

hoch konz. Säure sie zerstört. Ebenso wie Cellulose ist sie in Zinkchlorid, Phosphorsäure, rauchender Salpetersäure und in konz. Kupferoxydammoniaklösungen löslich, in letzteren zu 10—15%. Dagegen löst sie die ursprüngliche W r i g h t s che Flüssigkeit, wie Br o n n e r t in seinem Patent Nr. 109 996 ganz richtig sagt, „nur in ganz unbedeutendem Maße.“¹²⁾

Laugen greifen Hydrocellulosen stark an. In der Siedetemperatur entsteht Oxycellulose. Behandelt man Hydrocellulose mit kalter Natronlauge, so geht etwa ein Drittel in Lösung. Der ungelöste Rest ist mercerisiert. Die Verminderung der Kupferzahl deutet auch auf eine chemische Umänderung hin. In der Lösung entsteht Hemicellulose, die auf Säurezusatz fällbar ist, sowie einige gelb bis braun gefärbte Abbauprodukte, die in Wasser sehr löslich sind, aber nicht alle näher charakterisiert wurden.

Unter dem Polarisationsmikroskop erscheint das Farbenbrechungsvermögen der Baumwollcellulose geschwächt, die kleinsten Teilchen sind grau, die größeren gelb bis blauviolett. [A. 159.]

(Mitgeteilt aus dem Laboratorium der Strother'schen Fabrik zu Pawlowo, Gouv. Moskau).

Über das Narkose-Chloroform^{1).}

Von Dr. F. STADLMAYR, Darmstadt.

(Eingeg. 14.6. 1910.)

Wenn ich mir erlaube, Ihre Aufmerksamkeit für kurze Zeit auf das Narkosechloroform und dessen Reinheitsprüfung zu lenken, so geschieht dies in der Annahme, daß eine zusammenfassende Darstellung der wichtigsten chemischen Arbeiten über das Narkosechloroform auch das Interesse des Chemikers finden könnte, obgleich der zu besprechende Gegenstand in das pharmazeutische Gebiet gehört. Sind doch wiederholt Chemiker zur Begutachtung von Narkosechloroform herangezogen worden, wenn man auf ärztlicher Seite glaubte, daß der Tod eines Patienten auf ein zweifelhaftes Chloroform zurückzuführen sei. Das Gutachten des Chemikers kann in solchen Fällen sowohl für den Apotheker, wie für den Chloroformfabrikanten von recht weittragender Bedeutung sein.

Der gegenwärtige Augenblick scheint für eine Besprechung des Narkosechloroforms besonders geeignet. Noch im Laufe dieses Jahres erscheint das neue deutsche Arzneibuch, von welchem vor kurzem dank einem freundlichen Entgegenkommen des kaiserlichen Gesundheitsamtes Entwürfe der Artikel den pharmazeutischen Kreisen zur Kritik übergeben worden sind. Der Artikel „Narkosechloroform“ war bald darauf Gegenstand einer Kontro-

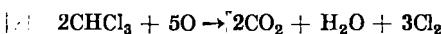
¹²⁾ Von mehreren Autoren ist die angebliche Äußerung Bronnerts: „Hydrocellulose sei in Kupferoxydammoniak unlöslich“, richtig gestellt worden. Doch hat sich Bronnert, wie aus der Patentschrift hervorgeht, nie so geäußert, vielmehr mit Recht beobachtet, daß sich Hydrocellulose in Wrightscher Lösung nur zu 1—2% löst.

¹⁾ Vortrag gehalten auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu München am 20./5. 1910.

verse in der pharmazeutischen Presse; insbesondere gab dazu eine Prüfungsvorschrift für Narkosechloroform, auf die ich später noch zu sprechen komme, Anlaß. In der Apothekerzeitung hat ein Anonymus, der mit dem Buchstaben „S“ zeichnete, seine Ansicht ausgesprochen, und da man vielleicht den Anonymus in meiner Wenigkeit suchen könnte, so möchte ich erklären, daß ich der Anonymus der Apothekerzeitung nicht bin, trotzdem mein Name mit dem Buchstaben S beginnt, und meine Ansicht über die Wichtigkeit der strittigen Prüfungsvorschrift sich mit der des Anonymus deckt.

Gestatten Sie, daß ich zunächst mit wenigen Worten an die wichtigsten Daten aus der Geschichte des Chloroforms erinnere. Das Chloroform ist 1831 von Liebig und fast gleichzeitig von dem französischen Chemiker Soubeiran entdeckt worden. Liebig hielt es für frei von Wasserstoff und nannte es Chlorkohlenstoff. Erst Dummas stellte 1834 durch Bestimmung der Dampfdichte die wahre Zusammensetzung des Präparates fest und gab ihm den Namen Chloroform. Das große Verdienst, das Chloroform in den Dienst der Medizin eingeführt zu haben, gehört dem Professor der Gynäkologie James Young Simpson in Edinburgh, der im Jahre 1847 der dortigen Gesellschaft der Ärzte über 50 Operationen berichten konnte, bei denen er sich des Chloroforms bedient hatte.

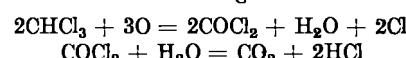
Das Narkosechloroform ist kein chemisch einheitlicher Körper, sondern ein Gemisch von Chloroform und absolutem Alkohol; die Menge des letzteren beträgt 0,5—1%. Der Zusatz von Alkohol geschieht in der bestimmten Absicht, die Haltbarkeit des Chloroforms zu erhöhen. Chloroform im chemisch reinen Zustand erleidet unter der Einwirkung des Sonnenlichtes durch den Sauerstoff der Luft sehr leicht Zersetzung, bei welcher das Chloroform Eigenschaften annimmt, die seine Anwendung für Narkosezwecke im höchsten Grade gefährlich machen. Die genaue Kenntnis dieses Zersetzungsverganges verdanken wir N. Schoorl und L. M. van den Berg, welche die durch Licht beschleunigte Oxydation unter verschiedenen Bedingungen studierten und die Zersetzungprodukte quantitativ bestimmten. Sie fanden, daß bei genügender Menge Sauerstoff eine totale Oxydation des Chloroforms stattfindet:



bei ungenügender Sauerstoffmenge hingegen, und dies ist der Fall, der für die Praxis ausschließlich in Betracht kommt, die Oxydation im Sinne der Gleichung verläuft:



Die Beobachtungen der genannten Forscher stehen im Widerspruch zu einer Mitteilung des Apothekers Dr. E. Biltz, der die Zersetzungsvorgänge durch diese Gleichungen



ausdrückte und seine Ansicht auf die Beobachtung stützte, daß im zersetzten Chloroform die Blaufärbung der Jodkaliumstärkelösung eher eintrat als die Trübung mit Silbernitratlösung. Schoorl und van den Berg aber konnten die Anwesenheit von Chlor nur dann feststellen, wenn bei einem

Überschuß von Sauerstoff die Einwirkung des Sonnenlichtes fortgesetzt wurde, und nehmen zur Erklärung der von Biltz gefundenen Tatsache an, daß bei den Versuchen von Biltz nicht Chlor, sondern ein anderer Stoff, der ebenfalls Jod in Freiheit zu setzen vermag (Ozon, Wasserstoffsuperoxyd) die Bläbung der Jodkaliumpstärke verursacht habe.

Es ist gewiß in hohem Grade interessant, daß die Oxydation des Chloroforms, welche das Sonnenlicht wesentlich beschleunigt, durch einen Zusatz von etwa 1% Äthylalkohol so sehr gehemmt werden kann, daß auch nach jahrelangem Aufbewahren keine Spur der Oxydationsprodukte nachweisbar ist. Es hat an Versuchen nicht gefehlt, die Wirkung des Alkohols zu erklären. So sagt Biltz in seiner 1892 veröffentlichten Schrift: „Der Schutz des Chloroforms vor Zersetzung am Licht und sein erstes Vierteljahrhundert.“

„Das Chloroform erleidet Zersetzung an Luft und Licht auch während des Alkoholschutzes, aber der vorhandene Alkohol nimmt die schädlichen Zersetzungspprodukte Chlor und Phosgen auf und bildet mit ihnen unschädliche, sogar selbst zur Anästhesierung geeignete Verbindungen. Dies setzt sich so lange fort, als die vorhandene Menge des Alkohols ausreicht. Dann aber treten die Zersetzungspprodukte Chlor und Phosgen auf.“

Über die Dauer des Alkoholschutzes sagt Biltz, daß Chloroform mit 0,25% Alkohol nur einige Wochen oder Monate haltbar sei. Ein Gehalt von 0,5% zeigt sich bis zu 11 Monaten wirksam, und ein ganzes Prozent Alkohol kann den Schutz weit über ein Jahr hinaus ausüben. Er berichtet von einem solchen Chloroform, welches im halbgefüllten, weißen Glase bereits 6 Jahre im zerstreuten Tageslichte gestanden hatte, ohne Zersetzung zu zeigen.

Der Anschauung Biltz' vermag David Brown nicht beizustimmen. Brown hatte Chloroform mit einem Zusatz von 0,077% Alkohol und solches ohne Alkohol unter gleichen Bedingungen dem Sonnenlichte ausgesetzt und konnte nach mehreren Tagen bei den alkoholhaltigen Proben keine Oxydationsprodukte nachweisen, während die alkoholfreien Proben 0,348% Phosgen enthielten. Er berechnet aus seinen Versuchsergebnissen, daß zur Bindung der entstandenen Zersetzungspprodukte 26mal soviel Alkohol verbraucht worden wäre, als zur Verhinderung der Zersetzung notwendig ist.

Aus der neueren Zeit liegt eine Schrift von Adrián über das Chloroform, seine Veränderungen, seine Reinigung und Konservierung vor, in welcher auch über Versuche berichtet wird, die unternommen wurden, um die Rolle des Alkohols aufzuklären. Adrián untersuchte Chloroform verschiedener Reinheitsgrade in bezug auf Haltbarkeit nach Alkoholzusatz, und zwar:

1. Chloralchloroform.
2. Chloroform, welches durch Krystallisation gereinigt wurde,
3. Chloroform, welches mehrere Male mit Pottasche behandelt worden war, und
4. einfach destilliertes Handelschloroform.

Adrián kam zu dem bemerkenswerten Resultat, daß das einfach destillierte Handelschloroform sich trotz des Alkoholzusatzes

nicht hielte. Dieselben Chloroforme ohne Alkoholzusatz zeigten nach 3 Monaten reichliche Mengen von freier Salzsäure und Phosgen. Er hat weiter festgestellt, daß schon sehr geringe Mengen von Alkohol ($1/4000$ — $1/1000$) das Chloroform vor der Zersetzung zu schützen vermögen. Adrián hat ferner die belichteten alkoholhaltigen Chloroforme der fraktionierten Destillation unterworfen und Fraktionen erhalten, welche Aldehydreaktionen gaben, in mehreren Fällen gelang es ihm, Acetaldehyd nachzuweisen. Auf Grund dieser letzteren Beobachtung spricht Adrián die Ansicht aus, daß die Oxydationsprodukte des Chloroforms mit dem Alkohol Verbindungen eingehen und auf diese Weise unschädlich gemacht werden. Adrián kommt also zu demselben Ergebnis wie Biltz. Aber ich glaube, daß die Biltz'sche Erklärung, wenn sie auch durch die Untersuchungen Adriáns eine Stütze erhalten hat, doch nicht als vollkommen zu betrachten ist. Das Resultat der Brown'schen Arbeit, daß die Zersetzungspprodukte, welche in dem alkoholfreien Chloroform innerhalb bestimmter Zeit entstehen, weitaus mehr Alkohol verbrauchen, als in dem durch Alkohol geschützten Chloroform vorhanden ist, zwingt uns zur Annahme, daß der Alkohol auch die Reaktionsgeschwindigkeit beeinflussen muß. Daß Alkohol die Oxydationsgeschwindigkeit zu verzögern vermag, wissen wir aus der Arbeit Samuel Lawrence Bigelow, einem Schüler Ostwalds, der die Entdeckung machte, daß geringe Mengen von Äthylalkohol und mehr oder weniger kräftig Glycerin, Mannit und verschiedene andere organische Verbindungen die Geschwindigkeit der Oxydation des Natriumsulfits durch den Sauerstoff der Luft ganz erheblich zu verzögern imstande sind.

Es sei mir gestattet, noch einen anderen Fall von katalytischer Verzögerung kurz zu erwähnen. Verschiedene organische Substanzen können in kleinen Mengen schon den Zerfall des Wasserstoffsuperoxyds, den, wie die Oxydation des Chloroforms, das Licht wesentlich beschleunigt, ganz enorm verzögern. Aber allmählich, und zwar je nach der Menge des zugesetzten Konservierungsmittels tritt früher oder später doch Zersetzung ein. Der Katalysator ist allmählich durch den Sauerstoff des langsam sich zersetzenden Wasserstoffsuperoxyds vernichtet worden; und ganz analog scheinen die Verhältnisse bei der Chloroformkonservierung zu liegen. Der Alkohol wirkt zunächst als katalytischer Verzögerer und sekundär durch Bindung der Oxydationsprodukte, welche sich des Katalysators bemächtigen.

Erwähnenswert ist noch, daß außer Alkohol auch noch andere Substanzen das Chloroform zu konservieren vermögen, wie Schwefel, Terpentinöl, Wallrat, Menthol, Terpineol, Geraniol, Methyl- und Amylsalicylat, Guajacol, Thymol u. v. a.

Wenden wir uns nun der Reinheitsprüfung des Chloroforms zu.

Bei der Untersuchung des Chloroforms auf seine Brauchbarkeit für Narkosezwecke wird man zu prüfen haben:

1. auf Verunreinigungen, welche das Chloroform aus der Fabrik mitbringen kann, die sog. „organischen Verunreinigungen“, wie sie in einem Chloroform in reichlicher Menge anzutreffen sind,

das aus schlecht rektifizierten Ausgangsprodukten hergestellt und nicht genügend sorgfältig gereinigt wurde. Diesen Verunreinigungen, von denen vielleicht manche für den Verlauf der Narkose belanglos sind, wird man aber deswegen besondere Aufmerksamkeit schenken müssen, weil ein ungenügend gereinigtes Chloroform trotz des Alkoholzusatzes sich nicht hält.

2. hat man bei der Chloroformprüfung zu achten auf die Zersetzungspprodukte des Chloroforms, also Phosgen, Salzsäure und Chlor, die ja leicht und sicher nachweisbar sind. Das Phosgen wird meist schon bei der Geruchsprüfung durch seinen eigenartigen, erstickenen Geruch wahrgenommen. Ist Phosgen vorhanden, dann ist stets auch Salzsäure oder Chlor nachweisbar. R a m s a y gibt ein einfaches Mittel an, um Phosgen nachzuweisen. Man schichtet auf das Chloroform klares Barytwasser; bei Gegenwart von Phosgen bildet sich an der Be- rührungsfläche der beiden Flüssigkeiten ein weißes Häutchen von Bariumcarbonat. Nach S c h o l - v i e n kann man Phosgen erkennen, wenn man dem Chloroform etwas Anilin in Benzol gelöst oder Amidophenetol zusetzt. Ist das Chloroform phosgenhaltig, so entsteht eine Trübung infolge Ausscheidung von Phenyl- resp. Phenetylhartstoff.

Zum Nachweis der Salzsäure schüttelt man Chloroform mit Wasser und prüft das Wasser nach Trennung der beiden Flüssigkeiten mit Lackmuspapier auf neutrale Reaktion und mit Silbernitratlösung. Ist das Chloroform von einwandfreier Beschaffenheit, so zeigt das Schüttelwasser nicht die geringste Opalescenz nach Zusatz von Silbernitratlösung.

Endlich auf Chlor prüft man, indem man das Chloroform mit Jodzinkstärkelösung schüttelt.

Über den Nachweis von Verunreinigungen, deren Vorhandensein auf eine mangelhafte Fabrikation zurückgeführt werden muß, ist folgendes zu sagen: Daß reines Chloroform nach freiwilligem Verdunsten keinen öligen oder festen Rückstand hinterlassen darf, versteht sich wohl von selbst. Ein einfaches und gutes Mittel, um schwerer flüchtige Verbindungen im Chloroform zu erkennen, besteht darin, daß man dasselbe auf ein Stück Filterpapier ausgießt und verdunsten läßt. Reines Chloroform hinterläßt keinen Geruch. Einige Arzneibücher, die italienische, niederländische und die österreichische Pharmacopöe, schreiben eine Prüfung des Chloroforms auf Aldehyd vor und verlangen, daß beim Schütteln mit festem Kaliumhydroxyd innerhalb 12 Stunden keine Bräunung eintrete. Diese Forderung hat sich als unerfüllbar erwiesen, wenn das Chloroform den vorgeschriebenen Alkoholgehalt besitzt. Es hat sich gezeigt, daß Chloroform, bevor es mit Alkohol versetzt wurde, die Kaliprobe bestand, unmittelbar nach dem Zufügen des Alkohols aber eine starke Gelbfärbung des Kaliumhydroxyds bewirkte. M o ß l e r machte darauf aufmerksam, daß auch alkoholhaltiges Chloroform diese Prüfung aushält, wenn der Gehalt des Kaliumhydroxyds unter 80% KOH liegt, also wenn wasserreicheres Ätzkali verwendet wird. Eine brauchbare Prüfung auf Aldehyd geben die belgische, französische und Schweizer Pharmacopöe an. Beim Erwärmen von Chloroform mit Kali- oder Natronlauge (20—30%ig) soll keine Färbung eintreten. Auf die sog. organischen Verunreinigun-

gen wird nach dem deutschen Arzneibuch, welches mit Ende dieses Jahres außer Kraft tritt, durch Schütteln des Chloroforms mit konz. Schwefelsäure geprüft. Das genannte Arzneibuch verlangt, daß die Schwefelsäure innerhalb einer Stunde farblos bleibe. Auf diese Weise wird nach E. S c h m i d t die Abwesenheit von Äthylidenchlorid und anderen gechlorten Äthanen oder gechlorten Amylverbindungen festgestellt. Zwei Jahre nach dem Erscheinen dieses Arzneibuches hatte Prof. Dr. A. L a n g - g a r d beobachtet, daß Chloroforme, welche die Schwefelsäureprobe des deutschen Arzneibuches aushielten, eine ganz intensive Reaktion gaben, sobald er der Schwefelsäure einige Tropfen einer wässerigen Formaldehydlösung zusetzte. Da L a n g - g a r d unter den acht von ihm untersuchten Chloroformen zwei gefunden hatte, welche auch nach Formaldehydzusatz die Schwefelsäure nicht färbten, so hatte er auch den Beweis erbracht, daß die eingetretene Reaktion keine dem Chloroform eigentümliche ist, sondern durch eine Verunreinigung des Chloroforms hervorgerufen wird. Auffallenderweise hat man von der Beobachtung L a n g - g a r d s in pharmazeutischen Kreisen keine Notiz genommen und keines der seit der L a n g g a r d - schen Veröffentlichung erschienenen Arzneibücher — es sind ca. 10 — verlangt die L a n g g a r d - sche Prüfung. In den Kreisen der Chloroformfabrikanten aber hatte man sofort erkannt, daß L a n g - g a r d einen Mangel des Chloroforms aufgedeckt hatte, und man bemühte sich eifrig, denselben zu beheben, und wenn heute auf dem deutschen Markte nur mehr selten Chloroform zu finden ist, welches der neuen, erheblich verschärften Schwefelsäureprüfung nicht entspricht, so ist dieses der Veröffentlichung L a n g g a r d s zu danken. Das neue deutsche Arzneibuch wird mit vollem Rechte fordern, daß Narkosechloroform gegen das Formaldehyd-Schwefelsäureréagens indifferent sein muß.

Wiederholt ist die Frage aufgeworfen worden, welche Verunreinigungen des Chloroforms mit der Formalinschwefelsäure reagieren würden. E d. M a r q u i s , der dieses kombinierte Reagens zuerst anwendete, hat es zum Nachweis von Morphin empfohlen, und K o b e r t untersuchte, wie sich die Morphinderivate Codein, Heroin, Peronin und Di- onin dem neuen Reagens gegenüber verhalten. Einige Jahre später zeigte H. L i n k e , daß zahlreiche Alkaloide, Phenol und Salicylsäure, Resorcin, Phloroglucin, Benzol, Toluol und Xylol und noch andere organische Verbindungen Farbenreaktionen, einige auch Ausscheidungen mit dem M a r q u i s - schen Reagens geben. L i n k e hatte dasselbe zum Nachweis des Benzols in Petroleumbenzin vorgeschlagen. Heute kann man sagen, daß es eine ungeheure Zahl von organischen Verbindungen gibt, welche mit Formalinschwefelsäure reagieren. Man hat es dem Reagens zum Vorwurf gemacht, daß es mit allen möglichen Substanzen Färbungen gibt; man hat es ein charakterloses Reagens genannt. Aber ich glaube, gerade infolge der Eigentümlichkeit, mit allen möglichen Substanzen zu reagieren, ist das M a r q u i s - sche Reagens für die Reinheitsprüfung des Chloroforms ganz hervorragend geeignet, denn je größer die Zahl der Verunreinigungen ist, welche ein Reagens anzeigt, um so wertvoller ist es für die Reinheitsprüfung von Prä-

paraten. Natürlich ist ein solches Reagens für Identifizierungszwecke weniger geeignet.

Nach meiner Ansicht ist die Beantwortung der Frage, welche Verunreinigungen des Chloroforms die Formalinschwefelsäure verändern, nur von nebensächlicher Bedeutung. Ob die Reaktion durch Amylverbindungen, ob sie durch Benzol oder durch sonst irgend etwas verursacht wird, das ist ganz einerlei; Narkosechloroform soll möglichst rein sein. Die Tatsache, daß wir zurzeit über diese Verunreinigungen noch nicht näher orientiert sind, muß uns zur Vorsicht mahnen, da wir wissen, daß es Verunreinigungen des Chloroforms gibt, welche dessen Zersetzung beschleunigen.

Auf Grund meiner Beobachtungen, welche ich im Laufe mehrerer Jahre mit dem Formalinschwefelsäurerereagens bei der Chloroformuntersuchung machen konnte, kann ich sagen, daß der Nachweis von organischen Verunreinigungen mit Hilfe der einfachen Schwefelsäureprobe in vielen Fällen ebenso gelingt wie mit dem kombinierten Reagens. Allerdings braucht man im ersten Falle, um eine Färbung der Schwefelsäure konstatieren zu können, häufig 4—5 Stunden, manchmal aber auch 12 Stunden, während die Formaldehydschwefelsäure meist schon nach wenigen Minuten und viel intensiver die Anwesenheit der Verunreinigung anzeigt. In solchen Fällen bedeutet die Formalinschwefelsäureprobe eine ganz wesentliche Verschärfung der bisherigen Schwefelsäureprobe; sie bietet außerdem den Vorteil, daß eine weitaus kürzere Beobachtungszeit erforderlich ist. Ich konnte aber noch weiter feststellen, daß es Chloroforme gibt, die auch innerhalb 48 Stunden die Schwefelsäure nicht färben, das Marquische Reagens aber innerhalb weniger Minuten verändern. Es ist somit zweifellos, daß bei Anwendung der Formaldehydschwefelsäure Verunreinigungen im Chloroform nachgewiesen werden, welche bei der Untersuchung nach dem bisher gültigen Arzneibuch verborgen bleiben.

Noch eins möchte ich bemerken: Das neue deutsche Arzneibuch wird vom Narkosechloroform außer der Indifferenz gegen Formalinschwefelsäure noch verlangen, daß es die einfache Schwefelsäureprobe bei einer Dauer von 48 Stunden aushält. Diese Forderung erscheint mir vollständig überflüssig. Es ist mir bisher noch kein Chloroform in die Hände gekommen, welches, indifferent gegen das Marquische Reagens, die Schwefelsäure aber innerhalb 48 Stunden verändert würde.

Das wäre das Wesentliche, was über die Reinheitsprüfung des Chloroforms zu sagen ist.

Es hat eine Zeit gegeben, in welcher man das Chloroform für ein sehr gefährliches Anästheticum hielt und nach harmloseren Ersatzmitteln suchte, aber bis heute wurde keines gefunden, welches dem Chloroform gegenüber den Vorzug verdienen würde. Die Ängstlichkeit, mit der man früher das Chloroform zur Inhalationsanästhesie anwendete, hat heute keine Berechtigung mehr, da man die Eigenchaften des Präparates genau kennt, und die Reinheit desselben den höchsten Anforderungen genügt. Allerdings wird die Tatsache immer bestehen bleiben, daß auch das reinste Chloroform, welches sich bei richtiger Behandlung jahrelang hält, bei unrichtiger Behandlung sich rasch zersetzen kann.

Das Narkosechloroform wird auf dem Wege

von seiner Fabrikationsstätte bis zum Operations-
tisch stets einer sachkundigen, sorgfältigen Be-
handlung bedürfen. [A. 145.]

Über die patentrechtliche Bedeutung des chemischen Zwischenprodukts¹⁾.

Von Justizrat Dr. EDWIN KATZ, Berlin.

(Eingeg. 14.6. 1910)

Ich habe auf die freundliche Einladung des Vereins einen Gegenstand zur Besprechung gewählt, der gleichzeitig die Aufmerksamkeit des Chemikers und des Juristen anregt, weil er, wie wenig andere, die Grenze zeigt, bis zu welcher das Recht der Denktätigkeit des Chemikers den Schutz angedeihen lassen kann. Es wird zwar vielfach gesagt, daß dem mit der Entscheidung patentrechtlicher Streitigkeiten befaßten Richter die Aufgabe obliegt, die Erfindungsidee zu schützen, wo immer sie erkennbar ist. Aber dieser Satz ist nur mit einer gewissen Beschränkung wahr. Der Idee als solcher, losgelöst von der Wirklichkeit der körperlichen Erscheinungsform, gewährt das Recht nur in einem ganz geringen Umfang Schutz, soweit es sich um den Nachdruck handelt; selbst in dieser engen Beschränkung wird daher als Voraussetzung des Rechtsschutzes eine körperliche Unterlage, das Schriftwerk, verlangt. Das gewerbliche Schutzrecht stellt noch engere Anforderungen; es genügt nicht, daß ein Erfindungsgedanke in einer Patentschrift niedergeschrieben ist; der Gedanke muß umsetzbar sein in ein körperliches Erzeugnis und von den Höhen des geistigen Denkens herniedergebracht werden in die Niederungen, in denen die werktätige Arbeit den Inhalt des Gedankens zu einem gewerblich brauchbaren für die menschliche Arbeit nützlichen Erzeugnis umformen kann. Aber sobald diese Grenze erreicht ist, beginnt auch der rechtliche Schutz; nur körperlich greifbar muß das Ergebnis des Gedankens sein und dem Menschen nützlich. Diese allgemeine Betrachtung erschließt sofort den Weg für die Erkenntnis derjenigen Zwischenprodukte, welche sich dem rechtlichen Schutz entziehen, und derjenigen, welche den Rechtsschutzes fähig sind.

Bei der Ordnung des Patentwesens, welche für Deutschland durch das Patentgesetz geschaffen ist, ist die Frage der patentrechtlichen Behandlung der chemischen Zwischenprodukte getrennt zu beantworten hinsichtlich der Prüfung der Patentfähigkeit im Erteilungsverfahren und im Nichtigkeitsverfahren einerseits, und hinsichtlich der Gewährung des rechtlichen Schutzes gegen Nachahmungen im Verletzungsprozeß andererseits.

Für die Patentfähigkeit gelten keine besonderen Regeln, durch welche die Prüfung der Zwischenprodukte von der Prüfung anderer Erfindungen zu unterscheiden ist, nachdem einmal der allgemeine Grundsatz gewonnen ist, daß nur das körperlich greifbare Zwischenprodukt patentfähig sein kann.

1) Vortrag gehalten auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu München am 20./5. 1910.