

ausdrücklich hervor, die Einrichtungen der Stiftung seien zur Verfügung der Forscher der ganzen Welt.

Unter äußerst reger Teilnahme wurde die Hundertjahrfeier begangen. Von jeder der drei Gruppen: Universitäten, wissenschaftliche Gesellschaften und industrielle Organisationen waren über 100 in ihrem Fach ausgezeichnete Teilnehmer versammelt. Sechs Träger des Nobelpreises waren zugegen: Prof. F. Haber aus Berlin, die drei Engländer Sir W. Bragg aus London, dessen Sohn Prof. W. L. Bragg aus Manchester und Sir E. Rutherford aus Cambridge, dann Prof. P. Zee man aus Amsterdam und Prof. A. A. Michelson aus Chicago, der aber in Deutschland geboren ist.

Mittwoch, 7. Sept., begrüßte Mayor W. F. Kendrick von Philadelphia die Teilnehmer an der Jahrhunderfeier im Walnut Street Theater, worauf der Präsident des Franklin-Instituts, Dr. W. C. L. Eglin, antwortete. Danach sprach Prof. Elihu Thomsen über: „Die Hauptereignisse des letzten Jahrhunderts in den vom Institut gepflegten Wissenzweigen“ An jedem der Tage fanden vier Sektionsversammlungen statt, in denen eine Fülle von Vorträgen gehalten wurden, von denen unten nur kurz auf einige eingegangen werden soll. Donnerstag mittag vereinigten sich Teilnehmer und Gäste zu einer garden party in dem Philadelphia Country Club zu Bala. Freitag mittag wurden von der University of Pennsylvania feierlich mehrere Ehrendoktorate verliehen. Auf dem Bankett, das am Freitag abend die Festlichkeiten beendete, war Prof. Haber einer der hervorragenden Redner. Er führte etwa folgendes aus: „Die Geschichte eines jungen Landes kann in drei Epochen geteilt werden. Die erste ist die Periode des Handels. Eine zerstreute Bevölkerung verkauft ihre natürlichen Bodenschätze auf dem Weltmarkt und tauscht dafür Produkte einer höheren Entwicklung, die aus den Händen einer älteren Zivilisation kommen. In diesem Zustand ist derzeit Spanisch-Südamerika. Mit zunehmender Bevölkerungsdichte kommt man zur Periode der technischen Entwicklung, in dem das Land die Verfahren der Völker älterer Kultur übernimmt und seinen Bedürfnissen anpaßt. In diesem Zustand befanden sich die Vereinigten Staaten vor etwa 20 Jahren. Heute ist für sie aber schon die dritte Periode angebrochen, die der Wissenschaft, bei der das Land weder in bezug auf Produkte noch auf Verfahren von der Alten Welt abhängt.“

In den letzten zwanzig Jahren hat die Welt einen ungeheuren Aufschwung genommen. Der Jurist, der Soldat, der Finanzmann und der Industrielle wetteiferten im Streben nach der Herrschaft der Welt und haben die Ordnung der Dinge umgeworfen. Nun hadern sie miteinander wegen des Wiederaufbaues, und es könnte einem oberflächlichen Beobachter scheinen, daß an Stelle der regierenden Fürsten der kontrollierende Bankier getreten sei. Sowohl der Bankier als auch der Gesetzgeber, der Industrielle und Kaufmann sind trotz ihrer führenden Stellung im Leben nur Verwaltungsbeamte, und der Herrscher ist die Naturwissenschaft. Ihr Fortschritt bestimmt das Maß der Wohlfahrt der Menschen, ihre Pflege ist die Saat, aus der das Wohlbefinden der künftigen Generationen spricht.“

Über ihre Röntgenstrahlenuntersuchungen trugen die Professoren Bragg, Vater und Sohn, vor unter den Titeln: „Das Kohlenstoffatom in kristalliner Struktur“ und „Anorganische Kristalle“. Am Donnerstag abend sprach im überfüllten Auditorium der Universität Sir E. Rutherford über: „Atomzertrümmerung“, die ihm bei den Elementen der Ordnungszahl 1 bis 19 geglückt ist.

In mehreren Vorträgen wurde Bezug darauf genommen, daß Willard Gibbs der größte Mann der Wissenschaft war, den Amerika in den letzten hundert Jahren hervorgebracht hat. Das Genie des Yale-Professors der Mathematik wurde in Europa früher erkannt als in seinem eigenen Land, und zwei der europäischen Redner zitierten ihn als Vorläufer: F. Haber für einiges aus den von ihm bearbeiteten Gebieten der physikalischen Chemie und F. G. Donnan von London für die Formel des bekannten „Donnanschen Gleichgewichts“, das der verstorbene J. Loeb zur Basis der Kolloidchemie machte. Diesem schloß sich W. D. Banroft in seinem Vortrag über: „Kolloidchemie“ an.

„Über die Herstellung von hochexplosiblen Stoffen in Amerika während der letzten 25 Jahre“ sprach Charles

L. Reese, chemischer Direktor bei E. J. du Pont de Nemours & Co. Sir Ch. A. Parsons, der Erfinder der Dampfturbine, sagte dieser eine glänzende Zukunft voraus, die wegen ihres hohen Wirkungsgrades und der Einfachheit ihrer Umdrehungsbewegung zu Land und Meer dominiere. W. L. Emmet, beratender Ingenieur der General Electric Co., beschreibt seine Maschine zur Kraftzeugung mittels Quecksilberdampf. Eine halbe Million Dollar wurde schon zur Vervollkommenung des Verfahrens ausgegeben, das Quecksilber anstatt Wasser im Kessel verdampft und dadurch einen Wirkungsgrad von fast 50 Prozent erzielt.

Über „Technische Ergebnisse der theoretischen Entwicklung in der Chemie“ sprach Prof. F. Haber am Donnerstag. Er teilte hierbei die moderne Chemie in drei wichtige Perioden. In der ersten wurde die organische Chemie durch Anwendung in der Farbenindustrie entwickelt, Formeln für eine ungeheure Menge Substanzen unter späterer Hinzuziehung struktureller Annahmen aufgestellt. Dann richtete sich die Aufmerksamkeit auf die Thermodynamik, und die physikalische Chemie begann sich zu entwickeln. In dieser Periode spielten die Katalysatoren eine bedeutende Rolle.

In der jetzigen dritten Periode stehen Atomstruktur und Capillarchemie im Mittelpunkt des Interesses. In Zukunft ist zu erwarten, daß mehr Aufmerksamkeit auf Untersuchungen gerichtet wird, die sich mit Naturvorgängen befassen, wie auch auf die Entwicklung synthetischer Methoden, die sich mehr denen angleichen, die von Pflanzen und Tieren benutzt werden.

Von den übrigen Vorträgen sind noch zu erwähnen: „Spektroskopie in Vergangenheit und Zukunft“ von Prof. Ch. Fabry, „Strahlende Atome in magnetischen Feldern“ von Prof. P. Zee man, „Bewegung von Elektronen in Gasen“ von Prof. J. S. E. Townsend, „Photoelastizität“ von Prof. E. G. Coker, „Theorie der Entstehung von Farbe“ von Prof. J. Stieglitz und „Angewandte und wissenschaftliche Photographic“ von Dr. C. E. K. Mees.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Nachtrag zu dem Bericht über die Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte.

H. Staudinger, Zürich: „Über die Konstitution des Paraformaldehyds und anderer hochpolymerer Verbindungen“.

Über die Konstitution von hochpolymeren Verbindungen existieren im wesentlichen zwei Auffassungen: nach der einen bestehen dieselben aus relativ niedermolekularen Grundkörpern, die durch besonders starke Nebenvalenzen sich zu dem hochmolekularen Körper zusammenfügen; nach der anderen Auffassung sind die hochpolymeren Verbindungen dadurch entstanden, daß sehr viele der Einzelmoleküle durch normale Valenzbeteiligung zu dem hochpolymeren zusammengefügt sind; falls diese kolloidlöslich sind, entsprechen also die Moleküle den Kolloideinheiten, und es wird dafür der Name Makromoleküle vorgeschlagen.

Da ein Entscheid dieser Frage an den wichtigen Naturprodukten, wie den Polysacchariden, wegen ihres komplizierten Baues nur schwer zu treffen ist, wie die divergierenden Ausschauungen über deren Konstitution zeigen, wurde Paraformaldehyd zum Ausgangspunkt von Untersuchungen gewählt, weil hier voraussichtlich einfache Verhältnisse vorliegen sollten. Bei Einwirkung von Essigsäureanhydrid auf einen Überschuß von Paraformaldehyd in der Wärme gelingt es nun, wie eine Arbeit gemeinsam mit Herrn Dr. M. Lüthy zeigte, außer dem bekannten Methyldiacetat und Dioxymethyldiacetat formaldehydreichere Produkte zu erhalten und zwar Acetate, die 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 15 und 17, ferner 20 und mehr Formaldehyd enthalten. Die Trennung dieses Gemisches gelingt durch Behandeln mit Lösungsmitteln, weiter durch fraktionierte Destillation und Kristallisation. Die ersten fünf Glieder dieser Reihe sind flüssig, die andern fest; der Schmelzpunkt steigt natürlich mit zunehmendem Formaldehydgehalt und die Löslichkeit in organischen Lösungsmitteln nimmt entsprechend ab, somit ist gezeigt, daß Formaldehyd zu sehr starker Kondensation fähig ist; der Paraformaldehyd ist deshalb als ein sehr hochkondensiertes Produkt zu betrachten. Dies zeigt vor allem auch ein

Vergleich mit dem schon bekannten Trioxymethylen vom Schmelzpunkt 64° und dem neu aufgefundenen Tetraoxymethylen vom Schmelzpunkt 112°, die beide die Eigenschaften von molekulardispersen Verbindungen besitzen.

Auch beim Dimethylketen gelingt es, neben dem molekulardispersen Tetramethylcyclobutandion, ein hochmolekulares kolloiddisperses Polymerisationsprodukt zu erhalten; besonders interessant ist bei diesem Polymerisationsprodukt, daß hier die Ketennoleküle nicht regelmäßig, sondern verschiedenartig aneinandergelagert sind, derart, daß zwei Moleküle mit ihrer Äthylenbindung sich an die Carbonylgruppe eines dritten Moleküls anlagern. Auf eine ähnlich zusammengesetzte molekulardisperse Verbindung aus zwei Molekülen Dimethylketen und einem Molekül Kohlendioxyd wird bei der Gelegenheit hingewiesen. Im Bau der hochpolymeren Verbindung können also gewisse Untergruppierungen auftreten, die regelmäßig zurückkehren, wie es auch bei den Kohlehydraten der Fall ist, nur sind diese Bausteine nicht identisch mit den eigentlichen Molekülen. Besonders interessant sind die Erscheinungen beim Cyclopentadien, bei dem es gelingt, zwei Arten von hochmolekularen Polymerisationsprodukten zu erhalten.

In diesen und ähnlichen Versuchen sieht der Vortragende eine Bestätigung seiner Anschauung, daß in den hochpolymeren Verbindungen zahlreiche Einzelmoleküle durch normale Valenzen zusammengehalten sind. Die Tendenz, solche Verbindungen zu bilden, zeigt sich ja vor allem in der organischen Chemie, wie es mit der besonderen Natur des Kohlenstoffes in bester Übereinstimmung steht.

Ed. Arning, Hamburg: „*Klinische Erfahrungen bei der Syphilisbehandlung mit einem neuen Arsenobenzolpräparat Albert 102.*“

Vortr. berichtet über die von ihm auf der Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten St. Georg, Hamburg, während der letzten zwei Jahre vorgenommene Prüfung eines von Prof. Albert, München, ersonnenen und von Dr. Kalberlah, Frankfurt, im Tierversuch und an Paralytikern vorgeprüften neuen Arsenobenzolpräparates, das von der Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M. hergestellt wird und vorläufig als „Albert 102“ geführt wird.

Nach dieser Prüfung erscheint das neue Präparat den verschiedenen Salvarsanen in der Wirkung ebenbürtig, übertrifft sie aber durch die größere Stabilität des molekularen Komplexes. Vortr. hat bei der Anwendung niemals Störungen beobachtet, die auf einen Zerfall des Moleküls während der Zubereitung oder im Organismus deuten, sogenannte Absprengungen, wie Ehrlich sie nannte.

Es fehlen die Geruchs- und Geschmacksempfindungen, die wir vom Salvarsan her kennen, ebenso Darmerscheinungen und Ikterus. Es fehlen Herpeseruptionen, sowie Erytheme und Enantheme jeder Art, leichterer und schwerer Form. Auch wurden niemals Neurorezidive beobachtet, noch Enzephalitiden.

Das Präparat wurde in konzentrierter Lösung intravenös gegeben, versuchsweise auch intramuskulär. Außerdem bewährten sich 10%ige Glycerinlösungen ausgezeichnet bei lokalen Affektionen der Haut- und Schleimhäute; dagegen führten Versuche, das Präparat als allgemeine Schmierkur perkutan wirken zu lassen, nicht zu den gleichen Erfolgen wie beim Tierversuch.

Oral wurde das Präparat nicht gegeben, jedoch scheint die Arsinvorstufe des Präparates, die dem Spiracid und Stovarsol entspricht, gut vertragen zu werden und energisch zu wirken.

Die große Stabilität des Präparates, die die Fabrikation und Aufbewahrung ohne Luftabschluß gestattet, ist auch in der 10–20%igen Glycerinsalbenform erprobt, so daß hier vielleicht Aussicht auf ein wirksames Prophylaktikum geben ist.

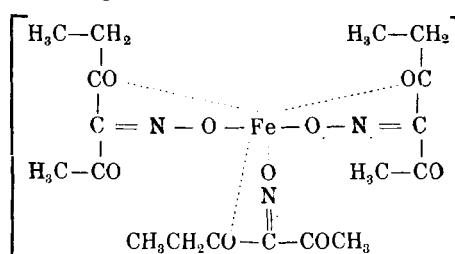
W. Küster, Stuttgart: I. „Über das Bilirubin“.

Vortr. berichtet über die gelungene Darstellung des Bilirubindimethylesters, und zwar durch Einwirkung von Diazomethan auf eine Suspension des Bilirubins in Chloroform, welches Lösungsmittel die empfindliche Stelle dieses Gallenfarbstoffes zu schützen scheint, an der beim Arbeiten mit Diazomethan in ätherischer Suspension eine Anlagerung dieses Stof-

fes stattfindet, die zur Verharzung führt. Der Ester des Bilirubins konnte in einer Hydroxyl- und in einer Ketoform erhalten werden, die sich durch Kristallform, Farbe, Schmelzpunkt und durch die Reaktion mit Eisenchlorid einerseits, Aluminiumchlorid anderseits scharf unterscheiden. Bemerkenswert ist, daß nur Bilirubinpräparate, die durch Extraktion mit Chloroform aus vorbehandelten Rindergallensteinen erhalten worden waren, also lange Zeit mit Chloroform in Berührung gestanden hatten, keine Verharzung mit Diazomethan gaben.

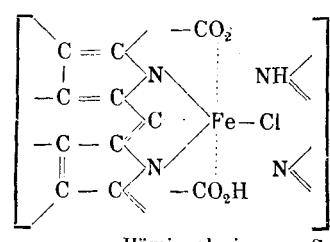
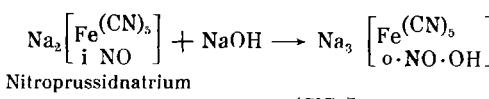
II. „Über komplexe Ferroverbindungen“.

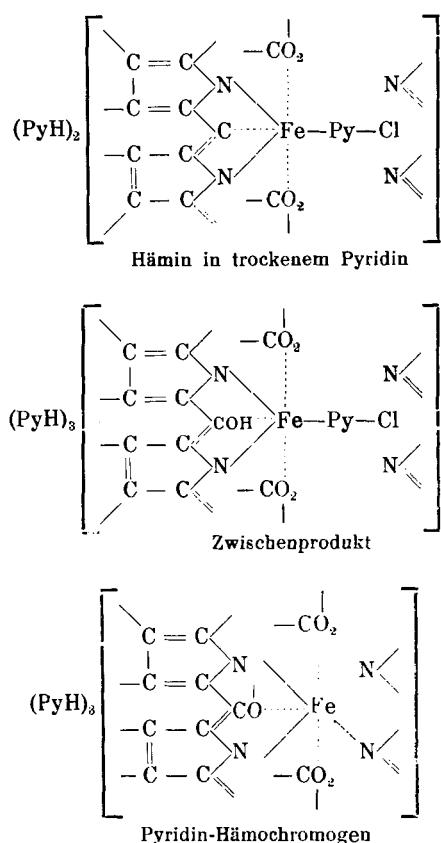
Die Nitrosoverbindungen von β-Dicarbonylen (Acetessigester, Acetyl- und Propionylacetone) geben mit Ferrosalzen und Ammoniak eine tiefe Blaufärbung, die nach Ansäuern mit Essigsäure in Chloroform übergeht. Die Reaktion wird bereits mit Spuren der Stoffe erhalten und kann daher zu ihrem Nachweis herangezogen werden. Die mit dem Isonitrosopropionylacetone erhältene Verbindung erwies sich als aus drei Molekülen des Nitrosoketons und einem Atom Eisen bestehend und hat den Charakter einer einbasischen Säure, deren Ammoniumsalz kristallisiert erhalten wurde. Sie erweist sich demnach als ein Wasserstofftriisonitrosopropionylacetonferroat, dem die folgende Formulierung zuerteilt werden muß:



III. „Der Übergang von Häm in „Hämochromogen“.“

Die beim Nitroprussidnatrium gemachten Erfahrungen, wonach diese Ferriverbindung unter dem Einfluß von Alkalien in komplexe Ferroverbindungen übergeht, während sich die zugehörige Oxydation am „NO“ vollzieht, werden auf die prosthetische Gruppe des Blutfarbstoffes angewendet. Beim Lösen von Häm in das dreiwertiges Eisen enthält, in Pyridin tritt ein Farbenumschlag ein, und die Lösung weist nun ein Spektrum auf, das dem des Hämochromogens ähnlich ist, welcher Stoff sonst nur unter der Wirkung von Reduktionsmitteln entsteht. Das Pyridin wirkt ähnlich, weil es erstens das Eisen des Hämins in ein Anion überführt, zweitens sich zwischen Eisen und Chlor einlagert. Ein vierter als Pyridiniumhydroxyd reagierendes Molekül lagert sich dann (wie beim Nitroprussidnatrium das Alkali), mit Py-H in das Kation, mit OH an die prosthetische Gruppe an, worauf es zur Abspaltung von PyHCl kommt, wodurch das Eisen zweiwertig wird, während die Oxydation sich in der prosthetischen Gruppe vollzogen hat. Diese Vorstellung setzt voraus, daß letztere sich wie das NO verhält, d. h. ein ungesättigtes Radikal vorstellt, welche Annahme auch schon von anderen Gesichtspunkten aus gemacht worden ist. Sie wird gestützt durch die Tatsache, daß nur wasserhaltiges Pyridin die Reduktion am Eisen hervorbringt, und daß sie ausbleibt, wenn statt Häm der Dimethylester desselben verwendet wird, da dann das Eisen nicht im Anion erscheinen kann. Folgende Figg. veranschaulichen die Reaktionen:





Berichtigung.

Berichtigung zu dem Referat über den Vortrag von W. Schneider: „Über Pyridinimine“, Z. ang. Ch. 37, 798 [1924].

In Formiel I sind die Substituenten P₂ in 2,4 und 6-Stellung anzugeordnen. Formel V ist als β -Naphthylderivat zu schreiben. Bei Formel IX ist die Acinitrogruppe = NO₂ am ausgezeichneten orthochinoiden Benzolkern in Orthostellung zum Stickstoff zu zeichnen. Bei Formel XI fehlt an der paraständigen Acinitrogruppe das Minuszeichen als Kennzeichen ihres negativ polaren Charakters. Ferner ist zu berichtigten die Schreibweise „Pyryliumsalz“ statt Pyrilliumsalz.

Neue Bücher.

Das Wesen der Erfindung. Von Reg.-Baumstr. R. Müller-Liebenau. 261 S. Berlin 1924. Verlag J. Springer.

Ein im besten Sinne anregendes Buch, das auf philosophischer Deduktion rechtliche Grundlage, Niederschrift und Prüfung der Patente festzulegen sucht! Da es von einem Nichtphilosophen und Nichtjuristen geschrieben ist, darf wohl ein Chemiker den Eindruck, den ihn das Werk gemacht hat, besprechen. Von Schopenhauer ausgehend, werden die Merkmalsbegriffe der reinen Erfindung entwickelt und aus ihnen der engere Begriff der schutzfähigen Erfindung in folgenden Worten definiert:

„Eine schutzfähige Erfindung ist die Herbeiführung einer durch eine bestimmte Zweckangabe nach einem wirtschaftlichen Ziele orientierten und darauf beschränkten lebendigen Wirkung von objektiver Neuheit in einem vollständigen Kausalvorgange, dessen Erfindungswert eine nach der Höhe der zu seinem Ursachenzustande führenden Erkenntnis das Durchschnittsmaß bloßer Sachverständigenleistung überschreitende geistige Tat und einen ein ausgesprochenes Bedürfnis abstellenden Nutzen aus seiner Wirkung aufweist.“

Vorteile und Nachteile dieser etwas komplizierten Fassung wird man sich am besten durch einen Vergleich mit der Definition verdeutlichen, die der Referent geben würde, nämlich: „Eine schutzfähige Erfindung ist eine (die selbstverständliche fachmännische Leistung überschreitende) geistige Tat, welche

eine wirtschaftlich zu bewertende, objektiv neue Wirkung in bestimmt verknüpften Vorgängen herbeiführt.“

Die grundsätzliche Beziehung gerade auf Schopenhauer (oder die ötere Anziehung von Ostwald), welche Philosophie und Jurisprudenz vielleicht nicht anerkennen werden, hat Verfasser nicht weiter motiviert. Sie veranlaßt zunächst die Betonung der Kausalität, d. h. der gesetzmäßigen Verbindung von Ursache und Wirkung als zweier einzelner, aber zusammengehöriger Veränderungen; ebenso ergibt sich aus ihr die Dreiteilung der Veränderungen in solche der unorganischen Welt, des organischen Lebens und der geistigen seelischen Funktionen. Es folgen interessante Betrachtungen über den Erfindungswert — sowohl als Nutzen auf der Wirkungsseite, wie als Umfang der geistigen Tat auf der Ursachenseite —, die nicht so rein philosophisch, wie die lange Erörterung der Kausalvorgänge, gehalten sind.

Das Patent sollte der obigen Dreiteilung entsprechend Ursachenpatente in der unorganischen Welt, Reizpatente im organischen Leben (z. B. Pflanzenzucht, Heilkunde) und Motivpatente im seelischen Leben (Literatur und Kunst) decken, während wir tatsächlich im Patentgesetz nur Ursachenpatente und einige Reizpatente kennen. Daneben gibt unser Gebrauchsmusterschutz mit seinem unrichtigen Namen den modellfähigen Ursachenerfindungen Schutz, wobei der Gesetzgeber den Wertunterschied zwischen Gebrauchsmuster und Patent nicht festgelegt hat. Das Geschmacksmuster deckt lediglich Motiverfindungen des darstellenden Kunstgewerbes, und das literarische und künstlerische Urheberrecht ist noch nicht mit den Patentgesetzen in Einklang gebracht. Der Warenzeichenschutz endlich bedeutet nur ein Ursprungstest.

Demgegenüber erwartet Verfasser von der Zukunft ein lückenloses Schutzgesetz, welches die drei Erfindungsarten unter Ausdehnung auf Kleinpatente umfassen, die heutigen Patente auf Ursachenerfindung beschränken und die Gebiete der Reiz- und Motiverfindungen erschließen sollte.

Der zweite Teil erläutert die Prüfung der Patente an Hand der Merkmale: Kausalität, Gedankenleistung, Verwendung — Verfasser schreibt hier „ursachenfähiges Ergebniss“ — (entsprechend der reinen Erfindung), Zweckangabe, Neuheit, Erfindungswert, Darstellung (entsprechend der schutzfähigen Erfindung). Hervorzuheben ist dabei die Entwicklung, daß Gegenstand und Darstellung des Patentes möglichst konkret und nicht abstrakt gehalten sein und daß nur dem Erfinder ein Patentschutz zustehen sollte; eine Schwierigkeit aber, die durch die Betrachtung des Verfassers nicht überwunden wird, bietet die sogenannte Werkserfindung, die auf den Gedankengängen einer ganzen Werksabteilung beruht und die in der heutigen Industrie gar nicht so selten ist. Sehr einleuchtend ist die Erörterung der Abhängigkeit und des Teilschutzes gehalten, und zweckmäßig wird endlich die Anlehnung der Darstellung an die einmal erkannte, rechtsphilosophische Ableitung gefordert. Die Beschreibung soll die Merkmale gemäß dem definierten Erfindungsbegriff unter Beschränkung auf das Notwendige geben, also den Kausalvorgang, den Erfindungssinn, den benutzten Stand der Technik und die Verwendbarkeit der Erfindung erkennen lassen. Das Schema der Patentschrift lautet dann: Kennzeichnung — Beschreibung — Hauptanspruch: Erfindungssinn, unveränderliche Ausführungsmittel, veränderliche Ausführungsmittel — Nebenanspruch: Erfindungssinn, unveränderliche Ausführungsmittel, veränderliche Ausführungsmittel.

Richtlinien für ein derartig begründetes Schutzgesetz mit Patenten und Kleinpatenten der drei Gebiete werden zum Schluß gegeben und den Ursachen- und Reizerfindungen mit Wirkung auf die Außenwelt die Motiverfindungen mit dem Wirkungsschauplatz in der Innenwelt (Literatur, bildende Kunst, Tonkunst, Schauspielkunst, Spielzeug, Reklame usw.) beigefügt.

Der Chemiker könnte bei den zahlreichen Beispielen eine häufigere Beziehung auf chemische Erfindungen noch wünschen; auch den Erfindungsgedanken vieler Beispiele wird mancher nicht ganz glücklich gewählt, und überhaupt die Gruppen praktischer Patente nicht genügend vollständig und durchschlagend charakterisiert, finden; aber das wesentliche bleibt die anregende Wirkung des Buches auf den Laien — und hoffentlich auch auf den Sachverständigen.

F. Quincke. [BB. 203.]