeugen und in allen Teilen des Ofenraumes möglichst gleichmäßig und für längere Zeit aufrecht zu erhalten, kann nur in Öfen mit Beheizung des Ofenraumes von außen Erfüllung finden; hierfür aber eignet sich die Widerstandsheizung weit besser, denn die Lichtbogenheizung.

Es ist dies einer der Gründe für die lebhaftere Entwicklung der Öfen mit elektrischer Widerstandsheizung in den letzten Jahren.

Neben die sauberen Öfen mit Platin- oder Iri-

diumwiderständen und die schwärzenden Öfen mit Kohlenwiderständen, deren Ofenraum noch von Kalk oder Magnesia umschlossen war, sind die Öfen getreten, bei deren Innenbau ausschließlich Kohle (im Wartenbergofen das weniger feuerfeste und schwer zu bearbeitende Wolfram) Verwendung findet; denn die obere Temperaturgrenze der erstgenannten Öfen ist schon mit etwa 1800°, erreicht. Um die Kohle vor dem Abbrand zu schützen, erhielten die Kohleöfen ursprünglich eine Stickstoff- oder Wasserstoffatmosphäre; da sich diese beiden Gase oberhalb 2000° mit dem Kohlenstoff in immer stärkerem Maße verbinden, veranlaßten sie die Bildung einer stark kohlendenden Atmosphäre. Einen wesentlichen Fortschritt in dieser Richtung brachten deshalb die elektrischen Vakuumwiderstandsöfen, deren Kohleteile im luftverdünnten Raume liegen. Es entwickelten derartige Öfen, anscheinend unabhängig voneinander und fast zu gleicher Zeit W. C. Arseni, die technisch-physikalische Reichsanstalt, die General Electric Company und der Vf.

Die Öfen geben Temperaturen bis etwa 2750° und erlauben, dank der leichten Bearbeitung und dem billigen Preis der Kohlen die verschiedenartigste Behandlung.

Gemeinschaftlich mit Otto Goecke hat der Vf. seinen Ofen, der in zwei Ausführungsformen — einmal für Schmelzpunktsbestimmungen und dann auch für Löslichkeitsbestimmungen gezeigt wird — noch weiter durchgearbeitet und benutzt, um das Schmelzen und Verdampfen der sog. hochfeuerfesten Stoffe zu studieren, und um die Löslichkeit von Kohlenstoff in Eisen zu ermitteln. Die letztere wurde bis über 2600° hinaus verfolgt. Das Ergebnis dieser Versuche gab dem Vf. die Möglichkeit, das Temperaturkonzentrationsdiagramm der Eisen-Kohlenstofflegierungen weiter auszuarbeiten.

Das Schmelzen und Verdampfen unserer sog. hochfeuerfesten Stoffe.¹⁾

Mit diesen Versuchen sollte vor allem der Temperaturbereich des Ofens, die erreichbare Genauigkeit der Temperaturmessung in seinem Innern, die Temperaturbeständigkeit einiger für seinen Bau in Frage kommenden Stoffe und die günstige Anordnung seiner einzelnen Teile ermittelt werden.

Über den Temperaturbereich des Ofens gibt die Höhe der im Ofen ermittelten und in nachstehender Tabelle verzeichneten Schmelztemperaturen einiger Metalle, Metalloxyde und Carbide Auskunft.

Au 1071°	UC 2425°	FeO 1410°
Mn 1247°	V ₄ C ₃ 2750° ²⁾	Fe ₃ O ₄ 1538°
Cr 1514°		Fe ₂ O ₃ 1548°
Pt 1750°		(aO) 1995°
Mo 2110°		Al ₂ O ₃ 2020°
Ir 2224°		Cr ₂ O ₃ 2059°
W 2575°		UO ₂ 2176°

Die zu untersuchenden Stoffe fanden in Form kleiner Kegel oder Zylinder Verwendung; sie wurden

¹⁾ Ein ausführlicherer Bericht wird in der Z. f. angew. Chem. erscheinen.

²⁾ Gemeinschaftlich mit W. Martin ermittelt.

meist auf einer Unterlage von Kohle oder Zirkondioxyd, ev. auch auf Unterlagen größerer Massen der zu schmelzenden Substanz erhitzt (UC , V_4C_3 , Al_2O_3 , CaO , MgO).

Die Temperatur selbst wurde mit Hilfe zweier Wannerypyrometer immer optisch gemessen. Wie genau sich damit solche Schmelzpunkte bestimmen lassen, beweisen die Schmelzpunkte des Mangans und Chroms, die von anderer Seite pyrometrisch zu 1245 und $1515^\circ (+5)$ gefunden worden sind, des fernerer auch die Tatsache, daß sich für die „neuen Segerkegel“ $28-42$ ($1630-2000^\circ$), in dem Ofen Schmelzpunkte ergaben, die um $1-9^\circ$, im Mittel also nur um $4,5^\circ$ von derjenigen abweichen, die von Simonis optisch gemessen und dafür angegeben worden sind. Infolge ihrer großen Flüchtigkeit, schon unterhalb der Schmelztemperatur, mußten die über 1800° schmelzenden Oxyde und auch die Segerkegel $38-42$ in Stickstoff von Atmosphärendruck, anstatt unter vermindertem Druck erhitzt werden.

Der Dampfdruck des Aluminiumoxyds erreicht schon bei etwa 1720° (± 20) etwa 6 mm; das Oxyd läßt sich bei niedrigen Drucken im Ofen deshalb überhaupt nicht zum Schmelzen bringen; bei seiner Schmelztemperatur, 2020° , ist der Dampfdruck jedoch noch wesentlich kleiner denn 1 Atm. Erhitzt man deshalb die hochschmelzenden aluminiumoxydreichen Segerkegel unter vermindertem Druck, so destilliert aus ihnen Aluminiumoxyd ab, und ihr Rest reichert sich an dem leichter schmelzenden Silicat an.

Auch das Calciumoxyd läßt sich (auf einer Calciumoxydunterlage) unter stark vermindertem Druck nicht schmelzen; wohl sieht man es schon gegen 2000° Dämpfe bilden; es läßt sich, wenn man mit der Temperatur gleichmäßig und nicht zu langsam in die Höhe geht, so daß es nicht zuvor verschwindet, sogar bis auf etwa 2450° erhitzen. Wahrscheinlich ist aber diese hohe Temperatur durch die optische Messung der Temperatur nur vorgetäuscht, indem der feste Kalk dank eines besonders großen Reflexionsvermögens die Temperatur der Ofenwände zeigt, ohne sie selbst zu besitzen. Erhitzt man den Kalk nämlich langsam in Stickstoff unter Atmosphärendruck, so sieht man ihn schon bei 1740° verdampfen und die charakteristischen Nadeln bilden; der Ofen erfüllt sich mit pfirsichroten Dämpfen, und bei 1995° schmilzt er, gleichzeitig überaus lebhaft siedend, derart, daß ein kleines Stück auf größerer Unterlage selbst das Leidenfrostsche Phänomen zeigt, wenn die Ofentemperatur wesentlich über die Schmelztemperatur gesteigert wird; aber in letzterwähntem Falle bleibt die Temperatur des Kalkes bei 1990° bis 1995° stehen.

Natürlich bleibt es nicht ausgeschlossen, daß etwa auch eine noch unbekannte Reaktion zwischen Kalk und Stickstoff die scheinbar größere Feuerfestigkeit des Kalkes unter vermindertem Druck veranlaßt.

Ähnliches wie beim Kalk findet sich auch bei der Magnesia, deren Schmelzen jedoch weder unter vermindertem Druck, noch unter Atmosphärendruck erreicht werden kann.

Unter vermindertem Druck sieht man Magnesianebel erst bei 2029° vor den Schlitz des Heiz-

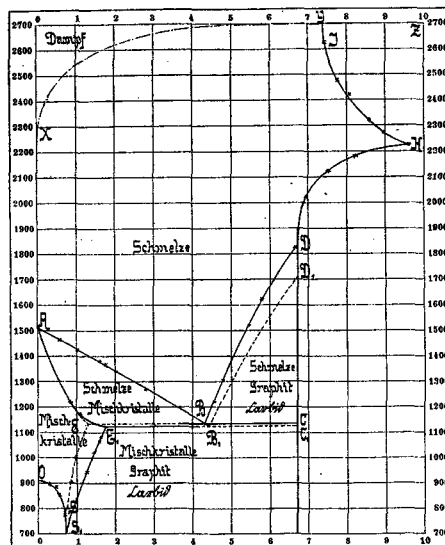
rohres treten; unter Atmosphärendruck in Stickstoffatmosphäre machen sich die Nebel aber schon bei etwa 1830° bemerkbar. Das Leidenfrostsche Phänomen sieht man in letzterem Falle bei etwa 2009° einsetzen, so daß man annehmen kann, daß der Dampf hier Atmosphärendruck erreicht hat; trotzdem läßt sich die Magnesia scheinbar bis auf etwa 2450° weiter erhitzen, wenn man nur rasch genug dem Ofen diese Temperatur gibt.

Über das Eisen-Kohlenstoffsystem.³

Um die oberhalb 1135° noch unbekannte Löslichkeit des Kohlenstoffs in flüssigem Eisen zu ermitteln, wurde reines Eisen unter $6-10$ mm Druck in einem Graphittiegel bei derjenigen Temperatur geschmolzen, für welche die Löslichkeit bestimmt werden sollte, und geschmolzen erhalten, bis es an Kohlenstoff gesättigt war.

Das an Kohlenstoff gesättigte Eisen enthielt dann bei:

	% C		% C
1220°	4,58	2169°	8,21
1308°	4,81	2220°	9,60
1522°	5,46	2271°	8,97
1623°	5,78	2320°	8,61
1823°	6,59	2420°	8,09
2020°	6,95	2475°	7,78
2122°	7,51	2626°	7,45



Diese Zahlen lassen sich zur Vervollständigung des Temperaturkonzentrationsdiagramms der Eisen-Kohlenstofflegierungen oberhalb 1135° verwerten (Figur) und liefern passend eingetragen den Kurvenzug YHDB, der ein Maximum und eine Richtungsänderung der Kohlenstofflöslichkeit zeigt. Das Maximum liegt genau bei einer der Formel Fe_2C , die Richtungsänderung bei einer der Formel Fe_3C entsprechenden Zusammensetzung der Schmelze. Das Carbid Fe_2C wird Diferrocarbid, Fe_3C Triferrocarbid genannt. Keines der beiden Carbide tritt im untersuchten Temperaturintervall neben Kohlenstoff als Bodenkörper auf, und der

³) Einen ausführlicheren Bericht wird die Z. f. Metallurgie bringen.

Verlauf der Kurve YHDB ist deshalb für deren Existenz nicht ohne weiteres beweisend. Da die Existenz des Triferrocarbids unter dem Namen „Cementit“ aber auf anderem Wege eindeutig sicher gestellt ist, und damit die Bedeutung des Punktes D erwiesen scheint, so läßt sich aus der Lage der Richtungsänderung, genau bei Fe_3C , schließen, daß der Kohlenstoff in unverbundener Form selbst bei 1837° noch keine merkbare Löslichkeit in Eisen besitzt, und daß daher auch das Maximum bei 2220° als sicherer Beweis für die Existenz eines Diferrocarbids gelten kann.

Das Diferrocarbid zerfällt oberhalb 2220° mit steigender Temperatur in Eisen und Graphit, unterhalb 2220° mit fallender in Triferrocarbid und Graphit. Die erste dieser Reaktionen verläuft wahrscheinlich in den beiden Stufen:

1. $\text{Fe}_2\text{C} \rightleftharpoons \text{FeC} + \text{Fe}$ und 2. $\text{FeC} \rightleftharpoons \text{Fe} + \text{C}$,
die zweite entspricht der Gleichung:

3. $3\text{Fe}_2\text{C} \rightleftharpoons 2\text{Fe}_3\text{C} + \text{C}$.

Aber auch das Triferrocarbid fällt schließlich dem Zerfall anheim, und zwar höchstwahrscheinlich dem Zerfall in Eisen und Graphit nach der Gleichung

4. $\text{Fe}_3\text{C} \rightleftharpoons 3\text{Fe} + \text{C}$,

so daß das feste, an Kohlenstoff gesättigte Eisen im Falle vollkommenen Gleichgewichts bei 1135° , d. h. bei seinem Schmelzpunkt nur noch etwa 19,5% Carbid gelöst halten kann. Der Verlauf der Kurven läßt die genannten Carbide somit als endotherme Verbindungen erscheinen.

Einzelne Beobachtungen über das Sieden von reinem Eisen und Eisen, das an Kohlenstoff gesättigt war, erlaubten, das Diagramm mit der Linie XYZ auch nach oben hin ungefähr zu begrenzen. Die Linie XYZ enthält die Siedetemperaturen aller Kohlenstoff-Eisenlegierungen bei etwa 10 mm Druck.

Die Kurve YHDB vermittelt uns lediglich die Kenntnis der Gleichgewichtskonzentration (G. K.) der Schmelzen an Kohlenstoff und damit auch an Carbid (neben festem Kohlenstoff) in Abhängigkeit von der Temperatur, nicht aber die Kenntnis ihrer Sättigungskonzentration (S. K.) an Carbid. Die S. K. ist immer größer, denn die G. K. und kann deshalb nur durch Überschreitung der G. K. bei rascher Abkühlung erreicht werden — also nur bei unvollkommener Einstellung des Gleichgewichts im sog. metastabilen System. Letzteres hat in den Kurven $D_1 B_1 C_1 E_1 S_1$ des Diagramms Ausdruck gefunden.

Die einzelnen Kurven sind in dem Diagramm nur so weit voll ausgezogen, als sie für die normale Erstarrung der Eisen-Kohlenstofflegierung von Bedeutung sind. Es kommt so die weit größere Bedeutung der Erstarrungsvorgänge der Schmelzen mit unvollkommenem Gleichgewicht (metastabiles System) gegenüber derjenigen der Schmelzen mit vollkommenem Gleichgewicht (stabiles System) unterhalb 1135° klar zum Ausdruck.

Die größere Bedeutung der Vorgänge im metastabilen System findet in der Größenordnung der Geschwindigkeit der Reaktion 4 bei 1135° und in deren starker Abnahme mit weiter sinkender Temperatur und beim Übergang vom flüssigen zum festen System ihre Begründung. Die Größe dieser

Geschwindigkeit in der flüssigen Schmelze läßt sich für die Gleichung 4 und für 1135° nach den vorhandenen Angaben nunmehr ungefähr berechnen; es zerfallen etwa 50% des über die G. K. hinaus vorhandenen Carbids in 2 Sekunden; die Geschwindigkeit sinkt noch innerhalb des Erstarrungsintervalls der Eisen-Kohlenstofflegierungen, d. h. bis ca. 1085° so weit, daß bei der gewöhnlichen Erstarrung die Ausscheidung von Graphit unmerkbar klein wird. Zur Erklärung dieser Tatsache genügt es, wenn die Reaktionsgeschwindigkeit für je 10° um etwa die Hälfte kleiner werdend angenommen werden kann, eine Annahme, die trotz der hohen Temperatur wegen der Zähflüssigkeit des Reaktionsmediums wohl gerechtfertigt erscheint.

Oberhalb 1135° sind die Geschwindigkeiten der Reaktionen 1—4 so groß, daß sich das Gleichgewicht in den Schmelzen, selbst bei größeren Abkühlungsgeschwindigkeiten, noch hinreichend einstellen kann; oberhalb 1135° wird die S. K. der Schmelzen für Carbid bei der Abkühlung darum nicht erreicht, Carbid also nicht ausgeschieden. Das letztere ist erst unterhalb 1135° der Fall: unterhalb 1135° treten neben die Reaktionsgeschwindigkeit die Krystallisationsgeschwindigkeiten der Mischkrystalle und des Carbids, und zwar erst als gleichberechtigte, später aber als wichtigste Faktoren für die zeitliche Einstellung des Gleichgewichts.

Ing. C. v. Grueber, London: „Das Kentmühlenprinzip zur Herstellung granulierter Produkte mit beliebig regulierbarem Staubbmehlgehalt für Abriistungszwecke.“ Je nach der weiteren chemischen Arbeit der Produkte wird an die Konstruktion der Mühlen eine andere Anforderung gestellt. Der Vortr. demonstrierte an Bildern die Konstruktion der Kentmühle, die Feinmahlwirkung des Prinzips ist ja bekannt, für die weiten Grenzen der Regulierfähigkeit der Feinheit durch Änderung der Federspannung und Stärke der Beschickung wurde in einem deutschen Werk der Beweis erbracht. Es konnte mit dieser Mühlenkonstruktion, verbunden mit 2 Sieben, Zinkblende mit relativ hohem Feuchtigkeitsgehalt, die Schlacke enthielt 8—10% Wasser, gut verarbeitet werden. Schwierigkeiten wurden niemals beobachtet. Die Leistungsfähigkeit der Kentmühle ist groß, der Kraftverbrauch und die Unterhaltungskosten sind gering. Ein besonderer Vorteil besteht in der großen Betriebssicherheit, selbst beim Passieren nicht mahlbarer Teile wird kein Schaden verursacht. Die in der Diskussion von Herrn Kubierschky gestellte Frage, ob sich das beschriebene Kentmühlenprinzip auch für weichere Materialien und geringere Feinheiten, z. B. für Kaliröhsalze eigne, beantwortet der Vortr., daß dies möglich ist, überhaupt lassen sich alle Materialien, die nicht faserig sind, auf dieser Mühle vermahlen, man kann auch ganz grob brechen. So kann man Stücke von 10—12 mm erhalten, u. a. wurde auf einer solchen Mühle Pyrit für die Herreshoffbeschickung verarbeitet, die Leistung war 15 000 kg stündlich.

Dr. Rabe, Berlin: „Demonstration des Cito-meters.“ Der Vortr. demonstrierte einen Apparat, der es gestattet, die durchgehenden Mengen von Gas, Dampf oder Flüssigkeit rasch zu messen, mit Hilfe eines schwebenden Schwimmers, wodurch jede Reibung vermieden wird. Der Preis des Appa-

rates beträgt ca. die Hälfte des Rotameters. Der Druckverlust beträgt 10 mm, kann aber noch kleiner gemacht werden.

F. Lütty, Mannheim, wendet sich in einigen Mitteilungen zur *Schwefelsäurefabrikation* gegen einen Aufsatz von Nemes, der in der Zeitschrift erschienen ist. Die Angaben scheinen teilweise nicht zutreffend, was Herr Schmidt, Memel, bestätigt und Dr. Zanner, Brüssel, entschuldigt. Auf Antrag von Lütty soll der Vorstand eine Kommission von 3 geeigneten Herren damit beauftragen, für die Schwefelsäurefabrikation eine ähnliche Berechnung der Normalien auf z. B. H_2SO_4 , HNO_3 und Kubikmeter zu vereinbaren.

Bemerkungen zu „Hypochlorit- und elektrische Bleiche“

von Willy Ebert, Ingenieur der Siemens & Halske A.-G., Berlin, und Josef Nußbaum, Chemiker der Siemens & Halske A.-G., Berlin. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S. 1910¹⁾.

(Eingeg. 18./4. 1911.)

In diesem Buche befinden sich im Kapitel: „Die Bleichelektrolyseure System Schuckert“, sowie an verschiedenen anderen, auf dieses Elektrolysesystem bezugnehmenden oder hindeutenden Stellen, eine Anzahl von Unrichtigkeiten, welche wohl dadurch entstanden sein mögen, daß das den Vff. über den Schuckertelektrolyseur zur Verfügung stehende Material veraltet war. Wir stellen im nachfolgenden die wesentlichen dieser Irrtümer richtig.

Auf Seite 156 des Buches ist die Behauptung aufgestellt, daß eine seit über 10 Jahren arbeitende Anlage unseres Systems (die erste, welche wir installiert haben), welche wir häufig als Referenz anführen, nicht die für unsere Elektrolyseure charakteristischen Kohlenkathoden und Platinanoden enthält, sondern, wie der Apparat von Siemens & Halske, mit Platinanoden und Platinkathoden arbeite. Die günstigen Resultate dieser Anlage sprächen also nicht zugunsten unseres Systems, sondern vielmehr zugunsten des Systems von Siemens & Halske. Diese Behauptung ist unrichtig. Wir haben niemals Apparate, welche beiderseitig Platin enthalten, gebaut. Wir greifen also sehr mit Recht auf die mit dieser großen Anlage erzielten sehr befriedigenden Resultate als Referenz zurück. Unrichtig ist ferner die an dieser Stelle ausgesprochene Vermutung, daß die Platinfolien unserer Apparate heute schwächer als damals seien. Es hat sich vielmehr, trotz der inzwischen sehr gestiegenen Platinpreise, in den Normen für die Stärke der Platinfolien nichts geändert.

Die Schuckertschen Platinapparate, welchen das Buch einen besonderen Abschnitt widmet, existieren also überhaupt nicht. Auch die weitere Einteilung unserer Apparate in „kleinere Apparatentypen“ und „große Elektrolyseurentypen“ entspricht längst nicht mehr den tatsächlichen Verhältnissen. Die Schilderung unserer Elektrolyseure nimmt in dem Werke zwar 13 Seiten ein, indessen beschäftigen sich nur etwa ein Dutzend Zeilen (auf Seite 146) mit unseren gegenwärtigen Typen, während der

¹⁾ Siehe auch die Bücherbespr. auf S. 1140 dieser Z.

Rest seit über 5 Jahren nicht mehr gebaute Konstruktionen zum Gegenstand hat.

Ein Hauptvorwurf, welchen das Buch dem Schuckertelektrolyseur macht, ist der, daß, wenigstens bei der „kleineren Apparatentypen“ die Kühlung nicht ausreichend sei. Hierzu bemerken wir ausdrücklich, daß der Schuckertelektrolyseur grundsätzlich mit einer wesentlich höheren Temperatur als beispielsweise der Apparat System Siemens & Halske bzw. Kellner, arbeitet, weil er bei dieser höheren Temperatur (max. 40°) die besten Ausbeuten liefert, die übrigens den für den Siemens & Halskeelektrolyseur angegebenen durchaus gleichwertig sind. Daß die für größere Anlagen der Cellulose- und Papierindustrie bestimmte „große Elektrolyseurentypen“ mit niedrigerer Temperatur arbeitet, als die „kleinere Apparatentypen“ wie behauptet wird, ist gleichfalls ein Irrtum.

Auf Seite 152 wird von unserem D. R. P. Nr. 213 590 gesprochen, nach welchem zu ganz speziellen Zwecken ein Alkalizusatz zum Elektrolyten stattfindet. Im Gegensatz zur Annahme der Vff. wird dieses Patent nur in Spezialfällen angewendet. Die Annahme, daß die aus unseren Elektrolyseuren austretende Bleichlauge alkalisch sei, ist irrig. Die Bleichlauge ist vielmehr schwach sauer (in der Regel 0,003—0,01 normal). Übrigens besitzt auch die im erwähnten Spezialfalle unter Alkalizusatz hergestellte Lauge, wie sich aus dem Patente ergibt, ebenfalls immer noch eine schwachsaure bis höchstens neutrale Reaktion.

Die aus der falschen Voraussetzung einer alkalischen Beschaffenheit der Lauge des Schuckertapparates gefolgerte Behauptung, daß diese Lauge weniger bleichkräftig sei (hierauf wird an verschiedenen Stellen auch außerhalb des speziell dem Schuckertelektrolyseur gewidmeten Kapitels hingewiesen), als die in anderen Apparaten, beispielsweise denen von Siemens & Halske erzeugte, ist damit als gegenstandslos erledigt, ganz abgesehen davon, daß nach bisheriger Erfahrung eine schwach alkalische Bleichlauge keinen ungünstigeren Bleicheffekt (Weiße-Grad) ergibt, als eine schwach saure.

Die Behauptung auf Seite 96, daß die Einstellung des Durchlaufs bei dem Schuckertapparat umständlich sei, erklärt sich dadurch, daß die Vff. die Vorrichtung mittels deren der Durchlauf in sehr einfacher Weise automatisch konstant gehalten werden kann, nicht kennen.

Auf Seite 156 wird ein Zweifel darüber ausgesprochen, ob unsere Garantien für die Leistung auch jene für die Konzentration der fertigen Bleichlauge an aktivem Chlor enthalten.

Dies wird schon dadurch widerlegt, daß im gleichen Passus gesagt wird, daß für den Schuckertelektrolyseur, wie selbstverständlich, Kraftverbrauch und Salzbedarf garantiert werden. Damit ist, nachdem selbstverständlich für den Betrieb des Elektrolyseurs eine bestimmte Konzentration der Salzlösung vorgeschrieben wird, die Konzentration der Bleichlauge an aktivem Chlor mitgarantiert.

Auf Seite 51 ist von Übelständen gesprochen, die sich beim Arbeiten mit unseren Elektrolyseuren ergeben hätten. Wir kennen die Vorfälle, von denen die Vff. sprechen, nicht. Sollten dieselben zutreffend sein, so handelt es sich offenbar um eine durchaus vorschriftswidrige Arbeitsweise, die sich bei anderen