

und Beobachtungsgabe, Verständnis für die ungeheure praktische Bedeutung der Chemie zu wecken.

Aber auch der Hochschulunterricht muß sich hüten, die experimentelle Ausbildung der Chemiestudierenden gegenüber der theoretischen zu vernachlässigen. Es gilt für ihn, die Veranlagung beiderlei Art in den Studierenden möglichst zu entwickeln. Jeder junge Chemiker muß zunächst durch die mühseligen, enttäuschungsreichen, aber so heilsamen Semester der Analysen und Präparate, des Klein-Kampfes gegen die Tücke des Objekts, hindurch. Wie die Erfahrung zeigt, ist es wenig empfehlenswert, der Theorie, der physikalischen Chemie von vorn herein im Unterricht einen bevorzugten Platz einzuräumen. Der Studierende verliert dadurch leicht das Interesse an der experimentell-chemischen Kleinarbeit. Auch erleichtert ihm die Kenntnis chemischer Stoffe später das Verständnis der physikalischen Chemie beträchtlich. Natürlich soll der Chemiker auf der Hochschule im Laufe seines Studiums auch mit allem Werkzeug der physikalischen Chemie ausgerüstet werden. Die Grundlehre muß aber die Ausbildung in der Experimentalchemie bleiben, wie sie es bei uns in Deutschland bisher überall war. So verlangt es schon das Interesse der Industrie, welche ja die meisten Hochschulchemiker aufnimmt. Sie braucht vor allem Experimentalchemiker mit reicher Erfahrung und offenen Augen. Die theoretische Chemie hat bis heute zu der hervorragenden Entwicklung unserer chemischen Industrie unmittelbar nur verhältnismäßig wenig beitragen können. Auf den Wegen der Empirie ist die große Mehrzahl der technisch wichtigen chemischen Verfahren, der Farbstoffe, Heilmittel usw. entstanden. Selbstverständlich wird die Experimentalarbeit durch die Erkenntnisse der physikalischen Chemie immer mehr befriedigt und erleichtert. Aber auch in Fällen, wo man sagen darf, daß der Keim eines technischen Verfahrens physikalisch-chemischer Art ist, wie etwa bei dem Ammoniakverfahren Habers, ist die industrielle Entwicklung dieses Keimes zum fruchtragenden Baum nur möglich gewesen durch die Hilfeleistung einer Schar bestens experimentalchemisch geschulter Mitarbeiter.

Für die wissenschaftliche Chemie besitzt die Experimentalchemie keine geringere Bedeutung. Die physikalische Chemie selbst hat das größte Interesse daran, daß ihre Jünger zunächst recht gründlich experimentalchemisch ausgebildet werden. Sie müssen auch die Methoden der Chemie beherrschen, wenn sie das Land zwischen Chemie und Physik bearbeiten wollen. Weite Gebiete der Chemie gehören heute noch fast ganz der Experimentalchemie. Die empirischen Methoden bilden noch immer das hauptsächliche Werkzeug zur Vervollkommnung der präparativen und analytischen Technik, zur Urbarmachung neuer Arbeitsfelder. Unsere chemisch-theoretische Erkenntnis ist nun einmal noch nicht soweit fortgeschritten, daß man auf die Empirie verzichten könnte. Dies gilt besonders für die organische Chemie, die substanzielle Chemie der Kohlenstoffverbindungen; aber auch für die anorganische Chemie. Für letzteres nur ein Beispiel: Keine Theorie ließ die merkwürdigen, in mannigfacher Hinsicht interessanten Reaktions- und Verbindungsverhältnisse des Elementes Bor voraussehen, welche experimentalchemisch aufgedeckt wurden.

Es wurde schon gesagt, daß es sich nicht empfiehlt, die Grenzen zwischen physikalischer Chemie und Experimentalchemie zu verwischen. Einmal hinsichtlich der Personen: Zum Physikochemiker taugen nur Persönlichkeiten mit ausgesprochener Begabung in physikalisch-mathematischer Richtung; diesen wird aber meist das Interesse für die chemisch-experimentelle Kleinarbeit abgehen oder im Laufe der Zeit abhandenkommen. Dann aber auch hinsichtlich der Laboratorien: Experimentalchemie und physikalische Chemie haben verschiedene praktische Bedürfnisse. Jene benötigt das eigentlich chemische Handwerkzeug, Chemikalien, Glasapparate; daneben verhältnismäßig einfache Meßinstrumente und Hilfsvorrichtungen zur Erzeugung von Elektrizität, verschiedenen Temperaturen usw. Für die physikalische Chemie ist das feinste Rüstzeug der heutigen Physik unentbehrlich. Allein die Empfindlichkeit der teuren physikalischen Instrumente gegenüber der säurehaltigen Luft experimentalchemischer Arbeitsstätten zwingt dazu, die Laboratorien für physikalische Chemie und Experimentalchemie räumlich zu scheiden.

Sind auch Experimentalchemie und physikalische Chemie zwei verschiedene Arbeits- und Lehrrichtungen, so gehören sie doch auf engste zusammen. Hand in Hand, ihre gegenseitigen Fortschritte beobachtend und benutzend, müssen sie an der gemeinsamen großen Aufgabe arbeiten, die Grenzen unseres chemischen Wissens und Könnens immer weiter hinauszurücken. Sie müssen einander verstehen und würdigen. So mancher Experimentalchemiker denkt zu gering von der Theorie. Mehr noch neigt der Physikochemiker dazu, den Wert der mühseligen und oft entsagungsvollen Experimentalarbeit zu unterschätzen. Die Lerche, die von den Trillern ihres Liedes begeistert, höher und höher in den Himmel steigt, verachtet das Getier, das an den Boden gebunden ist. Es liegt in der Natur der Dinge, daß die leichtbeschwingte Theorie oft sprunghaft größere Fortschritte macht als das Schritt für Schritt vorgehende Experiment. Dafür steht eine neue experimentelle Tatsache für alle Zeiten fest. Die Theorien werden, bald früher, bald später, von anderen abgelöst.

[Art. 81.]

Der Einspruch.

Von Patentanwalt Dr. JULIUS EPHRAIM.

(Eingeg. 24./4. 1920.)

Bei der Beurteilung des Einspruches ist vor allen Dingen zu beachten, daß er nach dem jetzt geltenden deutschen Patentgesetze einen Teil des Erteilungsverfahrens bildet. Nachdem die Vorprüfung (nach dem Patentgesetze der Vorkriegszeit die Prüfung durch den Vorprüfer und durch die Anmeldeabteilung) stattgefunden hat, soll die weitere Prüfung durch die beteiligten Industriekreise stattfinden, worauf dann der Beschuß über die Patenterteilung erfolgt. Das Einspruchsverfahren bildet also hier nach den Abschluß des Verfahrens über die Patenterteilung.

Bei der Patenterteilung handelt es sich nicht nur darum, ob überhaupt ein Patent erteilt wird, vielmehr kommt weiter in Frage, in welchem Umfang die Patenterteilung erfolgt. Dementsprechend handelt es sich auch bei dem Einspruchsverfahren nicht nur darum, ob eine Erteilung oder eine Versagung des Patentes stattfindet, vielmehr kommt wiederum in Frage, in welcher Form etwa das Patent erteilt wird. Die Versagung des Patentes ist wohl der innere Beweisgrund, aus welchem sich die Industrie durch Erhebung des Einspruches an dem Verfahren der Patenterteilung beteiligt, dagegen ist, objektiv betrachtet, die nach der Bekanntmachung als Folge des Einspruches weiter einsetzende Prüfung die nochmalige Erwägung, in welcher Gestalt das Patent gewährt werden kann. Die in dem Einspruch von neuem vorgebrachten Gesichtspunkte oder die mitgeteilten Veröffentlichungen sollen von dem Gesichtspunkte aus betrachtet werden, ob eine Änderung der bisherigen Anschauung über die Erteilung auch hinsichtlich des Umfangs und der Form des Patentes eintreten muß.

Die Darlegungen von J. Brönn (Angew. Chem. 33, 92 [1920]) dürften diese Sachlage nicht vollkommen berücksichtigen. Brönn legt besonderes Gewicht darauf, daß der Einspruch im allgemeinen nur selten eine vollkommene Vorveröffentlichung der Anmeldung bringt. Dieser Einwand trifft nicht nur den Einspruch, vielmehr kann man wohl ganz allgemein sagen, daß auch in der Vorprüfung nur äußerst selten eine Entgegenhaltung stattfindet, die eine restlose klare Vorbeschreibung in der gleichen Ausführungsform wie die Anmeldung bringt. Der Einspruch unterscheidet sich also nach der Art des beigebrachten Materials und seiner Bewertung in keiner Weise von der Vorprüfung. Der Streit zwischen „Nahelegen“ und „Erfindung“ fand also auch in der Vorprüfung statt.

Dagegen unterscheidet sich der Einspruch nach einer anderen Richtung wesentlich von der Vorprüfung. Die Vorprüfung hat mit vollkommenem Rechte die Behauptungen des Anmelders über die durch etwa vorhandene Abweichungen im Vergleich zu den Vorveröffentlichungen erreichten Wirkungen, welche die Patentfähigkeit begründen sollen, als zutreffend angesehen, wenn die betreffenden Angaben nach der Sachlage nicht als unglaublich erscheinen. Hier setzt nun gerade in der chemischen Industrie der Einspruch ein. Auf Grund praktischer Erfahrungen, die der Vorprüfer nur in seltenen Fällen haben kann und auf Grund von vielleicht eigens angestellten Versuchen, zu denen der Prüfer niemals Gelegenheit hat, wird die Behauptung über das Vorliegen des technischen Effektes in Frage gestellt. Selbstverständlich ist ein derartiges Vorbringen des Einspruches dem Anmelder unangenehm. Wenn man aber einmal den Standpunkt einnimmt, daß Patente auf Erfindungsinhalt geprüft werden sollen, so kann auf diese Mitwirkung der Industrie nicht verzichtet werden. Selbst wenn der Einspruch nichts weiter herbeiführte, als eine technische Klärung, so wäre er unentbehrlich. Zunächst handelt es sich natürlich darum, ob dem einzelnen Anmelder ein Patent erteilt werden soll. Diese Erteilung geht aber nicht nur ihn und die augenblicklich mit ihm in Wettbewerb stehende Industrie an, vielmehr ist zu beachten, daß die Behauptungen über die Erreichung technischer Wirkungen in die Patentschrift aufgenommen werden und späteren Erfindern, welche vielleicht tatsächlich mit neuen Mitteln die vergleichbar angestrebte Wirkung erreichen, entgegenstehen. Selbst wenn man zugibt, daß die Industrie im Einspruch etwas ganz anderes will, so muß doch die zweifellos eintretende günstige Wirkung für die Zukunft beachtet werden.

In vielen Fällen kann selbst das Patentschriftematerial seitens der Prüfer nicht derartig eingehend und gründlich durchgearbeitet werden, wie es die spezialisierte Industrie, die sich bisweilen nur mit ganz eng begrenzten Zweigen beschäftigt, erreichen kann. Auf Sondergebieten kommt es durchaus nicht selten vor, daß die Einsprüche nicht etwa aus veralteten fernliegenden Patentschriften, sondern aus den unstreitig in Betracht kommenden Patentschriften auch neueren Datums eine wichtige Entgegenhaltung bringen. Für den Einspruch ist außerdem durchaus nicht das Patentschriftematerial allein bedeutsam, vielmehr bringt der Einspruch sehr häufig wichtige Entgegenhaltungen aus Werken, die vom Patentamt nicht berücksichtigt werden, weil diese Werke augenscheinlich zu speziell sind, während die Industrie gerade aus diesem Grunde die betreffenden Bücher durchgearbeitet hat.

Bei den Entgegenhaltungen handelt es sich gar nicht darum, daß eine Literaturstelle vom Patentamt verschentlich übersehen

wurde. In sehr vielen Fällen konnte das Patentamt gar nicht auf die Benutzung dieser Literaturstelle kommen, weil die technischen Verhältnisse dem Prüfer nicht bekannt sein konnten. Hier soll auch nach dem Sinne des Einspruchsverfahrens die Industrie durch den Einspruch eingreifen.

Daß die Entgegenhaltungen des Einspruches manchmal sehr schwerwiegend sind, zeigt sich in dem gerade in letzter Zeit häufig beobachteten Ergebnis, daß der Anmelder ohne Entscheidung der Prüfungsstelle seine Anmeldung zurückzieht. Hierin liegt das stillschweigende Anerkenntnis der klaren Vorwegnahme.

Der nach der Statistik geringe zahlenmäßige Erfolg der Einsprüche kann für die Bewertung der Einsprüche nicht maßgebend sein. In sehr vielen Fällen wird das Patent zwar erteilt, aber in beschränktem Umfange. Dieser nicht selten eintretende Erfolg erscheint natürlich nicht in der Statistik. Noch weniger aber kann aus der Statistik abgeleitet werden, wie häufig das Patent mit einer anscheinend geringfügigen Einschaltung der Patentschrift erteilt wird, während gerade diese Einschaltung für den später zu beurteilenden Schutzmfang des Patentes ausschlaggebend sein kann. Man muß auch beachten, daß für die Bewertung des Einspruches nicht der zahlenmäßige Erfolg allein ausschlaggebend ist, sondern daß es sich darum handelt, ob die unberechtigte Erteilung eines Patentes, welches vielleicht eine ganze Industrie unter Monopolzwang stellen würde, verhindert wird. Gerade beim Einspruch darf man die Erfolge nicht zählen, sondern muß sie in ihrer Bedeutung abwägen. Selbstverständlich muß ein Patent auch dann erteilt werden, wenn es eine ganze Industrie beherrschen wird. Dagegen muß namentlich in diesem Falle verhindert werden, daß eine derartige Beherrschung zu Unrecht stattfindet. Für derartige Erfolge des Einspruches könnten zahlreiche Fälle vorgebracht werden. Ebenso können verschiedene Fälle angeführt werden, in denen das ausschlaggebende Literaturmaterial erst im Einspruch gebracht wurde, und im Einspruch der vom Anmelder behauptete technische Effekt widerlegt wurde.

Namentlich können diejenigen Industrien, die größtenteils empirisch arbeiten, wie das Gebiet der plastischen Massen, die Holzimprägnierung, die Technik der Legierungen, Zucker- und Gärindustrie, die Lebensmittelgewerbe den Einspruch kaum entbehren.

Herr Brönn wendet sich dann noch gegen die Behauptung der offenkundigen Vorbenutzung. Es ist ohne weiteres zuzugeben, daß die Aussagen der Zeugen über die offenkundige Vorbenutzung nicht selten Bedenken erregen müssen. Andererseits handelt es sich aber bei der Behauptung über die offenkundige Vorbenutzung nicht selten um den Nachweis, daß tatsächlich jeder in der Industrie die betreffende Maßnahme kannte. Es gibt zahlreiche Maßnahmen, aus denen deshalb kein Geheimnis gemacht wurde, weil jeder in der Technik diese betreffenden Maßnahmen kannte. Trotzdem ist eine Schilderung dieser Maßnahmen bisweilen nicht in die Literatur übergegangen. Wenn man aber den wahren Stand der Technik bei der Patenterteilung berücksichtigen will, so darf man auf Erhebungen über dasjenige, was in der Technik tatsächlich ausgeführt wird, nicht verzichten.

Die Zeit des Krieges hat auf das Patentwesen einen sehr bedenklichen Einfluß gehabt, der sich auf Jahrzehnte erstrecken muß. Die in Betracht kommende ausländische Literatur konnte in der ganzen Kriegszeit vom Patentamt nicht bearbeitet werden. Eine Nachholung dieser Unterlassung mit der Gründlichkeit und Vollständigkeit, wie sie beim regelmäßigen fortlaufenden Eingang sonst im Patentamt stattfindet, ist so gut wie ausgeschlossen. Hier muß wiederum der Einspruch helfend eingreifen.

Herr Brönn dürfte das Einspruchsverfahren auch nach anderer Richtung unzutreffend beurteilen. Zunächst ist er im Irrtum, wenn er glaubt, daß meist der Einspruch unterbleibt, wenn dem Einsprechenden ein Mitbenutzungsrecht gewährt würde. In sehr vielen Fällen kann der Einsprechende ruhig die Verpflichtung übernehmen, daß er auch beim Erfolge des Einspruches auf die Benutzung der sogenannten Erfindung verzichten will, obgleich ihm ja das Recht einer Benutzung nach dem Versagen des Patentes zu steht. Der Einspruch wird sehr häufig aus ganz anderen Gründen erhoben, als um dem Einsprechenden die Verwendung des Inhaltes zu gewähren. Vielfach hat das Patent nur den Zweck, einer bestimmten Reklame zu dienen und die Grundlage für Gründungen und dergleichen zu bieten. Derartige Erscheinungen können der Industrie unbedeckt werden und werden aus diesem Grunde bekämpft, haben aber mit dem Rechte auf Benutzung gar nichts zu tun. Dann muß der Einspruch oft erhoben werden, um eine etwa später eintretende ausdehnende Auslegung des Patentes von vornherein zu verhüten. Selbstverständlich ist gerade dieser Erfolg des Einspruches dem Anmelder besonders unangenehm, während der einzelne Einsprechende hier nicht nur für die augenblickliche Industrie, sondern gerade für die zukünftige arbeitet.

Die von Herrn Brönn angestrebte Vermeidung des persönlichen Kampfes wird am leichtesten dadurch erreicht werden, daß der Patentanmelder auf jede Verdächtigung der Motive des Einsprechenden verzichtet. Man kann, namentlich wenn es sich um Einzelerfinder handelt, mit ziemlicher Sicherheit voraussehen, daß

der Anmelder der von ihm vermuteten moralischen Minderwertigkeit des Einsprechenden auch klaren Ausdruck gibt, während der Einsprechende auf derartige Ausführungen im allgemeinen überhaupt nicht eingeht.

Vollkommen abzulehnen ist die Forderung von Brönn, den Einsprechenden auf die Mitteilung des Literaturmaterials zu beschränken und ihm jede weitere Teilnahme an dem Erteilungsverfahren zu nehmen. Gerade wenn es sich um die Bewertung der Literatur und besonders, wenn es sich um die Frage der erreichten technischen Wirkung handelt, ist die Teilnahme des Einsprechers am Erteilungsverfahren nicht zu entbehren. Man kann geradezu sagen, daß, wenn man den Einsprechenden von der Teilnahme am Erteilungsverfahren ausschließen will, man dann ebensogut den Einspruch überhaupt abschaffen könnte. [A. 69.]

Zur Normierung der chemischen Glasgeräte¹⁾.

Berichte der Fachgruppe für chemisches Apparatenwesen.

Von FRITZ FRIEDRICH.

(Mitteilung aus dem glastechnischen Laboratorium der Firma Greiner & Friedrichs, G. m. b. H., Stützerbach, Thür.)

(Eingeg. am 22.5. 1920.)

1. Hähne.

Die Hähne dienen entweder nur der Öffnung, Regulierung und Schließung eines Stromes oder der Umschaltung desselben auf verschiedene Wege. Hierach unterscheidet man Einweghähne (sog. Verbindungshähne, s. Fig. 1) und Mehrweghähne.

Ein Hahn besteht aus dem Hahnküken mit Griff und der Hülse mit den Schenkeln. Das Hahnküken ist durch einen Kegelschliff dicht in die Hülse eingesetzt. Die Verjüngung des Kegelschliffes soll nicht größer als 1 mm je cm sein. Bei größeren Kegelwinkeln wird das Küken zu leicht aus der Hülse herausgedrückt. Der mittlere Durchmesser des Kükens soll nicht zu gering sein, damit die abschließende Fläche nicht zu schmal wird. Die Länge der Hülse soll bei einfacher Bohrung gleich dem doppelten, bei doppelter, paralleler Bohrung gleich dem dreifachen Durchmesser des Kükens sein, mit einer Toleranz von 10%. Die Küken werden entweder aus einem vollen Glaskonus gebohrt oder vor der Lampe hohl geblasen. Gegen

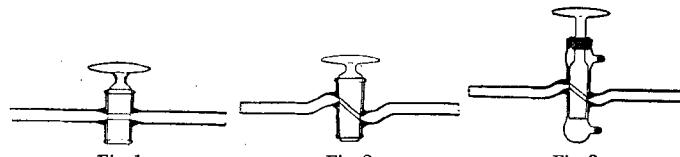


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

die ersten wird der Einwand erhoben, daß sie nicht so zuverlässig schließen wie die zweiten. Ich kann mich dieser Ansicht nicht anschließen und habe bisher bei guten Fabrikaten keinen Unterschied feststellen können. Die zweite Form bietet größere Herstellungs Schwierigkeiten und ist demzufolge bei engeren Bohrungen teurer als die erste. Hähne mit enger Bohrung sollten daher nur massiv, solche mit weiter nur hohl angefertigt werden. Sogenannte Hüttenhähne sind nicht

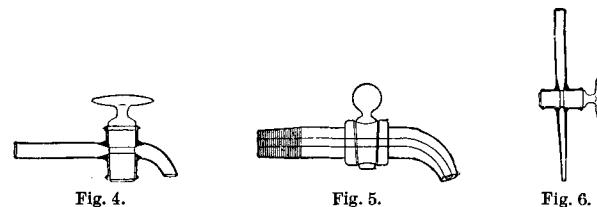


Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

so zuverlässig wie Lampenhähne und sollten daher nur noch für untergeordnetere Zwecke Verwendung finden. Um die Gefahr des Leckens durch Rillenbildung in Höhe der Enden der Bohrungen zu verringern, ist das Küken des Hahnes nach Friedrichs nicht senkrecht zur Achse, sondern schräg zu derselben gehobt (Fig 2). Die Sicherheit gegen Undichtigkeit durch Rillenbildung wird hierdurch im Vergleich zu dem gewöhnlichen Verbindungshahn verdoppelt. Zur Arbeit im Hochvakuum kann unter Umständen, wenn eine Schmierung vermieden werden soll, eine Quecksilberdichtung vorteilhaft sein. Nach meiner Erfahrung ist ein guter Schliff mit richtiger Schmierung diesen Hähnen mindestens ebenbürtig. Eine besondere Gruppe der Einweghähne bilden die Abläßhähne, zu denen auch die Bürettenhähne zu rechnen sind. Die Abläßhähne unterscheiden sich von den Verbindungshähnen nur durch den dicht hinter

¹⁾ Angew. Chem. 33, I, 56 (1920).