

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Berliner Bezirksgruppe des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure.

17. November 1933.

Stellvertretender Vorsitzender Prof. Korn.

Prof. Dr. K. Hess, Berlin-Dahlem: „Was wissen wir über die Molekülgröße der Cellulose?“

Vortr. bespricht die allgemeinen Methoden zur Bestimmung des Molekulargewichts der „hochpolymeren Stoffe“ und die speziell für Cellulose entwickelten Methoden. Eine sichere theoretische Beziehung zwischen Viskosität und Molekulargewicht ist noch nicht bekannt; gegen die von Staudinger auf Grund empirischer Beziehungen durchgeführten Berechnungen des Molekulargewichts von Cellulosederivaten spricht u. a. die Beobachtung von Eisenschitz und Rabinowitsch, daß sich Cellulösungen bis zu den kleinsten noch sicher meßbaren Konzentrationen wie „gequollene Festkörper“ verhalten. Die Jodzahlmethode von Bergmann und Machemer ist auf Cellulose nicht anwendbar, weil kein Durchreagieren stattfindet; bei der Endgruppenbestimmung nach Haworth besteht keine Gewähr, daß einerseits die mehr Methyl aufnehmenden Gruppen hauptsächlich gebunden sind, andererseits nicht Hydrolysenprodukte beigemengt sind. Auf reaktionskinetischem Wege nach Freudenberg und Kuhn ist eine Entscheidung zugunsten der Hauptvalenzkettentheorie nicht möglich. Auffallend ist, daß die osmotische und die viscosimetrische Methode zu ähnlichen Werten für das Molekulargewicht der Cellulose führen, obwohl die Ergebnisse im einzelnen nicht parallel gehen¹⁾; wahrscheinlich ist die ungefähre Übereinstimmung der von den Anhängern der Hauptvalenzkettentheorie nach verschiedenen, sämtlich fehlerhaften Methoden gefundenen Molekulargewichte der Cellulose nur zufällig. Die Kryoskopie gibt zwar bei Cellulosederivaten mit Sicherheit einen positiven Effekt, ist aber in verdünnter Lösung relativ ungenau. Einen Ausweg aus der gegenwärtigen schwierigen Lage verspricht die Anwendung der osmotischen Methode von Ulmann²⁾. Die Dispergierbarkeit der kristallisierten Triacetylcellulose II (Hexacetylbiosan) hängt stark von der Gegenwart kleiner Mengen von Verunreinigungen ab.

Physikalische Gesellschaft zu Berlin.

Berlin, 3. November 1933.

Vorsitzender: Prof. Dr. M. von Laue.

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft hat mit der Planck-medaille, die für solche hervorragenden Leistungen auf dem Gebiet der theoretischen Physik verliehen wird, die sich an die Arbeiten Plancks anschließen, in diesem Jahre den Leipziger Physiker Werner Heisenberg ausgezeichnet. Die Überreichung der Medaille wurde durch Planck persönlich vollzogen, der dabei drei markante Eindrücke hervorhob, die ihm die Arbeiten Heisenbergs, des Begründers und Fortführers der modernen Quantenphysik, vermittelt hatten. Den ersten großen Eindruck hat die quantenmechanische Umdeutung des Bohrschen Korrespondenzprinzips im Jahre 1925 gemacht, den zweiten die Unschärferelation, ein Problem, um dessen Lösung sich Planck selbst lange bemüht hat. Drittens erwähnte Planck Heisenbergs Buch „Die physikalischen Prinzipien der Quantentheorie“, das eine Fülle von Anregungen gibt, die weit über die Physik hinausgehen. — Heisenberg dankte Planck, der allen jüngeren Physikern durch die Art seines Forschens ein Vorbild und der Führer der deutschen Physik sei, in warmen Worten. —

W. Heisenberg: „Die Rolle der Neutronen beim Kernaufbau.“

Für den Aufbau der Atomkerne könnten zwei Arten von Teilchen in Betracht kommen, 1. schwere Teilchen (Protonen und Neutronen¹⁾), 2. leichte Teilchen (Elektronen). Die schweren Teilchen im Kern, die seine Masse bedingen, folgen den

Gesetzen der Quantenmechanik, und zwar spielen sie im Kern eine ähnliche Rolle wie die Elektronen in der Atomhülle. Sie befinden sich in bestimmten stationären Zuständen, Übergänge von einem Zustand in einen anderen geben Veranlassung zu Ausstrahlungen. Auf etwa im Atomkern vorhandene Elektronen ist die Quantenmechanik nicht anwendbar. Sie setzt das Elektron als punktförmige Ladung voraus, und ihre Anwendbarkeit auf die Elektronen der Atomhülle beruht darauf, daß die Abstände auch der am festesten gebundenen Elektronen der Hülle sehr groß sind im Vergleich zum Elektronendurchmesser. Im Kern ist jedoch diese Bedingung nicht erfüllt. Die Quantenmechanik vermag daher nicht einmal zu erklären, warum ein Heliumkern, wenn er aus 4 Protonen und 2 Elektronen besteht, so außerordentlich stabil ist. Wie die Quantenmechanik, so sprechen auch Kernspin und Statistik gegen ein Vorhandensein von Elektronen im Kern. Aus der Hyperfeinstruktur der Spektren ergibt sich z. B. der Kernspin²⁾ des Stickstoffs zu 1. Bestände der Stickstoffkern aus 14 Protonen (jedes hat den Spin + oder - 1/2) und 7 Elektronen, so würde folgen, daß die Elektronen im Kern keinen Beitrag zum Kernspin liefern, was völlig unverständlich ist, wenn man die Kernelektronen als dynamische Gebilde auffaßt. Sowohl die Quantenmechanik als auch empirische Tatsachen stehen also mit dem Vorhandensein von Elektronen im Kern im Widerspruch. Wie ist aber der radioaktive β -Zerfall, bei dem doch Elektronen aus dem Kern ausgesandt werden, ohne Kernelektronen zu erklären? Die beim β -Zerfall ausgesandten Elektronen waren nicht zuvor als solche im Kern vorhanden, sie entstehen vielmehr erst beim „Zerfallsprozeß“ durch eine Art „Materialisation“. Wären die Elektronen tatsächlich im Kern vorhanden, so müßten sie wie die α -Teilchen mit ganz bestimmten Energien ausgesandt werden. Das ist aber nicht der Fall, sondern beim radioaktiven β -Zerfall werden die β -Teilchen mit einem kontinuierlichen Energiespektrum mit einer scharf bestimmten oberen Grenze emittiert. Die Energie der beim β -Zerfall ebenfalls emittierten γ -Strahlen ist niemals größer als diese obere Energiegrenze der β -Strahlen. Wie Mott und Ellis kürzlich zeigen konnten, steht diese obere Grenze im Zusammenhang mit den Anfangs- und Endenergien der Produkte. Geht ein radioaktives Element C unter β -Strahlen-Emission in C' und dieses unter α -Strahlen-Emission in D über, oder geht C unter α -Strahlen-Emission in C'' und dieses unter β -Strahlen-Emission in D über, so ist auf beiden Wegen von C \rightarrow D die Summe der α -Teilchen-Energie + der Energie der oberen Grenze der β -Strahlen die gleiche. Das kontinuierliche β -Strahl-Spektrum hatte Bohr veranlaßt, den Energieerhaltungssatz für den β -Zerfall aufzugeben, da die Vorstellung, daß die einzelnen Atome nach dem β -Zerfall mit verschiedenen Energien zurückbleiben, mit anderen Eigenschaften der Atome nicht vereinbar ist. Durch die Ergebnisse von Mott und Ellis erscheint diese Vorstellung nunmehr als fraglich. Um aber für den β -Zerfall die Energie- und Impuls-Erhaltungssätze aufrechtzuhalten, nahm Pauli an, daß neben dem Elektron noch ein zweites Teilchen, das von Fermi „Neutrino“ genannt wurde, den Kern verläßt. Durch dieses hypothetische Teilchen stellt der β -Zerfall eine Analogie zu dem Vorgang der Entstehung eines positiven Elektrons³⁾ dar, da nach den neuesten Ergebnissen das Auftreten eines positiven Elektrons beim Verschwinden eines γ -Strahls immer mit dem Auftreten eines negativen Elektrons verknüpft ist. Bei der Entstehung des negativen Elektrons beim β -Zerfall spielt sich also wahrscheinlich folgender Vorgang ab:

Neutron \rightarrow Proton + negatives Elektron + Neutrino,

der nicht als Zerfallsprozeß, sondern als Umwandlung anzusehen ist, denn das Neutron ist ein unzerlegbares Elementarteilchen. Die Umwandlung des Neutrons findet vielleicht ähnlich wie die des Protons:

Proton \rightarrow Neutron + positives Elektron + Neutrino

unter Erhaltung von Ladung und Energie der Teilchen statt, die Anzahl der Teilchen bleibt jedoch nicht erhalten. Die Umwandlung des Protons kann in den radioaktiven Reihen aus

¹⁾ Buechner u. Samuël, Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. 33, 749 [1930]; Trans. Faraday Soc. 29, 32 [1933]. ²⁾ Vgl. Angew. Chem. 46, 453 [1933].

³⁾ Vgl. L. Meitner, diese Ztschr. 45, 390 [1932]. J. Chadwick, ebenda 45, 499 [1932]. W. Bothe, ebenda 46, 734 [1933].

²⁾ Über den Spin vgl. M. Born, diese Ztschr. 45, 6 [1932]; 46, 179 [1933]. Über den Kernspin vgl. E. Josephy, ebenda 46, 256 [1933].

³⁾ Vgl. K. Philipp, diese Ztschr. 46, 452 [1933]. P. Kunze, ebenda 46, 735 [1933].

energetischen Gründen nicht stattfinden. Das Neutrino ist vorläufig ein rein hypothetisches Teilchen, es ist lediglich dazu eingeführt worden, um den β -Zerfall unter Beibehaltung des Energieerhaltungssatzes erklären zu können. Seiner Beobachtbarkeit steht nach Bohr seine ungeheure Durchdringungsfähigkeit entgegen; es kann viele hundert Meter Blei ungehindert durchdringen. Sein Spin beträgt $\frac{1}{2}$. Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß ein Atomkern nach den neuesten Ergebnissen als Elementarbausteine nur Neutronen und Protonen enthält. Wie verteilen sich diese im Kern und welche Kräfte herrschen zwischen ihnen? Unter der Voraussetzung, daß die zwischen gleichen Teilchen herrschenden Kräfte zu vernachlässigen sind, ergeben quantenmechanische Überlegungen, daß solche Kerne am stabilsten sind, die die gleiche Anzahl Protonen und Neutronen enthalten. Damit steht sowohl die hohe

Stabilität des Heliumkerns als auch die Tatsache, daß bei den leichten Kernen die Masse doppelt so groß ist wie die Ladung, im Einklang. Infolge der hohen Stabilität des Heliumkerns ist anzunehmen, daß die schweren Kerne aus Heliumkernen und Protonen bestehen. Landé stellt sich für den Kern einen ähnlichen Schalenbau vor wie für die Atomhülle. Bezüglich der Kräfte zwischen den Neutronen und Protonen werden bisher zwei verschiedene Anschauungen vertreten. Nach der ersten besteht zwischen Neutronen und Protonen ein gewöhnliches Kraftfeld, d. h. bei großen Abständen findet Anziehung, bei kleinen Abstoßung statt. Nach der zweiten Auffassung herrschen zwischen Neutronen und Protonen nur Austauschkräfte. Eine Entscheidung zwischen beiden Auffassungen kann durch die Streuung am Kern gefällt werden; die vorliegenden Versuche sind dazu jedoch noch nicht genau genug.

GESETZE, VERORDNUNGEN UND ENTSCHEIDUNGEN

Können Verfahren zur Herstellung eines Zwischenproduktes und eines Endproduktes unabhängig voneinander in einem einzigen Patent geschützt werden? Vor kurzem¹⁾ wurde die Frage besprochen: „Können Verfahren zur Herstellung eines Zwischenproduktes und eines Endproduktes unabhängig voneinander in einem einzigen Patent geschützt werden?“ Es ist früher schon die Frage aufgeworfen worden, ob die Beschwerdeabteilungen bezüglich der Frage der Einheitlichkeit der Erfindung noch auf dem Standpunkt der Entscheidung vom 24. 9. 1913 stehen. In einer neueren Entscheidung des IX. Senats der Beschwerdeabteilung wird die Entscheidung vom 24. 9. 1913 als grundlegend anerkannt, wonach ein Verfahren zur Herstellung eines Zwischenproduktes und eines Endproduktes in einer Anmeldung behandelt werden kann. In dieser Entscheidung heißt es, daß im zweiten Satz des § 20 PG. unter jeder Erfindung nicht nur eine Erfindung, sondern auch ein Komplex von Erfindungen zu verstehen ist, sofern dieser sich zu einer einheitlichen Gesamterfindung zusammenschließen läßt. Für die hier in Frage kommende Anmeldung waren zwei Ansprüche formuliert:

1. Verfahren zur Herstellung eines Kondensationsproduktes, darin bestehend, daß die Verbindung a in Gegenwart eines Kondensationsmittels auf die Verbindung b zur Einwirkung gebracht wird.
2. Verfahren zur Herstellung eines Kondensationsproduktes, darin bestehend, daß das nach Anspruch 1 erhältliche Kondensationsprodukt mit der Verbindung c weiter kondensiert wird.

Die Anmeldung wurde in erster Instanz zurückgewiesen. Es heißt in der Begründung: „Die Einheitlichkeit des Anmeldegegenstandes wird auch dadurch nicht hergestellt, daß die nach Anspruch 1 erhältlichen Produkte nicht nur gemäß Anspruch 2 weiter verarbeitet werden können, sondern auch unmittelbar technisch verwertbar sind.“

Die Beschwerdeabteilung hat dann das Patent mit den zwei obigen Ansprüchen erteilt. Es heißt in dem Beschluß:

„Die Vorinstanz beruft sich hierbei auf den Bescheid der Beschwerdeabteilung II vom 10. August 1921, abgedruckt im Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen, 37. Jahrgang (1931), S. 262, der von der Entscheidung der Beschwerdeabteilung I vom 24. September 1913 abweicht. Es lag jedoch keine Veranlassung vor, diese für die Frage der Einheitlichkeit grundlegende Entscheidung umzustoßen, nach der eine Erfindung einheitlich im Sinne des § 20, Satz 2 des Patentgesetzes ist, wenn das ihr zugrunde liegende Problem einheitlich ist. Daß im vorliegenden Falle die Einheitlichkeit gewahrt ist, steht außer Frage, denn es handelt sich sowohl bei dem Verfahren nach Anspruch 1 als auch bei dem nach Anspruch 2 darum, einen Lackrohstoff durch Veredelung von Harzsäuren zu gewinnen. Im vorliegenden Falle handelt es sich auch nicht um mehrere selbständige Lösungen des gleichen Problems, denn Anspruch 2 betrifft eine zweckmäßige Weiterbildung des Verfahrens nach Anspruch 1. Unter diesen Gesichtspunkten konnte die Einheitlichkeit der Erfindung anerkannt werden.“

Die Prüfungsstelle hatte sich auf eine Entscheidung der Beschwerdeabteilung vom 10. 8. 1921 bezogen. Hierzu bemerkt die neue Entscheidung, daß dort die Eigenschaften von Zwischen-

produkt und Endprodukt und ihre gewerbliche Verwertbarkeit grundverschieden seien, während es sich im vorliegenden Falle nur um gleichartige Stoffe handle und auch die nach Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung hergestellten Produkte als solche gewerblich verwertbar seien. [GVE. 98.]

Schutz deutscher Waren gegenüber ausländischen Waren im Lichte des Wettbewerbsrechtes. In einem Urteil (v. 10. März 1933 — II 357/32) hat das Reichsgericht hinsichtlich der Auslegung des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb u. a. folgendes ausgeführt. In der heutigen Zeit dürfe dem deutschen Gewerbetreibenden und Kaufmann nicht verwehrt werden, für seine Waren durch den Hinweis auf ihre deutsche Herkunft und die Notwendigkeit der Beschränkung der Einfuhr von Auslandswaren Reklame zu machen. Die Notlage, in der sich die deutsche Wirtschaft und damit auch das deutsche Volk befinde, und die im Ausland überall durch Zoll- und sonstige Maßnahmen zutage tretenden Abschließungsbestrebungen ließen beim Vertriebe unserer einheimischen Waren eine Aufforderung an die Verbraucherschaft, deutsche Waren zu beziehen, als durchaus gerechtfertigt und keineswegs als Verstoß gegen die guten Sitten des Wettbewerbs erscheinen. Eine solche Aufforderung müsse als Appell an die vaterländische Gesinnung bewertet werden und trage zur Linderung der deutschen Not bei, zumal die deutschen Waren meist von mindestens gleicher Güte seien wie die im Ausland hergestellten. Möge in früheren wirtschaftlich-regelrechten Zeiten ein Hinweis auf den ausländischen Charakter eines Geschäftes oder einer Ware unter Umständen gegen § 1 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb verstoßen haben, inzwischen haben sich die Verhältnisse geändert, und der frühere Standpunkt müsse verlassen werden. Eine gegenteilige Auffassung würde heute nicht mehr verstanden werden. [GVE. 66.]

Zum Wettbewerbsgesetz. (Urteil des Reichsgerichts v. 26. April 1932 — 246/31 II.) Der Gebrauch des Namens einer ausländischen Stadt oder eines fremden Landes in der Firma erweckt den Eindruck, als handle es sich um eine ausländische Firma, und ist als Verstoß gegen §§ 1, 13 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb zu werten. [GVE. 79.]

Zur Frage des Schadensersatzanspruches bei genehmigten Betrieben hat das Reichsgericht Stellung genommen (Urteil vom 11. Februar 1933 V. 402/33). Die Klage betraf Schädigungen gärtnerischer Kulturen durch Rauch und Abgase einer behördlich genehmigten chemischen Fabrik. Letztere hatte negative Feststellungswiderklage erhoben, worauf das Landgericht die Klage der Gärtnerei abgewiesen und der Widerklage der chemischen Fabrik stattgegeben hatte. Auf Berufung war umgekehrt entschieden worden. Auf die von der chemischen Fabrik bei dem Reichsgericht eingelegte Revision wurde die Sache zur nochmaligen Verhandlung zurückverwiesen und dazu ausgeführt: Der Grundeigentümer müsse sich das gefallen lassen, was sich im Rahmen des § 906 des Bürgerlichen Gesetzbuches halte. Insbesondere gelte dies bezüglich Dinge, die nach § 26 der Reichsgewerbeordnung zu beurteilen seien. Nur bei einer Überschreitung des zulässigen Maßes der durch das Recht gezogenen Grenzen könne ein Ersatz verlangt werden. Für die Prüfung eines Mitverschuldens des klä-

¹⁾ Im 9. Heft der Zeitschrift „Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht“ vom September 1933, S. 679.