

Zeitschrift für angewandte Chemie

34. Jahrgang S. 141—144

Aufsatzeil und Vereinsnachrichten

12. April 1921

Die Beziehungen A. W. von Hofmanns zum Patentwesen.

Von Dr. JULIUS EPHRAIM.

(Fortsetzung und Schluß v. S. 139.)

In der Sitzung vom 23. Januar 1869 wurde nach kurzer Diskussion durch Stimmenmehrheit (alle gegen vier Stimmen) festgestellt, daß

„die Gesellschaft das Institut der Patente überhaupt als ein nützliches ansieht.“

Um auf eine zweckmäßige Reformierung der Patentgesetzgebung im norddeutschen Bunde hinzuwirken, beantragte C. Scheibler, daß „die Gesellschaft sich den Prinzipien anschließe, welche vom deutschen Ingenieur-Verein auf seiner Generalversammlung zu Braunschweig im Jahre 1863 bezüglich einer Revision der Bundes-Patentgesetzgebung aufgestellt wurden“.

Dieser Antrag wurde als solcher abgelehnt, dagegen wurde auf Antrag des damaligen Privatdozenten Wichelhaus eine Kommission zur Bearbeitung der Angelegenheit ernannt. Dieser Kommission wurden nicht nur die Erklärungen des Vereins Deutscher Ingenieure, sondern auch die im Namen der Ältesten der Berliner Kaufmannschaft von Werner Siemens abgefaßte Denkschrift zur besonderen Berücksichtigung empfohlen. Der Hinweis auf die von Werner Siemens verfaßte Denkschrift der Ältesten der Kaufmannschaft zu Berlin zeigt ganz deutlich, daß die ganze Bewegung in der deutschen chemischen Gesellschaft von Hofmann mit veranlaßt war. Die Kommission von 7 Mitgliedern erstattete in der Sitzung der chemischen Gesellschaft vom 8. Februar 1869 Bericht. A. W. Hofmann verlas den Entwurf einer Eingabe an den Kanzler des Norddeutschen Bundes.

Dem Vernehmen nach liegt die Absicht vor, für die Staaten des Norddeutschen Bundes ein allgemeines Gesetz zu erlassen, nach welchem Erfindungspatente nicht mehr erteilt werden sollen.

Diese Nachricht hat die Deutsche Chemische Gesellschaft veranlaßt, über das Patentwesen in Beratung zu treten und sie hat den unterzeichneten Vorstand beauftragt, Ew. Exzellenz ihre Auffassung dieser Frage zur hochgeneigten Kenntnisnahme und Berücksichtigung gehorsamst zu unterbreiten.

Die Gesellschaft fühlt sich zu einem solchen Schritte berechtigt, ja verpflichtet, weil die Regelung des Patentwesens in den Staaten des Norddeutschen Bundes die Interessen ihrer Mitglieder in hohem Grade berührt, von denen viele in den mannigfachsten Verhältnissen, als Naturforscher oder Techniker, als Industrielle oder Kaufleute im In- und Auslande Gelegenheit gehabt haben, Erfahrungen über die Wirkungen verschiedener Patentgesetzgebungen zu sammeln.

Auf Grund dieser vielseitigen Erfahrungen erachtet die Gesellschaft die Erteilung von Erfindungspatenten als eine im wohlverstandenen Interesse der Gesamtheit liegende Maßregel, indem sie darin einen mächtigen Hebel für die wissenschaftliche Forschung, die Entwicklung der Industrie, somit zur Förderung des nationalen Wohlstandes erblickt.

In diesem Sinne gibt die Deutsche Chemische Gesellschaft zu Berlin den Ergebnissen ihrer Beratung über die Patentfrage in folgenden Sätzen Ausdruck:

1. Ein einheitliches Patentgesetz und eine einheitliche Patentbehörde sind für das Gesamtgebiet des deutschen Zollvereins zu erstreben.
2. Das Patent sichere dem Erfinder, evtl. seinem Rechtsnachfolger, das Eigentumsrecht an seiner Erfindung.
3. Jede Vorprüfung bei Anmeldung einer zu patentierenden Erfindung ist unzulässig.
4. Die Erfindung ist alsbald nach der Anmeldung unter provisorischem Schutze zu veröffentlichen.
5. Wird Einspruch gegen Patentierung binnen einer gewissen Frist erhoben, so werde eine Prüfung eingeleitet und Entscheidung von einem Gerichtshofe unter Zuziehung von Sachverständigen herbeigeführt. Gegen dessen Entscheidung stehe den Parteien noch Rekurs an eine Appellationsinstanz offen.
6. Einspruch gegen Patentierung einer angemeldeten Erfindung kann erhoben werden
 - a) wenn um Patentierung eines allgemeinen Prinzips nachgesucht wird,
 - b) wenn der Erfindung die nötige Neuheit oder Priorität fehlt.
7. Die Dauer des Patentes betrage 15 Jahre.
8. Zur industriellen Ausführung eines Patentes verpflichtet die Erteilung desselben nicht.
9. Der Patentinhaber sei zu einer mit den Jahren steigenden Steuer verpflichtet, mit dem Aufhören dieser Zahlung erlischt das Patent.
10. Ausländer und Inländer haben dem Patentgesetze gegenüber gleiche Rechte und gleiche Pflichten.

Die wesentliche Übereinstimmung der Grundsätze mit denjenigen des Vereins Deutscher Ingenieure und der Ältesten der Kaufmannschaft geben die erfreuliche Gewähr, daß die Grundsätze dem allgemeinen Interesse entsprechen.“

Obgleich die Mitgliederzahl der Deutschen Chemischen Gesellschaft damals noch gering war, hatte die Erklärung zugunsten des Patent schutzes besondere Bedeutung und war nicht ohne Einfluß.

Die Weltausstellung zu Wien 1873 brachte die Bewegung zugunsten des Patentschutzes in Fluß. Es wurde in Berlin der deutsche Patentschutzverein gegründet, dem Werner Siemens, A. W. Hofmann (als stellvertretender Vorsitzender), C. A. Martius angehörten. Der Verein war klein, wodurch es kam, daß die Mitglieder in nähere Berührung miteinander traten. Der kleine Verein leistete eine große nützliche Arbeit, und wenn auch die von ihm aufgestellten Grundsätze für ein deutsches Patentgesetz schließlich nicht in allen Teilen in das Gesetz übergingen, so wäre, ohne die Vorarbeit des Patentschutzvereins, wohl kaum das deutsche Patentgesetz in der schließlichen Form zustande gekommen. Als der Vorentwurf des Patentgesetzes erschien, hatten sich die Anschauungen über die Patentgesetzgebung bereits wesentlich gegen den Stand der 60er Jahre geändert. Auch die in der oben erwähnten Eingabe der Deutschen Chemischen Gesellschaft aufgestellten Grundsätze waren verlassen worden, man war vielmehr gerade der Ansicht, daß eine Vorprüfung notwendig sei.

Die Deutsche Chemische Gesellschaft nahm nochmals, als das Patentgesetz vor den Reichstag kam, Gelegenheit, ihre Ansicht zu äußern. Die Bestimmung des deutschen Patentgesetzes, daß auf chemischem Wege hergestellte Stoffe nicht patentiert werden sollen, sondern nur das Verfahren zur Herstellung, wurde durch eine Eingabe der Deutschen Chemischen Gesellschaft veranlaßt. Hiermit war der Stoffschatz im deutschen Patentrechte ausgeschlossen. Die fragliche Bestimmung hat zweifellos einen erheblichen Einfluß auf die deutsche chemische Industrie ausgeübt. Die Folge hat bewiesen, daß die Bestimmung sich bewährt hat, denn unter dem deutschen Patentgesetz ist die chemische Industrie groß geworden, während auch ein neuer Stoff wiederholt nach verschiedenen voneinander unabhängigen Verfahren hergestellt werden konnte, eine Möglichkeit, die der Stoffschatz zum Beispiel nach französischem Patentgesetz vollkommen ausschloß. Man hat wiederholt darüber gestritten, ob die günstige Entwicklung der deutschen chemischen Industrie gerade durch den Ausschluß des Stoffschatzes im Patentgesetze veranlaßt sei. Eine Lösung des Streites ist natürlich nicht möglich, obgleich die Ablehnung der neuen Verfahren zur Fuchsindarstellung durch die französische, durch den Stoffschatz geschützte Fabrik, welche unvorteilhaft arbeitete, für die Schädlichkeit des Stoffschatzes spricht. Die Tatsache, daß die deutsche chemische Industrie sich unter Benutzung des deutschen Patentgesetzes günstig entwickelt hat, während andererseits die französische Industrie mit dem Stoffschatz vollkommen zurückblieb, dürfte immerhin für den Einfluß des Patentgesetzes sprechen. Die Schöpfung des deutschen Patentgesetzes in seiner der chemischen Industrie angepaßten Form, ist jedenfalls durch A. W. Hofmann und seine in der Deutschen Chemischen Gesellschaft vereinigten Freunde mit herbeigeführt worden. Der Einfluß der in England gemachten Beobachtungen war hier unstreitig zu erkennen.

III.

Das Patentgesetz von 1877 trat am 1. Juli 1877 in Kraft. Zu den nichtständigen Mitgliedern, welche nach § 13 des Patentgesetzes, als in einem Zweige der Technik sachverständig, vorgesehen waren, gehörte A. W. Hofmann. Diese Stellung war unter dem alten Gesetz besonders bedeutsam, da die nichtständigen Mitglieder, bis zum Jahre 1881 23 an der Zahl, allein die Technik vertraten, während die 6 ständigen Mitglieder nur Juristen waren. Die Abteilungen beschlossen in der Zahl von 3 Mitgliedern, unter denen sich 2 ständige Mitglieder befinden mußten. Die nichtständigen Mitglieder vertraten also die Technik und hatten die technische Prüfung der Anmeldungen zu erledigen. Die Vorbereitung der Prüfung wurde durch 7 technisch-wissenschaftliche Hilfsarbeiter ausgeführt.

Über die amtliche Tätigkeit Hofmanns ist natürlich nichts mitzuteilen, weil diese Tätigkeit sich innerhalb des Patentamtes vollzog und hierüber Amtsverschwiegenheit besteht. Herr Dr. C. A. Martius, der gleichfalls nicht ständiges Mitglied des Patentamtes war, erzählte aus seinen Erinnerungen, daß Hofmann namentlich für die Klarheit der Beschreibung eintrat. Er wirkte dahin, daß möglichst Angaben über die chemische Konstitution der hergestellten Verbindungen unterblieben, weil er der Ansicht war, daß derartige immerhin unsichere Erklärungen nicht in die Patentbeschreibung gehören. Weiter vertrat er die Auffassung, daß der Anmelder sich auf dasjenige beschränke, was er tatsächlich erfunden hat und worüber er also genaue Angaben machen konnte.

Die Anschauungen Hofmanns über die Patentfähigkeit kamen noch einmal an die Öffentlichkeit und übten auf die Rechtsprechung einen wesentlichen Einfluß aus. Die wichtigen Darlegungen sind eine Folge der grundsätzlich von Hofmann vertretenen Anschauungen über die Beschränkung auf das tatsächlich Erfundene, woraus sich die systematische Durchdenkung der Frage durch Hofmann ergibt.

Der Bundesrat beschloß am 8. Juli 1887 die Veranstaltung einer Enquête behufs Vorbereitung einer Revision des Patentgesetzes. Zu

den Mitgliedern der mit der Leitung der Verhandlung betrauten Kommission gehörte Hofmann.

Bei den Beratungen wies Hofmann gelegentlich des Vorschages, durch Niederlegung von vorläufigen Anmeldungen die Priorität zu wahren, darauf hin, daß sich diese Einrichtung der „spli eache“ bei der französischen Akademie nicht bewährt habe. Abgesehen von dieser kurzen Bemerkung ergriff Hofmann noch ein zweites Mal das Wort und setzte in grundlegender Weise seine Anschauungen über die Patentfähigkeit chemischer Erfindungen auseinander.

Es handelte sich um einen Vorschlag von Heinrich Caro, der in bestimmter Weise einen beschränkten Stoffschatz einführen wollte. Es sollte mit dem bestimmten Verfahren gleichzeitig der Schutz auf den Stoff ausgesprochen werden. Der Vorschlag lautete für § 1, Absatz 2 des Gesetzes:

„Ausgenommen von der Patentierung sind Erfindungen von Stoffen, welche auf chemischem Wege hergestellt werden, sofern die Erfindungen nicht zugleich ein bestimmtes Verfahren zur Herstellung der Gegenstände betreffen.“

Der § 5 über den Patentschutz sollte folgende Fassung haben:

„Bildet ein neues chemisches Produkt zugleich mit einem bestimmten Verfahren seiner Herstellung den Gegenstand der Erfindung, so tritt ferner die Wirkung des Patents gegen denjenigen nicht ein, welcher das Produkt mittels eines anderen Verfahrens darstellt, oder ein so hergestelltes Produkt in Verkehr bringt oder fehlhält.“

Zu diesen Anträgen machte Hofmann folgende Ausführungen⁷⁾:

„Es könnte nach dem, was bereits über die vorliegende Frage gesagt worden ist, überflüssig erscheinen, sie nochmals vom Standpunkt der Wissenschaft aus zu beleuchten; indessen kann ja auch, wie Sie wissen, gerade auf chemischem Gebiete das Verhältnis der Wissenschaft zur Industrie nicht mehr als ein rein platonisches bezeichnet werden. Nach den Erläuterungen, welche gegeben worden sind, kann ich mich darauf beschränken, meine sympathische Stellung zu dem Caroschen Vorschlage durch einige Betrachtungen zu begründen.

Zunächst scheint mir der Vorschlag, welcher ganz eigentlich in einer Verschiebung der Beweislast gipfelt, aus dem Grunde empfehlenswert, weil er gestattet, den Ausländer und den Inländer mit demselben Maße zu messen. Der verletzte oder sich verletzt glaubende Patentinhaber, einerlei, ob die illegitime Konkurrenz, welche bekämpft werden soll, im Auslande oder im Inlande stattgefunden hat, wird, um sein Recht geltend zu machen, denselben Weg zu beschreiten haben. Im Laufe der Debatte ist mehrfach hervorgehoben worden, wie wünschenswert es wäre, daß man den Ausländer nicht in ein ungünstigeres Verhältnis stelle, wie den Inländer. Diesem Wunsche würde, wie mir scheint, durch Annahme des Vorschages in glücklicher Weise Rechnung getragen.

Der zweite Teil des Vorschages empfiehlt dem Erfinder des Verfahrens, einen neuen Stoff zu erzeugen, neben dem Verfahren der Stofferzeugung auch den Stoff zu patentieren, ohne aber die Möglichkeit auszuschließen, einem Zweiten für ein neues Verfahren, den patentierten Stoff zu erzeugen, gleichfalls ein unabhängiges Patent zu erteilen. Diese einheitliche Stoffpatentierung für den Erfinder ist in ihren Konsequenzen gegen ein Übel gerichtet, welches sich in dem heutigen Patentverkehr auf chemischem Gebiete in bedenklicher Weise fühlbar macht. Im Augenblick sind die meisten chemischen Patentsucher bestrebt, nicht etwa ein Verfahren zur Herstellung eines bestimmten Stoffes zu patentieren, sondern sie bemühen sich, das Patent auf ein Verfahren zu erhalten, nach dem man allerdings den von ihnen zunächst ins Auge gefaßten Stoff herstellen kann, nach dem man aber auch, wenn das Verfahren mehr oder weniger erhebliche Veränderungen erleidet, eine außerordentlich große Anzahl anderer Stoffe zu erzeugen instande ist. Der Fortschritt der Industrie wird durch solche Patente, wie sie mehrfach — in letzterer Zeit seltener als früher — gegeben worden sind, ganz außerordentlich gehemmt. Auf den ersten Blick erscheint es allerdings ein außerordentlich geringes Verdienst, wenn jemand, welcher weiß, daß ein Körper A durch Vereinigung mit einem Körper B ein gewerblich wertvolles Produkt erzeugt, nunmehr eine Substanz A¹, welche dem Körper A sehr nahe steht, mit einer Substanz B¹, welche sich als ein Analogon des Körpers B erweist, unter ganz ähnlichen Bedingungen zusammenbringt und nun gleichfalls eine industrielle Verbindung erhält. Es widerstrebt in der Tat dem Billigkeitsgefühl, daß ein auf diese Weise zustandegekommenes Produkt durch ein Patent geschützt werden soll, welches seinem Besitzer genau dieselben Rechte gibt, wie sie derjenige erworben hat, welcher den Prozeß ersonnen und auf ein besonderes, mit Hilfe desselben dargestelltes Produkt ein Patent erhalten hat.

Allein gerade das Beispiel, welches Dr. Caro angeführt hat, das Beispiel der Azofarbstoffe nämlich, zeigt, wie außerordentlich wichtig, ja, ich möchte sagen, wie notwendig es ist, bei Patentierung eines Verfahrens das Patent auf einen oder mehrere bestimmt angezeigte Stoffe, welche nach dem Verfahren dargestellt worden sind, zu beschränken und nicht auf alle Stoffe auszudehnen, welche mit Hilfe des Verfahrens dargestellt werden können. Denken wir uns eine Reihe analoger Körper, welche wir mit A, A¹,

A², A³, Aⁿ und eine zweite Reihe gleichfalls analoger Körper, welche wir mit B, B¹, B², B³, Bⁿ bezeichnen wollen, von denen die einzelnen Glieder jeder Reihe von den benachbarten Gliedern nur wenig verschieden sind, so wird die Verbindung A¹ und B¹ vielleicht in ihren Eigenschaften nur wenig abweichen von denen der Verbindung A und B. Wenn sich aber die Endglieder der beiden Reihen, also Aⁿ und Bⁿ miteinander vereinigen, so kann es sich treffen, daß die Verbindung Aⁿ und Bⁿ ein Produkt ist, welches, obwohl nach dem für A und B patentierten Verfahren dargestellt und obwohl noch immer unzweifelhaft mit A und B in eine und dieselbe Gruppe gehörend, gleichwohl in gewerblicher Beziehung ganz neu, möglicherweise viel wertvollere Eigenschaften besitzt als A und B, ja, gewerblich von A und B verschieden ist wie Tag und Nacht.

Gerade in dieser Beziehung ist das Beispiel der Azofarbstoffe besonders instruktiv; ich möchte es deshalb noch ein wenig weiter ausführen. Der erste Versuch, einen Körper A mit einem Körper B unter den Bedingungen der Azofarbstoffbildung zu assoziieren, ist, wenn ich nicht irre, vor 6 oder 9 Jahren gemacht worden. Aber erst im vorigen Jahre hat man denselben Versuch gemacht mit den am entgegengesetzten Ende der beiden Reihen liegenden Körpern, also mit den Substanzen Aⁿ und Bⁿ, und es hat sich das bemerkenswerte Resultat ergeben, daß gerade das so entstehende Produkt, also die Verbindung Aⁿ + Bⁿ, das wertvollste in der ganzen Gruppe der Azofarbstoffe ist. Während nämlich die Verbindungen A + B, A¹ + B¹, welche man bisher nach dem bekannten Verfahren der Azofarbstofferzeugung hervorgebracht hatte, nur durch gewisse vorbereitende Prozesse auf der Baumwolle fixiert werden konnten, verbindet sich das neue Produkt, also der Azofarbstoff Aⁿ + Bⁿ, schon allein durch direkte Berührung mit der Baumwolle, so daß mit dem Auftreten dieses neuen Farbstoffes — er führt im Handel den Namen Kongo — ein gewaltiger Fortschritt auf dem Gebiete der tintotomischen Industrie zu verzeichnen ist.

Wenn Sie den Vorschlag in seinem ganzen Umfange annehmen, wenn also dem ursprünglichen Erfinder sein Verfahren und neben dem Verfahren ein oder zwei Stoffe, welche sich mittels seines patentierten Verfahrens herstellen lassen, patentiert werden, wenn er nicht mehr in der Lage ist, eine „Reaktion“ — wie man sich auszudrücken pflegt — unter Patentschutz zu stellen, sondern nur die Verwertung dieser Reaktion in einem konkreten Falle oder in konkreten Fällen, so ist damit — ich glaube mich nicht zu täuschen — dem ganzen Patentwesen auf dem Gebiete der chemischen Erfindung eine Sicherheit verliehen, welche bis zu diesem Augenblicke noch schmerzlich vermißt wird.

Es ließe sich vielleicht — wenn Sie nur noch einige Worte gestatten wollen — noch eine Betrachtung anknüpfen, die Sie allerdings vielleicht eine akademische nennen werden. Wenn dem ursprünglichen Erfinder neben dem Darstellungsverfahren auch der Stoff patentiert wird, so ist ihm auch das Recht gesichert, diesen Stoff nach seinem Namen zu benennen; dieses kleine Vorrecht wäre dem Erfinder wohl zu gönnen. Wenn, wie dies heute der Fall ist, nur das Verfahren unter Schutz steht, so wird ein Zweiter, der ein anderes, vielleicht selbst besseres Verfahren, denselben Stoff darzustellen, aufgefunden hat, zu dem nach seinem Verfahren dargestellten Stoffe in demselben Verhältnis stehen, wie der Erste zu dem mittels des ihm patentierten dargestellten. Er kann, wenn er will, den nach seinem Verfahren gewonnenen Stoff unter einem neuen Namen in den Handel bringen. Die Eitelkeit des Erfinders, selbst kommerzielles Interesse, verleiten ihn vielleicht, einen Namen zu wählen, welcher möglichst wenig an den des Erfinders erinnert. In kurzer Frist ist der Name des eigentlichen Erfinders vollständig in Vergessenheit geraten, während man dann doch zugeben muß, daß ein weit größerer Erfindungsgeist dazu gehört, einen neuen Stoff aufzufinden, als ein zweites Verfahren für die Darstellung eines bereits aufgefundenen zu ermitteln.

Ich möchte Ihnen daher aus den angeführten Gründen die Annahme des von Dr. Caro gemachten Vorschlags als Lösung der hier vorliegenden Aufgabe empfohlen haben.⁸⁾

In diesen Ausführungen sind die Darlegungen über den „technischen Effekt“ besonders beachtenswert. In hervorragend klarer Weise ist für die Azofarbstoffe auseinandergesetzt, daß die erzielte Wirkung auch bei Homologie der verwendeten Stoffe die Patentfähigkeit begründen kann.

Die gleichzeitig angeregte Frage des Schutzes der Erfinderei, für welche die Nennung des Namens des Erfinders vorgeschlagen wurde, hat erst in dem Vorentwurf zu dem neuen in Aussicht genommenen Patentgesetze ihre Verwirklichung gefunden.

Die Anführungen Hofmanns über die Begründung der Patentfähigkeit durch den technischen Effekt hatte für die Rechtsprechung grundlegende Bedeutung.

Gegen dasjenige Patent, auf welches Hofmann in seinen Ausführungen hingewiesen hatte, das sogenannte Kongo-Patent von Paul Böttiger 28753, welches auf die Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin, übertragen war, war die Nichtigkeitsklage angestrengt worden. Das Reichsgericht hielt in seiner Entscheidung vom 20. März 1889 das Patent aufrecht und wies die Nichtigkeitsklage ab.⁹⁾ In der Begründung des Urteils wurde auf ein Gutachten von Professor

⁷⁾ Stenographische Berichte über die Verhandlungen der Enquête in befreif der Revision des Patentgesetzes vom 25. Mai 1877. Berlin 1887. R. v. Decker's Verlag S. 104.

⁸⁾ Patentblatt 1889, S. 209—212, Gareis, Entscheidungen in Patentsachen. Band 7, S. 56.

Wislicenus hingewiesen, nach welchem vom Standpunkte der wissenschaftlichen Chemie aus, irgendwelche neue Idee in der Kombination des angegriffenen Patentes nicht zu finden sei. Das Urteil führte aber dann weiter aus: „Allein das Patentgesetz hat nicht die Bestimmung, die reine Theorie um neue Methoden zu bereichern, sondern es verfolgt den Zweck, den Erfindergeist für das Gewerbe in nutzbringender Weise anzureichern. Von diesen Gesichtspunkten aus muß das Patentgesetz ausgelegt werden. Nun hat bereits eine andere hohe wissenschaftliche Autorität, Herr Dr. A. W. Hofmann, in den Verhandlungen der Patentenquete hervorgehoben, daß vom gewerblichen Gesichtspunkte aus die Sache bei weitem anders liegt.“ Es wurden dann wörtlich die Darlegungen Hofmanns über die Reihe analoger Körper angeführt und ebenso die Anwendung, die Hofmann auf dem Gebiete der Azofarbstoffe gemacht hatte, zitiert. Von den Darlegungen aus, die Hofmann gebracht hatte, kam dann das Reichsgericht zu der Anerkennung der Erfindung im Falle des Kongo-Patents.

Die Entscheidung, an welchen Hofmann durch seine Auseinandersetzungen in der Patentenquete hervorragenden Anteil hatte, begründet die Lehre des technischen Effektes, welche gerade für die Beurteilung chemischer Erfindungen besonders bedeutsam geworden ist. Die Erörterung der Fragen, welche auch in diesem Falle Hofmann mit musterhafter Klarheit gegeben hatte, war hiernach vorbildlich für die Ausbildung des Patentrechtes und hat dieselbe in einer bestimmten segensreichen Weise beeinflußt. [A. 49.]

Beiträge zur Wasseranalyse VII.¹⁾

Von L. W. WINKLER, Budapest.
(Eingeg. 31.3. 1921.)

XXI. — Benutzt man bei der Gesamthärtebestimmung nach V. Wartha die ursprüngliche Ausführungsform (heiße Fällung), so ist das Ergebnis etwas verschieden, je nach dem man einen geringeren oder größeren Überschuß von dem Warthaschen Laugengemisch nimmt, wie folgende Versuche zeigen, die durch Herrn D. Grözer mit 100 ccm betragenden künstlichen Wasserproben von 10, 25, 50 und 100° Härte ausgeführt wurden, bei welchem die Härte zu vier Fünftel Kalk und zu ein Fünftel Bittererde verursachte:

$\frac{1}{10}$ -n. Laugengem.	Gefundene Härte in deutsch. Graden		
10 ccm	8,7	23,1	—
25 "	10,0	24,5	49,0
50 "	10,5	25,6	49,6
100 "	11,2	26,1	51,7
			102,1

Es zeigt sich also, daß bei geringer Laugenmenge das Ergebnis zu klein ist, da die Fällung unvollständig war; nimmt man übertrieben viel Lauge, so ist das Ergebnis zu groß, da durch den Niederschlag Alkali adsorbiert wurde.

Man gelangt zu den richtigen Zahlen, wenn man bei dem Arbeiten mit 100 ccm Untersuchungswasser für gewöhnlich 25 ccm des $\frac{1}{10}$ -n. starken Laugengemisches verwendet; bei sehr hartem Wasser wird 50 ccm Laugengemisch genommen, welche Menge bis 100° Härte genügt.

XXII. — Man erspart das teure Glycerin und den Weingeist, wenn man die zur Gesamthärtebestimmung dienende Blachersche Lösung nach folgender Vorschrift bereitet:

In einem Kochkolben von anderthalb Liter werden 25,6 g reine Palmitinsäure, 500 ccm Propylalkohol, 250 ccm dest. Wasser und 0,1 g Phenolphthalein gegeben. Man erwärmt auf dem Dampfbade und setzt so lange klare, mit Propylalkohol bereitete Kaliumhydroxydlösung zu, bis alles gelöst und die Lösung blaß rosenrot geworden ist. Sollte man zuviel Kaliumhydroxydlösung genommen haben, so entfärbt man die Flüssigkeit mit 1–2 Tropfen Salzsäure und gibt nun wieder Kaliumhydroxydlösung bis zur rosenroten Färbung hinzu. Die Kaliumhydroxydlösung bereitet man sich durch Lösen von etwa 8 g zu Pulver zerriebenen Kaliumhydroxyds in 50 ccm warmem Propylalkohol.

Die fertige Lösung wird nach vollständigem Erkalten durch einen Wattebausch in einen Meßkolben geseiht und mit dest. Wasser auf 1000 ccm ergänzt. Sollte die Lösung durch den Kohlensäuregehalt der Luft oder des dest. Wassers farblos geworden sein, so fügt man behutsam so viel von der Kaliumhydroxydlösung hinzu, bis sie eben rosenrot gefärbt erscheint.

Auch die zur Kalkhärtebestimmung natürlicher Wasser bestimmte Kaliummoleatlösung²⁾ bereitet man zweckmäßig anstatt mit Weingeist mit Propylalkohol:

In einem Kochkolben von 200 ccm werden 12,0 g feinstes Mandelöl und 3,0 g zu Pulver zerriebenes reinstes Kaliumhydroxyd mit 100 ccm Propylalkohol eine viertel Stunde auf dem Dampfbade erwärmt. Die erkalte Lösung wird in einen Meßkolben überfüllt, 400 ccm Propylalkohol hinzugefügt und mit dest. Wasser auf 1000 ccm verdünnt.

Zur Bereitung der Lösungen benutzt man Propylalkohol für technische Zwecke, welchen man durch Überdampfen reinigt; es genügt ein Alkohol von 95% Stärke.

¹⁾ Vgl. Angew. Chem. 28, I, 22 [1915]; 29, I, 44 u. 218 [1916]; 30, I, 113 [1917]; 33, I, 311 [1920]; 34, 115, [1921].

²⁾ Zeitschr. f. anal. Chem. 53, 414 [1914].

XXIII. — Zur genauen gewichtsanalytischen Bestimmung des Calciums und Magnesiums wird eine 1000 ccm betragende, mit Salzsäure angesäuerte Wasserprobe eingetrocknet. Den Rückstand löst man in 10 ccm heißer 10%iger Salzsäure, seift, um die Kiesel säure zurückzuhalten, durch einen kleinen Wattebausch, und wäscht mit dest. Wasser nach, bis die durchgeseihte Flüssigkeit etwa 50 ccm beträgt. Die Flüssigkeit wird aufgekocht und mit karbonatfreiem Ammoniak in geringem Überschuß versetzt. Sollten sich Flocken $[Fe(OH)_3, Al(OH)_3]$ abscheiden, so ist die Lösung nochmals zu seihen. Zur erkalteten Flüssigkeit werden zwei Tropfen Methylorangelösung (1 : 1000) gegeben, mit Salzsäure genau gesättigt, auf 100 ccm verdünnt, 1,5 g Ammoniumchlorid und 10 ccm n. Essigsäure hinzugefügt, endlich das Calcium mit Ammoniumoxalatlösung in beschriebener Weise³⁾ gefällt.

Um bei dem heißen Fällen des Calciums das Stoßen der Flüssigkeit zu umgehen, gibt man ein Stückchen Cadmiumblech in das Becherglas. Wie eigene Versuche zeigten, stören die in Lösung gegangenen Cadmiumspuren durchaus nicht, da aus einer ammoniumchloridhaltigen verdünnten Cadmiumsalzlösung durch Ammoniumoxalat kein Cadmiumoxalat zur Ausscheidung gelangt.

Um das langwierige, 3–4 Stunden in Anspruch nehmende Trocknen abzukürzen, empfiehlt es sich, nach dem Absaugen des letzten Anteil Waschwassers, in den Kelchtrichter zweimal je 2–3 ccm einer Mischung gleicher Raumteile Methylalkohols und gereinigten Äthers⁴⁾ zu geben, abzusaugen, noch einige Minuten lang mit der Wasserstrahlpumpe einen kräftigen Luftstrom durch den Kelchtrichter zu saugen und das $CaC_2O_4 + H_2O$ dann erst bei 100° zu trocknen; zum Trocknen genügt eine Stunde reichlich. Wählt man die eben empfohlene Arbeitsart, so wird man bei dem Vorbereiten des Wattebausches auch diesen mit Methylalkoholäther tränken, absaugen und eine Stunde bei 100° trocknen.

In der vom Calciumoxalat abgesiebten und mit dem Waschwasser vereinten Flüssigkeit wird dann das Magnesium in beschriebener Weise (loc. cit.) bestimmt. Die Cadmiumspuren stören auch hier nicht, da aus einer ammoniakalischen Lösung durch Natriumphosphat kein Cadmium gefällt wird. Bei dieser Gelegenheit möge nochmals hervorgehoben werden, daß bei größeren Niederschlagsmengen es durchaus nicht genügt, den Methylalkohol einfach in den Kelchtrichter zu geben, vielmehr muß man — wie vorgeschrieben — das $Mg(NH_4)_2PO_4 + 6H_2O$ mit dem ersten Anteil des Alkohols, vermittels eines kleinen Glästastes gut zusammenrühren und dann erst absaugen.

Zusammenfassung. Es konnten einige, bei Wasseruntersuchungen nützliche Angaben bezüglich der Bestimmung der Gesamthärte, des Calciums und des Magnesiums mitgeteilt werden. [A. 55.]

Personal- und Hochschulnachrichten.

Der o. Prof. an der Technischen Hochschule in Aachen, Geh. Reg.-Rat Dr. A. Classen, wurde zum 1. 4. 1921 von den amtlichen Verpflichtungen entbunden.

Es wurden berufen (ernannt): J. S. S. Bräme, Prof. der Chemie am Royal Naval College, Greenwich, zum Vorsitzenden des Instituts f. Petroleumtechnologie für 1921–22; A. Chaston Chapman zum Präsidenten des Institute of Chemistry in London als Nachfolger von Sir Herbert Jackson; Dr. F. C. Thompson, Hilfsassistent an der Universität Sheffield, auf den Lehrstuhl der Metallurgie an die Universität Manchester; E. Thorpe (England), Prof. Le Chatelier (Frankreich), Prof. Ciamician (Italien) und Dr. E. Solvay (Belgien) zu auswärtigen Ehrenmitgliedern des Chemikerklubs, New York.

Gestorben sind: Dr. C. Aschman, Vorsteher der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Ettelbrück, Luxemburg, am 23. 2. im Alter von 64 Jahren. — Dr. phil. L. Krauß, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker am 1. 4. — Dr. Ernst Weinschenk, a. o. Prof. für Petrographie an der Universität München im 56. Lebensjahr.

Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik.

In der Hauptversammlung am 19. 3. 1921 fand unter diesem Namen die Wiedervereinigung der „Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik“ und der „Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Ges. f. Mechanik und Optik“ statt. Die neue Organisation beweckt, wissenschaftlich-technische und wirtschaftliche Fragen gleichzeitig zu bearbeiten. — Nach Annahme der Satzungen erfolgte Wahl des Vorstandes, daran schlossen sich Besprechungen über wirtschaftliche Tagesfragen. — Die Geschäftsführung Berlin NW 7, Dorotheenstr. 53, bei der sämtliches, von den Mitgliedern zusammenließendes Material verwertet wird, steht den Mitgliedern für alle Auskünfte zur Verfügung. Zur Förderung der Wissenschaft empfahl die Versammlung den Mitgliedern die Unterstützung des Deutschen Museums für Meisterwerke der Naturwissenschaft und Technik durch Spenden von Modellen und

³⁾ Angew. Chem. 31, I, 214 [1918].

⁴⁾ Wird mit Methylalkohol ohne Ätherzusatz gedeckt, so erleidet man einen kleinen (1 mg) Verlust.