

165748 4290190

SAMMLUNG

Chemischer und chemisch-technischer Vorträge.

Unter Mitwirkung von

Dr. P. Askenasy-Frankfurt a. M., Prof. Dr. E. Bamberger-Zürich, Dr. Benedict-Elberfeld, Direktor Dr. E. Besemfelder-Oschersleben, Dr. Bodländer-Göttingen, Prof. Dr. v. Buchka-Berlin, Dr. H. Bunzel-Charlottenburg, Prof. Dr. Dennstedt-Hamburg, Prof. Dr. Donath-Brünn, Direktor Dr. B. Fischer-Breslau, Prof. Dr. Gattermann-Heidelberg, Dr. Grünhut-Wiesbaden, Prof. Dr. Hantzsch-Würzburg, Direktor der Königl. Porzellanmanufaktur Dr. A. Heinecke-Berlin, Direktor Dr. A. Heintz-Saarau i. Schl., Prof. Dr. J. van't Hoff-Berlin, Hütteninspektor E. Jensch-Kunigundehütte bei Kattowitz O.-S., Chef-Chemiker Freih. v. Jüptner-Neuberg (Steiermark), Prof. Dr. A. Ladenburg-Breslau, Prof. Dr. C. Liebermann-Berlin, Prof. Dr. Lunge-Zürich, Dr. Marckwald-Berlin, Dr. M. Mugdan-Marly le Grand (Schweiz), Dr. F. Oettel-Radebeul, Prof. Dr. A. Pinner-Berlin, Dr. Rau-Aachen, Dr. Max Scholtz-Breslau, Prof. Dr. G. Schultz-München, Dr. V. Steger-Berlin, Dr. J. Tafel-Würzburg, Dr. Vongerichten-Strassburg i. E., Dr. Wohl-Berlin, Prof. Dr. Cl. Winkler-Freiberg i. Sachs., Prof. Dr. W. Wislicenus-Würzburg

herausgegeben von Professor Dr. FELIX B. AHRENS.

*III. Band. * 9. u. 10. Heft.*

Ueber den

Neuheitsbegriff bei chemischen Erfindungen.

Von

Dr. JULIUS EPHRAIM

in Berlin.

STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1898.

27/1098

XV/18

Sammlung

Chemischer und chemisch-technischer Vorträge.

Erster Band. 1896.

- Heft 1: **Die Metallecarbide und ihre Verwendung** von Professor Dr. Felix B. Ahrens. Mit 5 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 1.—
" 2: **Verdichtung der Metaldämpfe in Zinkhütten** von Dr. Victor Steger. Mit 15 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 1.—
" 3: **Die Entwicklung der elektrochemischen Industrie** von Dr. Felix Oettel. Mit 10 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 1.—
" 4: **Argon und Helium, zwei neue gasförmige Elemente** von Dr. Martin Mugdan. Mit 10 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 1.—
" 5: **Die Terpene** von Dr. Max Scholtz. gr. 8. geh. M. 1.—
" 6: **Die Einführung einheitlicher Analysemethoden** von Hanns Freiherr von Jüptner. Mit 2 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 1.—
" 7/8: **Die Abwässer der Fabriken** von Dr. Hans Benedict. Mit 14 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 2.—
" 9/10: **Die Einführung der Reinhefe in die Gärungsgewerbe** von Dr. L. Grünhut. Mit 8 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 2.—
" 11/12: **Kohlenstoffformen im Eisen.** Von Hanns Freiherr von Jüptner. Mit 2 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 2.—

Zweiter Band. 1897.

- Heft 1: **Die Benzoltheorie.** Von Dr. Willy Marekwald. gr. 8. geh. M. 1.—
" 2: **Der künstliche Aufbau der Alkaloide.** Von Dr. Max Scholtz. gr. 8. geh. M. 1.—
" 3/5: **Die Chemie des Weines.** Von Dr. L. Grünhut. gr. 8. geh. M. 3.—
" 6/7: **Ueber Tautomerie.** Von Prof. Dr. W. Wislicenus. gr. 8. geh. M. 2.—
" 8/9: **Die Goldindustrie der südafrikanischen Republik.** Von Prof. Dr. Felix B. Ahrens. Mit 15 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 2.—
" 10/11: **Die einheitlichen Prüfungsmethoden in der Mineralölindustrie.** Von Dr. S. Aisinman. Mit 31 Abbildgn. gr. 8. geh. M. 2.—
" 12: **Die Bestimmung des Heizwertes von Brennmaterialien** von Hanns Freiherr von Jüptner. Mit 10 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 1.—

Dritter Band. 1898.

- Heft 1/3: **Die Beziehungen der Benzolderivate zu den Verbindungen der Fettreihe** von Dr. Friedrich Goose. gr. 8. geh. M. 3.—
" 4: **Neuerungen in der Chemie des Kohlenstoffes und seiner anorganischen Verbindungen** von Prof. Dr. Ed. Donath und Prof. Dr. K. Pollak. Mit 2 Abbildungen. gr. 8. geh. M. 1.—
" 5: **Justus v. Liebig.** Ein Gedenkblatt zu seinem 25jährigen Todestag (18. April 1898) von Dr. Walter Roth. gr. 8. geh. M. 1.—
" 6: **Das Cadmium,** sein Vorkommen, seine Darstellung und Verwendung. Von Hütteninspektor Edmund Jensch. gr. 8. geh. M. 1.—
" 7/8: **Ueber die wichtigsten Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung von Verbindungen und ihrem physikalischen Verhalten.** Von Dr. W. Herz. gr. 8. geh. M. 2.—
" 9/10: **Ueber den Neuheitsbegriff bei chemischen Erfindungen.** Von Dr. Julius Ephraim. gr. 8. geh. M. 2.—

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000300655

Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart.

Soeben ist **vollständig** erschienen:

HANDBUCH
der
Chemischen Technologie

unter Mitwirkung von

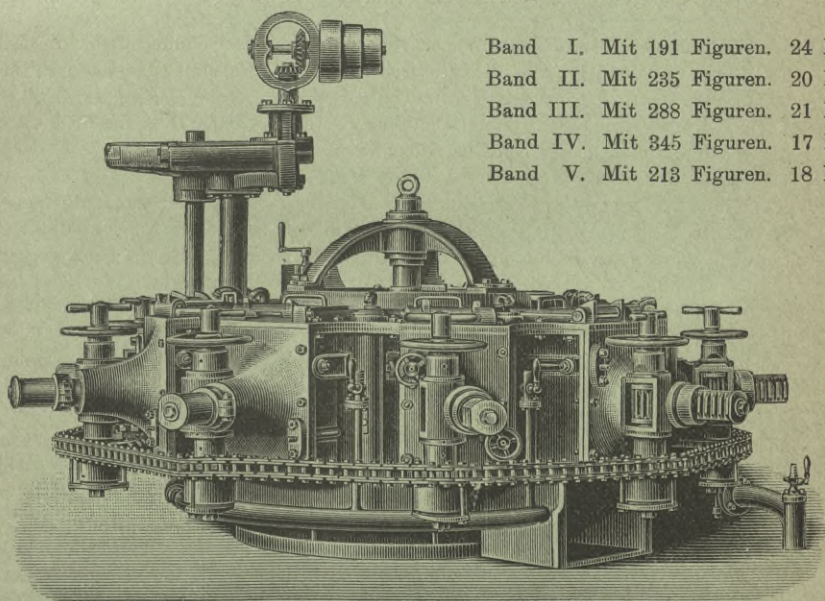
Professor Dr. **Ahrens**, Direktor **Th. Beckert**, Dr. **Bender**,
Dr. **Benedict**, Dr. **Börnstein**, Dr. **Brand**, Dr. **Buntrock**, Dr. **v. Hagen**, Dr. **Hecht**,
Dr. **v. Helmolt**, Dr. **Jurisch**, Dr. **Lange**, Dr. **Peters**

herausgegeben von

DR. O. DAMMER.

Fünf Bände.

gr. 8. 1895—1898. geh. Preis des completen Werkes 100 Mark.



Holzschleifmaschine von J. M. Voith, Heidenheim.

Die chemisch-technologische Litteratur besitzt eine Anzahl neuerer Lehrbücher geringeren Umfanges und einige sehr grosse, bändereiche Werke. Erstere sind ausschliesslich für die nächsten Bedürfnisse der Studirenden geschrieben, letztere sind wegen ihres sehr hohen Preises nur wenigen erreichbar.

XI/18

gaben geboten, welche namentlich auch auf den Studirenden anregend wirken dürften. Im Anschluss an dieselben ist die Statistik meist sehr ausführlich behandelt worden. Für die Leser, welche eingehendere Studien machen wollen, sind überall die Quellen citirt.

Der erste Band des umfassenden Werkes ist 1895 erschienen und somit besitzt es gegenüber den in Frage kommenden andern technologischen Werken den Vorzug, *in allen Theilen auf dem neuesten Standpunkt der Wissenschaft zu stehen und wie aus einem Gusse geschaffen ins Leben zu treten.*

Was den Preis anbelangt, so dürfte dem umfangreichen Werke an Wohlfeilheit kein anderes derartiges an die Seite zu stellen sein.

Jeder Band ist einzeln käuflich.

Die Verlagshandlung:

Ferdinand Enke.

—: Bestell-Schein. :—

Bestelle bei der Buchhandlung von

..... **DAMMER, Handbuch der chemischen Technologie.**

5 Bände complet

oder *Band I. II. III. IV. V.*

(Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart.)

(Das Nichtgewünschte gefl. zu durchstreichen.)

Ort und Datum:

Name:



~~III 17579~~

III - 307 145

Ueber den Neuheitsbegriff bei chemischen Erfindungen¹⁾.

Von

Dr. Julius Ephraim
in Berlin.

Trotz der Verschiedenheit der Bedingungen, welche die Patentgesetze der einzelnen Länder für die Gewährung eines Privilegiums für die ausschliessliche und alleinige Ausnützung einer Erfindung darbieten, zeigen alle Gesetze die übereinstimmende Forderung, dass die zu schützende Erfindung eine neue sei. Während sich die Wichtigkeit des Neuheitsbegriffes für die Patentfähigkeit bereits aus dieser Gleichmässigkeit ergibt, zeigt sich die Bedeutung des Begriffes in noch höherem Grade darin, dass derselbe thatsächlich die wichtigste Bestimmung über die Rechtsgiltigkeit der Patente ist. Die bedeutsamste Frage, welche dem Patentsucher bei der Bewerbung um das Privilegium entgegentritt, ist zweifellos die, ob ein rechtsbeständiges, genügend umfassendes Patent zu erlangen ist. Die Frage ist von gleicher Bedeutung, gleichgiltig ob der Patenterteilung eine amtliche Vorprüfung, wie in Deutschland, Amerika, Schweden, Norwegen und nach dem neuen Gesetz in Oesterreich vorangeht, oder ob die Rechtsbeständigkeit der „sans garantie du gouvernement“ erteilten Patente erst in einem späteren Streitverfahren festgestellt wird. Die verschiedenen Klippen, welche das Bereich der zu schützenden Erfindungen eingrenzen, sind unschwer für den Aufmerksamen und Kundigen zu vermeiden, so dass leicht zu entscheiden ist, ob die Klasse, welcher die zu schützende Erfindung angehört, überhaupt ihrem Wesen nach, als Verfahren (nach dem Schweizer Gesetz), als Arzneimittel oder chemische Verbindung oder dergl. (nach dem deutschen, französischen etc. Gesetz) vom Patentschutz ausgeschlossen

¹⁾ Vorgetragen vor der Patentkommission des III. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie zu Wien 1898.

ist. Wegen Nichtbeachtung dieses Punktes werden verhältnismässig wenige Patente vernichtet werden, wie denn in den 20 Jahren des Bestehens des deutschen Patentgesetzes nur ein einziges Mal ¹⁾ eine Entscheidung bekannt geworden ist, durch die ein Patent, weil es einen chemischen Körper umfasste, der als chemischer Stoff vom Patentschutz ausgeschlossen ist, vernichtet wurde. Dagegen tritt viel häufiger die Frage auf, ob der Gegenstand, der an und für sich patentfähig sein könnte, auch die Forderung der Neuheit erfüllt. Erst dadurch, dass dieser grundlegenden Bedingung entsprochen ist, gewinnt die Patenturkunde den wahren Wert eines Schutzbriefes, dessen Inhalt nicht nur der vorläufigen Prüfung durch eine Behörde, sondern auch den vielleicht noch mehr ins einzelne gehenden weiteren Angriffen der Mitbewerber widerstehen kann und sich Geltung zu verschaffen vermag.

Sowohl die Gesetze der einzelnen Länder, wie die Rechtsprechung hat eine Reihe von Grundsätzen geschaffen, welche für die Entscheidung über die Neuheit massgebend sind. Es entsteht aber stets die Frage, ob diese Grundsätze im Einzelfalle nach der einen oder nach der anderen Richtung anzuwenden sind, ob beispielsweise, während Druckschriften im allgemeinen als eine Veröffentlichung die Neuheit ausschliessen, die bestimmte vorgelegte Druckschrift auch wirklich den Inhalt des Patentbesitzes bereits früher beschrieben hat und nun wegen ihres Inhaltes und wegen ihrer Eigenschaft als Druckschrift die Ungültigkeit des Patentbesitzes bewirken kann.

Um hier zu allgemein gültigen Grundsätzen zu gelangen, müssen die Verhältnisse der einzelnen Industrien in Betracht gezogen werden. Je nach den Naturgesetzen, auf deren technische Anwendung sich die Industrien aufbauen, ergeben sich zwei verschiedene Gebiete, von denen die eine Klasse die physikalischen Kräfte benützt, während die andere die Eigenschaften des Stoffes verwendet. Diese Zweiteilung in die Technik der Physik und Chemie folgt auch noch aus rein patentrechtlichen Gründen, weil, mit Ausnahme von England und Amerika, die anderen Gesetzgebungen nicht den Schutz eines chemischen Stoffes zulassen, sondern nur das Verfahren zur Herstellung der chemischen Verbindungen geschützt wissen wollen.

Abgesehen von diesem Umstande, ist die patentrechtliche Betrachtung des chemischen Verfahrens auch selbst dort, wo auch die neuen chemischen Verbindungen zum Schutze zugelassen werden, die

¹⁾ In Sachen des Auerschen Glühstrumpfpatentes.

wichtigste Frage, weil eine ganze Reihe chemischer Patente, vielleicht sogar die Mehrzahl derselben, nicht die Herstellung neuer, noch gänzlich unbekannter chemischer Verbindungen bezweckt, sondern die Gewinnung und Bearbeitung bereits bekannter Körper beabsichtigt. Da auch dann, wenn es sich um neue Verbindungen handelt, das neue Verfahren zur Herstellung derselben in Frage kommt, so rechtfertigt sich auch noch aus diesem Grunde die Betrachtung des Neuheitsbegriffes bei chemischen Verfahren in besonderem Masse. Die Besprechung desselben soll vornehmlich vom Standpunkte der deutschen Praxis geschehen, nicht nur, weil hier die bestehende Vorprüfung eine besondere Reichhaltigkeit des Materiales gestattet, sondern auch weil die besonderen Verhältnisse der deutschen chemischen Industrie die Möglichkeit gewähren, möglichst viele der einzelnen Gewerbszweige in den Kreis der Betrachtung zu ziehen.

Bei der Erörterung der Frage, wann ein chemisches Verfahren als eine neue Erfindung anzusehen ist, muss die Antwort wesentlich davon beeinflusst werden, was man unter dem Begriffe des Verfahrens verstanden wissen will. Wenn beispielsweise die jüngst genommenen Patente von Emil Fischer über die synthetische Darstellung von Dichloroxympurpurin ¹⁾, deren Neuheit wohl von niemandem bestritten werden kann, geprüft werden sollen und man findet, dass in den Verfahren der Ersatz einer Hydroxylgruppe gegen Chlor angegeben wird, so kann mit vollkommenem Rechte erklärt werden, dass die Austauschbarkeit der Hydroxylgruppe gegen Chlor seit langer Zeit dem organischen Chemiker bekannt gewesen ist. Welchen Nutzen hat aber diese Bekanntschaft bisher für die Synthese der Harnsäurederivate gebracht? Wäre irgend jemand, dem man die Aufgabe gestellt hätte, die Purpurinverbindungen künstlich herzustellen, in der Lage gewesen, dies zu thun, obgleich ihm die Möglichkeit, die Hydroxylgruppe durch Chlor zu ersetzen, bekannt war? Die Antwort auf diese Frage kann nur verneinend ausfallen. Würde man aber als Inhalt der Fischerschen Patente den Ersatz des Hydroxyls gegen Chlor ansehen, so könnte man das erwähnte Verfahren nicht als neu betrachten, eine Anschauung, deren Unhaltbarkeit wohl nicht noch näher erörtert zu werden braucht. In ähnlicher Lage hätte man sich seiner Zeit gegenüber dem Zininschen Verfahren der schrittweisen Reduktion von Dinitroverbindungen mittels Schwefelammonium befunden. Die Reduktionsfähigkeit der Nitrogruppe konnte nicht in Frage kommen, sondern stand zweifellos

¹⁾ D.R.P. Nr. 94 076 und 94 286.

fest. Man war aber nicht im stande, das bereits bekannte Problem der Reduktion der Nitrogruppen auszuführen. Es war also seiner Zeit ein neues Verfahren geschaffen worden, obgleich die Reduktion ein bekannter chemischer Vorgang war.

Die angeführten Beispiele zeigen in überzeugender Weise, dass der Begriff des Verfahrens bei chemischen Erfindungen nicht zu ausgedehnt aufgefasst werden darf. Es wäre ein unbilliges Verlangen, wenn nur diejenigen chemischen Verfahren als neu angesehen werden sollten, welche in ihrer Bedeutung einen gleichwertigen Inhalt wie die Reduktion, die Ersetzbarkeit der Hydroxylgruppe, die Oxydation u. dergl. besitzen. Es ist ja thatsächlich ausgeschlossen, dass die Kenntnis dieser allgemeinen Reaktionen allein genügen würde, die Anwendung derselben in einem besonderen Falle zu ermöglichen. Aus diesen Umständen können die erwähnten Reaktionen auch nicht diejenige Bedeutung besitzen, die einem Verfahren zu einem bestimmten Zweck beizumessen ist. Die allgemeine Reaktion ist das Prinzip, welches dem speziellen Verfahren zu Grunde liegt, das aber noch nicht in allen Fällen das Verfahren in sich einschliesst. Es steht sich hier „Methode“ und „Verfahren“ gegenüber, ein Gegensatz, dessen patentrechtliche Bedeutung für chemische Erfindungen zuerst Otto N. Witt¹⁾ klargestellt hat. Man darf hiebei nicht an die fast identische Bedeutung denken, welche die Bezeichnungen „method“ und „process“ im amerikanischen und englischen Patentrecht besitzen, sondern man muss eine Unterscheidung treffen, wenn man nicht zu bedauerlichen Konsequenzen gelangen will. Im patentrechtlichen Sinne darf man bei der Feststellung des Neuheitsbegriffes nicht Methoden verlangen, sondern man muss sich damit begnügen, die Auffindung von Verfahren zu fordern. Es war daher ein vollkommen verfehltes Argument, als bei der Bekämpfung des bekannten Kongopatentes (D.R.P. Nr. 28 753), welches die Darstellung von Baumwolle direkt färbenden Azofarbstoffen durch Kombination von Tetrazodiphenylsalzen mit α - und β -Naphtylamin beschreibt, seitens der Nichtigkeitskläger angeführt wurde, dass die Bildung von Azofarbstoffen aus Diazoverbindungen und Aminen als Griesssche Methode bekannt wäre. Mit vollstem Rechte wurde vom Reichsgerichte²⁾ unter Anerkennung dieser unbestreitbaren Thatsache ausgeführt, dass

¹⁾ Die deutsche chemische Industrie in ihren Beziehungen zum Patentwesen, Berlin 1893, p. 11 ff.

²⁾ Reichsgerichtsentscheidung vom 20. März 1889, Patentblatt 1889, p. 209 bis 212; Gareis, Entscheidungen 8, p. 47 ff.

dies noch nicht die Vorwegnahme des neuen Verfahrens darstellen könne, bei welcher Feststellung der Grundsatz erklärt würde: „Das Patentgesetz hat nicht die Bestimmung, die reine Theorie um neue Methoden zu bereichern, sondern es verfolgt den Zweck, den Erfindergeist in nutzbringender Weise anzureizen.“

Nicht geringere Uebelstände wie eine zu weite Fassung des Verfahrensbegriffes würde eine zu enge Begrenzung desselben herbeiführen. In der ersten Zeit des deutschen Patentgesetzes hatte man Neigung, als Verfahren nur die knapp begrenzten Ausführungsbedingungen für die praktische Benützung gelten zu lassen. Ein derartiges Haften an Aeusserlichkeiten im Gegensatz zu dem geistigen Inhalte zeigt beispielsweise die folgende Aeusserung Möllers ¹⁾:

„Eine einzelne Handlung, ein einzelner Akt der Thätigkeit ist noch kein Verfahren; zu einem solchen gehört eine Reihenfolge von Handlungen, welche so untereinander zusammenhängen, dass jede einzelne von ihnen nur in Verbindung mit den übrigen die Erreichung des vorgesetzten Zweckes sicherstellt. Wenn jemand eine beliebige Menge eines chemischen Elementes A zu einer beliebigen Menge eines anderen chemischen Elementes B hinzuthut, so kann dieser Akt möglicherweise eine bis dahin unbekannte Masse zu Stande bringen; allein auf den Namen eines Verfahrens kann ein solcher einfacher Akt keinen Anspruch machen. Zu einer Erfindung gestaltet sich diese Prozedur erst dann, wenn die Quantitäten festgestellt sind, in welchen die Elemente A und B miteinander in Verbindung gebracht werden müssen, um den neuen Stoff hervorzubringen, und wenn die Nebenbedingungen (Temperatur u. s. w.) klar erhellen, von welchen das Gelingen des Unternehmens abhängt. Alsdann zeigt sich, dass zur Erzielung des Resultats eine Mehrheit von Handlungen erforderlich ist, deren Zusammenhang eben das Verfahren bildet.“

Einer ähnlichen beschränkten Auffassung des Verfahrensbegriffes begegnet man im englischen und amerikanischen Patentrechte. Ein oft gehörter Einwand englischer Erfinder gegen eine vorveröffentlichte Litteraturstelle besteht in der Betonung, dass der Vorgänger keine Angaben über Mengenverhältnisse und Temperatur gemacht habe, ein Umstand, der dem Sachverständigen die Erkenntnis des fraglichen Ver-

¹⁾ Die Anwendung des Patentgesetzes auf die chemische Industrie, Patentblatt 1879, p. 407.

fahrens gewiss nicht stets verschliesst. Es mag bisweilen vorkommen, dass seitens des deutschen Patentamtes dem Erkenntnisvermögen des Sachverständigen ein allzu grosses Vertrauen entgegengebracht wird, aber andererseits ist auch die englisch-amerikanische Auffassung wiederum zu eng begrenzt. Um die Konsequenzen, welche die engere Auffassung des Verfahrens in patentrechtlichem Sinne nach sich ziehen kann, zu veranschaulichen, sei darauf hingewiesen, dass in Amerika nicht selten einem Verfahren zur Herstellung von Sprengstoffen durch Mischen verschiedener Stoffe entgegengehalten wird, dass das Mischen der für Sprengstoffe verwendeten Substanzen eine allgemein übliche Operation sei. In der Sprache der Technik wird allerdings eine detaillierte Schilderung der anzuwendenden Mengenverhältnisse etc. als „Verfahren“ bezeichnet. Man spricht demgemäss von der „Ausarbeitung eines Verfahrens“ häufig, wenn es sich nur um die Ermittlung der günstigsten Arbeitsbedingungen handelt, während das Verfahren in patentrechtlichem Sinne bereits festgestellt ist.

Im Falle des Scheiblerschen Strontianenzuckerungspatentes wurde (Entscheidung des Patentamtes, 1. Juni 1882, Gareis, Entscheidungen in Patentsachen Bd. IV, S. 30) gegen den Patentanspruch:

„Die Abscheidung des in der Siedehitze unter gewöhnlichem oder höherem Druck gefällten Strontiumsaccharats, welches durch Verwendung von 3 Molekülen Strontian auf 1 Molekül Zucker erzeugt ist, in heissem Zustande aus der Flüssigkeit und das Waschen des Niederschlages mit heissem Wasser“

angeführt, dass die Abscheidung eines in der Siedehitze darstellbaren Körpers, sowie auch das Waschen mit heissem Wasser bekannte Operationen der Praxis seien. Das Patentamt erklärte demgegenüber, dass die Ausscheidung eines beliebigen Körpers bei Siedehitze und das Waschen mit heissem Wasser das patentierte Verfahren noch nicht ausmachen. Diese Entscheidung zeigt den Einfluss, welchen eine zu beschränkte Auffassung des Verfahrens begriffes für die Beurteilung von Erfindungen haben kann, in deutlichster Weise.

Ebenso wie bei der Feststellung des Verfahrens begriffes der geistige Inhalt desselben eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt, ist dies auch bei dem Neuheitsbegriffe der Fall. Zunächst mag es sehr einfach erscheinen, festzustellen, was als neu anzusehen ist, indem man einfach erklärt, dass alles, was noch nicht bekannt gewesen ist, als neu zu bezeichnen ist. Ein derartiger Grundsatz würde aber bei seiner Durchführung im Patentwesen zu grossen Unzuträglichkeiten führen. In jeder Industrie muss der Ausübung der allgemeinen Praxis ein ge-

wisser Spielraum gelassen werden, denn räumliche und örtliche Verhältnisse spielen selbstverständlich bei jedem Betriebe eine ziemliche Rolle für die Ausgestaltung der Technik. Die Fabrik, der reichlich Wasser zur Verfügung steht, wird naturgemäss nicht auf allzu sparsamen Verbrauch bedacht sein müssen, während sich als selbstverständlich eine gewisse Beschränkung des Wasserbedarfes ergeben muss, wenn bisweilen ein Wassermangel zu befürchten ist. Thatsächlich wird man auch kaum zwei Fabriken derselben Art finden, welche sich vollkommen gleichen, vielmehr werden sich stets Verschiedenheiten finden. Die Beurteilung dieser Abweichungen wird teilweise von dem sachlichen Wissen und Können des Beschauers abhängig sein müssen. Wenn ein Arbeiter, der die Prinzipien der einzelnen Operationen nicht kennt, sondern der nur die Handreichungen und Griffe in einer bestimmten Fabrik erlernt hat, in eine neue Fabrik, die unter anderen Bedingungen arbeitet, eintritt, wird er vielleicht einen so verschiedenartigen Eindruck gewinnen, dass er die ganze Arbeit als neu bezeichnen möchte. In einer anderen Lage würde sich dagegen ein Fachmann befinden, welcher nicht nur die äusseren Handgriffe kennt, sondern welcher auch den Sinn derselben vollkommen erfasst hat. Wenn einem derartigen Manne die Aufgabe gestellt würde, die bisher von ihm geleitete Fabrik, die vielleicht an einem reissenden Flusse mit starkem Gefälle lag, in eine Gegend zu verlegen, wo keine Wasserkraft zur Verfügung steht, nahe Kohlengruben aber die Beschaffung von billigem Heizmaterial ermöglichen, so wird er ohne weiteres die früher benützte Wasserturbine durch eine Dampfmaschine ersetzen. Dem oberflächlichen Beschauer, der die Grundsätze der Technik nicht kennt, wird die Verschiedenheit, welche sich aus diesen Verhältnissen ergibt, zunächst in die Augen fallen, und er wird eine Neuheit annehmen, wo der Sachverständige vielleicht nicht einmal die Erwähnung des Unterschiedes für notwendig hält, weil ihm derselbe als selbstverständlich erscheint. Wenn aber eine Verschiedenheit, wie die angedeutete, auch im Sinne des Patentrechtes eine Neuheit darstellen würde, so müssten sich für die Industrie manche ernstliche Schädigungen ergeben. Der Schutz, den sich der einzelne auf Grund der Bedingungen, unter denen er zufällig zu arbeiten gezwungen ist, verschaffen könnte, müsste für einen anderen eine beengende Fessel sein, die nicht gerechtfertigt werden könnte. Es lag in dem einzelnen Falle kein Grund vor, eine bestimmte Abänderung vorzunehmen, weil die örtlichen Verhältnisse nicht dazu zwangen. Man hätte aber sofort beim Eintreten der besonderen Bedingungen die notwendigen Massregeln ohne weitere Ueberlegung er-

griffen, weil sich dieselben als eine notwendige Folge der vorhandenen Sachkenntnis ergeben. Die Abänderung ist also eine technische Massnahme, welche nicht den Charakter einer Erfindung besitzt, sondern zu denjenigen Gepflogenheiten gerechnet werden muss, die jedem sachverständigen Fachmann geläufig sind, und daher auch nicht einen Patentschutz erlangen dürfen, sondern dem freien Willen des Fachmannes vorbehalten bleiben müssen, wenn man nicht die freie Entwicklung der Industrie hemmen und einschränken will.

Derartige Erwägungen haben die deutsche Gesetzgebung dazu geführt, die Neuheit einer Erfindung bereits dann auszuschliessen, wenn auf Grund der bekannten Dinge die Benützung der Erfindung durch andere Sachverständige als dem Erfinder möglich erscheinen musste¹⁾. Nach der Thatsache, ob die Benützung auch wirklich schon geschehen ist, wird hiebei nicht gefragt und ebensowenig kann es in Betracht kommen, ob ein Sachverständiger die fragliche Erfindung vor ihrem Bekanntwerden durch die Anmeldung gekannt hat.

Wenn von einem bestimmten Körper bekannt ist, dass er eine organische Säure ist, so weiss man, dass er durch die Behandlung des Silbersalzes mit Alkyljodiden in Ester überzuführen ist. Der Sachverständige ist daher lediglich auf Grund der Erkenntnis der Säurenatur in der Lage, den Ester darzustellen, wobei es nicht in Betracht kommen kann, ob ein derartiger Ester auch bereits thatsächlich dargestellt worden war. Wenn es sich lediglich um die Aufgabe handelt, den Ester einer Säure darzustellen, ohne dass noch Nebenumstände vorliegen, so kann das fragliche Verfahren nicht als eine neue Erfindung angesehen werden.

Eine in der Reinigung des Rohkupfers allgemein geübte Operation ist das „Polen“, welches in der Behandlung der geschmolzenen Masse mit grünem Holz besteht. Der Vorschlag, die Reinigung mit Wasserdampf vorzunehmen, wurde von der Patentierung auf Grund des „Polens“ zurückgewiesen. Zunächst muss Wasserdampf als etwas ganz anderes erscheinen als grünes Holz. Da aber allgemein bekannt ist, dass das im grünen Holz enthaltene Wasser eine reinigende Wirkung ausübt, so konnte der Fachmann den Einfluss, welchen der Wasserdampf an Stelle des grünen Holzes haben würde, voraussagen.

¹⁾ § 2 des Patentgesetzes. „Eine Erfindung gilt nicht als neu, wenn sie zur Zeit der auf Grund dieses Gesetzes erfolgten Anmeldung in öffentlichen Druckschriften aus den letzten 100 Jahren bereits derartig beschrieben oder im Inlande so offenkundig benützt ist, dass danach die Benützung durch andere Sachverständige möglich erscheint.“

Es mag zunächst fraglich erscheinen, ob ein allgemein gültiger Neuheitsbegriff bei Erfindungen aufgestellt werden kann. Die chemische Industrie ist in eine Reihe von verschiedenen Zweigen geteilt, die nach Bedeutung und Wichtigkeit ebenso voneinander abweichen, wie nach der Art ihrer Ausführung und Ausübung. In dem einen Falle erheben sich grosse Gebäude mit allen Feinheiten der modernen Apparatentechnik ausgestattet, zu deren Bedienung ein stattliches Heer von Arbeitern notwendig ist, während der Leiter in seinen wissenschaftlichen Kenntnissen den anerkannten Führern der gelehrten Forschung nicht nachsteht. Ein anderer Fall erinnert mehr an die Zeit der alten Alchimisten, wo im kleinen Schmelztiegel, fast abgeschlossen von dem Gange der modernen Technik, eine Operation vorgenommen wird, deren Wesen noch nicht erkannt ist. Die Frage mag berechtigt sein, ob beispielsweise zwei Industrien, die nach der Klasseneinteilung des deutschen Patentamtes in eine Kategorie gestellt werden, wie die organischen Theerfarbstoffe, eine innere Verwandtschaft mit den Anstreichfarben besitzen. Es mag zweifelhaft erscheinen, ob diese im Grunde genommen so verschiedenen Industrien gleichmässig von gleichen Gesichtspunkten beurteilt werden können. Die vorhandenen Verschiedenheiten ergeben sich aber bei der genaueren Prüfung als äusserliche Abweichungen, welche als Analogieen zu den Verschiedenheiten der fachmännischen Gepflogenheiten zu zählen sind. Wenn die sachverständige Prüfung die unwesentlichen Abweichungen, welche als störende Nebenumstände angesehen werden können, ausgeschaltet hat, zeigt sich die vollkommene Gleichheit. Das oft gehörte unwillige Erstaunen der Erfinder, wenn bei einem Verfahren zur Herstellung plastischer Massen seitens der Vorprüfung ein Verfahren, das vielleicht in der Sodaindustrie ausgeübt ist, entgegengehalten wird, ist im Prinzip jedenfalls ungerechtfertigt. Die Möglichkeit, dass ein Verfahren der einen Industrie auf die andere übertragen werden kann, ist jedenfalls gegeben. Aus diesem Grunde ist also auch die Einheitlichkeit der Prüfung nicht grundsätzlich ausgeschlossen.

Es muss allerdings in Frage gezogen werden, ob bei der Ausübung der Prüfung jene Einheitlichkeit auch thatsächlich erreicht ist. In vielen Fällen ist die Einheitlichkeit nicht vorhanden und man beobachtet ein Schwanken, welches in dem einen Falle zu übergrosser Strenge führt, während auf der anderen Seite eine auffallende Milde sich bemerklich macht. Die Klage der Anmelder, dass bei einem entgegengehaltenen Patente das Gesuch bewilligt wurde, während bei der neuen Anmeldung die Versagung eintreten soll, hat bisweilen eine

nicht zu bestreitende Berechtigung. Es ist aber andererseits anzuerkennen, dass wenigstens in den letzten Jahren die Praxis des deutschen Patentamtes etwas mehr wie früher zur Stetigkeit einlenkt, auch wenn sich bisweilen noch ein Schwanken zeigt. Jedenfalls sind aber die Verhältnisse bereits derartig geklärt, dass aus dem vorliegenden Materiale gewisse allgemeine Regeln abgeleitet werden können.

Es gibt eine Reihe von Verfahren, deren Neuheit selbst bei strengster Prüfung bestehen bleibt und also über jeden Zweifel erhaben ist. Ein derartiges Verfahren ist die Antipyrindarstellung, welche eine vorher nicht bekannte und auch nicht vorauszusagende Körperklasse lieferte, während ein gleiches Verhältnis bei dem Verfahren zur Herstellung von Carborundum¹⁾ (Siliciumkohlenstoff) vorlag. Hier ist ein Zweifel an der Neuheit der Verfahren nicht möglich.

Anders ist jedoch die Sachlage, wenn die Erfindung sich an bereits bekannte Verfahren anlehnt, und besonders schwierig wird die Entscheidung, wenn es sich um eine Fortbildung der bisher geübten Verfahren handelt. Um hier ein Mittel zur Unterstützung der Entscheidung zu erhalten, muss man sich auf den Standpunkt der betreffenden Technik stellen und die Frage vorlegen, ob das Ergebnis des neuen Verfahrens mit dem bisher bekannten zu erreichen gewesen ist. Wenn dies nicht möglich gewesen sein würde, so muss das Verfahren als neu angesehen werden, denn es ist in seiner Wirkung von dem alten derartig verschieden, dass es nicht aus dem bekannten hätte vorausgesagt werden können. Weil das erhaltene Resultat der Technik unbekannt war, muss das Mittel zur Erzielung des Ergebnisses ein neues sein. Die erreichte Wirkung des Verfahrens wird mit dem Ausdruck „technischer Effekt“ bezeichnet. Wenn also eine Abweichung von einem bekannten Verfahren vorliegt, muss für den Nachweis der patentrechtlichen Neuheit der Abweichung ein neuer technischer Effekt nachgewiesen werden können. Die neue Wirkung muss gegenüber dem zum Vergleiche heranzuziehenden Verfahren vorliegen und zwar lediglich mit Bezug auf eine bestimmte technische Frage. Es kann nicht etwa verlangt werden, dass das neue Verfahren sich auch in ökonomischer Hinsicht bewähren und* einführen soll. Ein derartiger Nachweis kann wohl kaum erbracht werden, während andererseits auch die Beurteilung der Frage überaus grosse Schwierigkeiten bereiten würde. Mit Rücksicht auf die Brauchbarkeit eines Verfahrens kann also der technische Effekt nicht in Betracht gezogen werden, wenn

¹⁾ D.R.P. Nr. 76 629.

es sich um die Frage der Neuheit handelt. Dementsprechend wird auch seitens des Patentamtes, sobald im Laufe der Prüfung geltend gemacht wird, dass die früheren Verfahren sich nicht bewährt hätten, das angemeldete Verfahren aber Vorteile habe, meist erklärt, dass dies nicht von Einfluss sein könne. Der technische Effekt bezieht sich nur auf einen Vorteil, den das neue Verfahren nach bestimmter Richtung dem alten Verfahren gegenüber zeigt. Daneben könnte sogar nach einer anderen Hinsicht ein Nachteil vorhanden sein, der das in Frage stehende neue Verfahren trotz der vorhandenen Verbesserung zur Einführung in die Technik ungeeignet macht. Es kann irgend ein Nebenumstand vorliegen, der mit dem eigentlichen Verfahren nichts zu thun hat und trotzdem geeignet ist, seine praktische Anwendung auszuschliessen. Häufig zeigt sich, dass ein Verfahren, das im Laboratorium, wo unter besonderen, exakten Bedingungen gearbeitet wird, gute Resultate ergibt, im grossen Massstabe in der Fabrik nicht auszuführen ist, weil irgend eine Substanz Verwendung findet, welche die Gefässe derartig stark angreift, dass die häufigen notwendig werdenden Reparaturen, die eintretenden Störungen im Betriebe und die beträchtlichen Erneuerungskosten die Durchführung des Verfahrens unmöglich machen. Ein derartiges Verhältnis lag bei dem Wittschen Verfahren der Darstellung von Salzsäure und Ammoniak aus dem Salmiak des Ammoniaksodaprozesses mittels Phosphorsäure vor ¹⁾. Das Verfahren besteht darin, dass der bei dem Ammoniaksodaprozess abfallende Salmiak in einer Retorte mit sirupöser Phosphorsäure zunächst bis zur Austreibung der Salzsäure, die dann aufgefangen wird, erhitzt wird. Das gebildete Ammoniumphosphat wird nun weiter erhitzt und zerfällt dann in Ammoniak, das gasförmig entweicht, und in Phosphorsäure, die in glasigem Zustande zurückbleibt. Letztere wird dann in Wasser gelöst und dient zur Spaltung neuer Mengen Salmiaks, während das bei der Reaktion gleichzeitig erhaltene Ammoniak in den Ammoniaksodaprozess zurückgeht. Ein Zweifel über die gewerbliche Verwertbarkeit dieses Verfahrens ist wohl ausgeschlossen. Salzsäure ist ein Gegenstand der Industrie, dessen Darstellung besonders im Verlaufe des Ammoniaksodaprozesses sehr wünschenswert ist. Auch die Ausführbarkeit im theoretischen Sinne muss zugegeben werden, denn thatsächlich übt die Phosphorsäure die spaltende Wirkung auf Salmiak aus. Das Verfahren ist zweifellos überaus geistvoll und bietet demjenigen gegenüber, was

¹⁾ D.R.P. Nr. 34395.

vorher bekannt war, auch einen neuen technischen Effekt dar, denn das Problem, welches aufgestellt war, nämlich die Gewinnung von Salzsäure aus Salmiak, wurde allerdings in eleganter Weise gelöst. Trotz dieser Vorzüge, welche die Patentierung vollkommen rechtfertigen, konnte das Verfahren jedoch nicht im Betriebe angewendet werden, weil kein Gefäß dem wiederholten Angriffe der Phosphorsäure bei der innezuhaltenden Temperatur auf die Dauer Widerstand leisten kann. Mit der Frage der Patentierbarkeit hat dieser Punkt, der patentrechtlich nur als nebensächlich betrachtet werden muss, zum mindesten, so weit der technische Effekt in Frage kommt, nicht das Geringste zu thun.

Es ist daher auch ein vollkommener Irrtum, wenn man den technischen Effekt mit der Brauchbarkeit und mit der vom Patentgesetze verlangten gewerblichen Verwertbarkeit identifizieren wollte. Mit beiden Dingen hat der technische Effekt nichts zu thun. Die Forderung der gewerblichen Verwertbarkeit trifft vollkommen andere Bedingungen, denen der Gegenstand der Erfindung zu genügen hat. Es muss sich auf der einen Seite um ein technisches Verfahren handeln, welches in den Gewerben ausgeübt werden kann, also nicht dem kaufmännischen „rein geschäftlich spekulativen“ Betriebe angehört, wie z. B. ein neues Verfahren, um in eigenartiger Weise Reklame zu machen¹⁾. Andererseits kommt für die gewerbliche Verwertbarkeit in Frage, ob der behauptete Vorgang, welcher den Inhalt des Verfahrens ausmacht, auch thatsächlich eintritt. Wenn ein Verfahren die Bildung von Estern der Harzsäuren angibt und diese Ester sind in der beschriebenen Weise überhaupt nicht zu gewinnen²⁾, so würde zwar das Verfahren zur Herstellung der Ester an und für sich gewerblich verwertbar sein, das im Speziellen angegebene Verfahren würde aber, eben weil es überhaupt nicht zu realisieren ist, dieser Forderung nicht entsprechen. Aber auch wenn das Verfahren zur Herstellung der Harzester in seinem vollen Umfange ausführbar sein würde und danach die gewerbliche Verwertbarkeit zeigen würde, wäre hiemit noch nicht eine Gewähr für die Brauchbarkeit des Verfahrens, in erster Linie für seine Rentabilität gegeben.

Dementsprechend kann ein Verfahren auch einen technischen Effekt zeigen und gewerblich verwertbar sein, trotzdem seine Unbe-

¹⁾ Blatt für Patentmuster und Zeichenwesen 1898, p. 121.

²⁾ Vergl. die Entscheidung in Sachen des Schaalschen Harzsäurepatentes, Patentblatt 1890.

nützbarkeit und Wertlosigkeit feststeht. Im Falle des D.R.P. Nr. 18767 „Leinölersatz“¹⁾ wurde erklärt: „Nach dem Inhalte der Verhandlungen liegt die Annahme nahe, dass das patentierte Produkt nur eine sehr geringe praktische Brauchbarkeit hat und das angefochtene Patent als solches nahezu wertlos ist. Beides reicht jedoch zu einer Nichtigkeits-erklärung nicht aus.“

Der technische Effekt steht mit der gewerblichen Verwertbarkeit nur in einer sehr losen Beziehung. Weil überhaupt nur Erfindungen, die gewerblich verwertbar sind, durch ein Patent geschützt werden können, ist eine Voraussetzung des „technischen Effektes“ auch das Vorliegen der gewerblichen Verwertbarkeit. Es genügt aber keinesfalls zum Nachweise des technischen Effektes das Vorhandensein der gewerblichen Verwertbarkeit. Dies ergibt sich schon daraus, dass der technische Effekt nur im Vergleiche mit einem vorher bekannten Verfahren und in Beziehung zu demselben vorhanden sein soll. Das ältere Verfahren ist aber ebenso gut gewerblich verwertbar, wie das neue Verfahren, vorausgesetzt, dass die Möglichkeit seiner Ausführbarkeit gegeben ist. Lediglich wegen der vorhandenen Gleichheit der Ausführbarkeit kann also ein technischer Effekt nicht vorhanden sein.

Otto N. Witt ist in seinen bekannten Werken²⁾ im Gegensatze zu den obigen Ausführungen der Ansicht, dass gewerbliche Verwertbarkeit und technischer Effekt miteinander identisch sind. Diese Anschauung ist jedoch zweifellos irrtümlich und findet ihre Erklärung wohl nur in dem Umstande, dass die Praxis des Patentamtes nicht immer klar erkennen liess, worauf es bei der Frage ankam. Der Wortlaut der älteren Verfügungen war ausserdem nicht immer unzweideutig abgefasst, so dass eine irrtümliche Auffassung wohl auch hiedurch zu erklären sein dürfte. Die Ansichten über diese Frage haben sich aber, wie auch in manchen anderen Punkten, in den letzten Jahren geklärt und sind zur Zeit so fest begründet, dass ein Abweichen und Aufgeben des gewonnenen Begriffes nicht zu erwarten ist.

Während der technische Effekt, wie oben gesagt wurde, nicht mit der praktischen Brauchbarkeit einer Erfindung gleichbedeutend ist, kann die praktische Brauchbarkeit in gewissem Sinne andererseits selbst den technischen Effekt darstellen. Wenn der Nachweis erbracht werden kann, dass das neue Verfahren bei seiner Ausführung nur den

¹⁾ Gareis, Entscheidungen IV, p. 4.

²⁾ Die chemische Industrie und das Patentwesen, Berlin 1893 und Chemische Homologie und Isomerie in ihrem Einflusse auf Erfindungen aus dem Gebiete der organischen Chemie, Berlin 1889.

zehnten Teil des älteren Prozesses kostet, so kann dieser Unterschied in den Gesteungskosten sehr wohl einen neuen technischen Effekt ausmachen. Voraussetzung für die Annahme des neuen technischen Effektes ist nur, dass er nicht eine selbstverständliche Folge der getroffenen Abänderung ist, deren Tragweite jeder Fachmann voraus-sagen konnte. Wenn man weiss, dass bei einem bestimmten Prozesse verschiedene Säuren mit gleich gutem Erfolge benutzt werden können und infolge äusserer Umstände, welche aber mit der Neuerung in keinem Zusammenhange stehen, die eine der bisher vielleicht sehr teuren Verbindungen so billig im Preise zu stehen kommt, dass die bisher nur wegen der Handelsverhältnisse unverwertbare Substanz technisch verwendbar geworden wäre, so könnte in der nunmehr bei der Benutzung dieses Stoffes erreichten Kostenverminderung ein neuer technischer Effekt nicht angenommen werden. Auf Grund der früheren Kenntnisse musste sich jeder Sachverständige sagen, dass, sobald die Konjunkturverhältnisse auf Grund der äusseren Bedingungen geändert worden waren, auch die Preisverhältnisse des Verfahrens durch eine entsprechende Abänderung eine bedeutende Verschiebung erleiden müssten. Wenn es beispielsweise bei der Erfindung des Verfahrens zur Herstellung des Auerschen Glühstrumpfes ¹⁾ bekannt gewesen wäre, dass die benützten Thoriumverbindungen die jetzt allgemein bekannte Wirkung auf das Leuchtvermögen der Flammen auszuüben vermögen, diese Körper aber in der notwendigen Menge für einen Glühstrumpf Hunderte von Mark gekostet hätten, so würde sich die technische Anwendung von selbst verboten haben. Man hätte jedoch die Billigkeit des neuen Verfahrens nicht als technischen Effekt angeben können, wenn eine neue ergiebige Thoriumfundstätte entdeckt worden wäre und die aus den dort gefundenen Mineralien erhaltenen Thoriumverbindungen für das neue Glühlicht unter Innehaltung der bisher bekannten Bedingungen verwendet worden wären.

Einer der Hauptvorwürfe, welcher gegen die Einführung des Begriffes des technischen Effektes erhoben worden sind, besteht namentlich darin, dass bei dem Nachweise desselben auch ein Massstab des Grades angelegt wird, so dass nicht nur bei der Prüfung auf Neuheit schlechtweg ein technischer Effekt gefordert wird, sondern gleichzeitig die Bedingung aufgestellt wird, dass der technische Effekt ein erheblicher ist. Es wird hiegegen geltend gemacht, dass sich bei einer Erfindung nie voraussagen liesse, ob sie bedeutend sei und für welche

¹⁾ D.R.P. Nr. 39 162, 41 945, 74 745.

Zwecke sie besonders zu benützen sein würde. Die Richtigkeit dieser Bemerkung muss allerdings zugegeben werden, gleichzeitig muss aber auch darauf hingewiesen werden, dass diese Verhältnisse mit dem technischen Effekt in keinem Zusammenhange stehen. Der technische Effekt soll sich nur auf die entgegengzuhaltenden Verfahren beziehen, denen gegenüber die neue Anmeldung einen technischen Effekt aufweisen soll. Derselbe braucht auch nicht notwendigerweise allgemein zu sein, vielmehr genügt es, wenn er sich auf einen bestimmten Punkt, eine einzelne Seite des früheren Verfahrens erstreckt. Nach anderen Richtungen braucht dagegen keine Verbesserung vorzuliegen. Bei den miteinander zu vergleichenden Punkten muss allerdings der vorliegende Unterschied einen gewissen Grad besitzen, so dass der Forderung nach der Erheblichkeit des technischen Effektes nicht jede Berechtigung abzusprechen ist. Man muss berücksichtigen, dass auch die Wirkung des einzelnen Verfahrens in der Industrie nicht immer gleich ist, sondern dass auch hier gewisse graduelle Abweichungen vorhanden sein werden, die vielleicht von Zufälligkeiten, über die man nicht vollkommen klar werden kann, von nicht abzuändernden äusseren Bedingungen, abhängen können. Ebenso wie für die Handhabung eines Verfahrens bei der Ausführung hinsichtlich Temperatur, Konzentration, Mengenverhältnisse u. dergl. ein gewisser Spielraum zugelassen werden muss, wird dies auch für den Erfolg, der erzielt wird, der Fall sein müssen. Thatsächlich können Verhältnisse vorliegen, wo die vollkommenste Ausführung des Verfahrens in pekuniärer Hinsicht gar keinen Vorteil, sondern gegenüber Verlusten, die sich in der Praxis vielleicht zeigen, geradezu einen Nachteil bieten kann. Man wird unter Umständen lieber einen Verlust an den Ausgangsmaterialien erleiden, als eine möglichst hohe Ausbeute anzustreben, wenn zur Erzielung der letzteren ein unverhältnismässig hoher Verbrauch an Brennmaterial notwendig sein würde. Wenn nun also das neue Verfahren mit den gleichen Kosten auch nur jenen Erfolg zu erzielen vermag, den man annähernd nach dem alten Verfahren erreichen könnte, wenn man es bis zur höchsten Vollendung treiben wollte, so würde der Effekt thatsächlich zu unbedeutend sein, um technisch etwas Neues zu bieten. Eine Vermehrung der Ausbeute um Bruchteile von Prozenten kann im allgemeinen nicht als etwas Unerwartetes angesehen werden. Ist also ein Verfahren bekannt, das mit dem neuen Prozess eine gewisse Aehnlichkeit darbietet, so könnte ein so geringer Unterschied prinzipiell wohl kaum die Annahme begründen, dass ein Verfahren vorliegt, welches seines Erfolges wegen den Anspruch auf

Neuheit erheben könnte. Es ist hienach vollkommen wohl begründet, wenn für die Anerkennung des technischen Effektes ein gewisser Grad verlangt wird. Hiegegen liesse sich also kein Einwand erheben, weil sonst der Begriff des neuen technischen Effektes in der patentrechtlichen Tragweite seine Bedeutung verlieren müsste. Das einzige Bedenken, welches entstehen kann, richtet sich nicht gegen den Begriff als solchen, sondern nur gegen seine Anwendung, indem bisweilen von dem Patentamte auf Grund einer unklaren Litteraturstelle und unzutreffenden Beurteilung des thatsächlichen Standes der Technik der technische Effekt dort geleugnet wird, wo er zweifellos vorhanden ist und von jedem Techniker anerkannt werden wird. Diese Fälle sind selbstverständlich sehr beklagenswert, zumal es sich bei ihnen meist um wertvolle Gegenstände handelt. Man muss auch mit allen Kräften dahin zu streben suchen, dass derartige Missgriffe vermieden werden. Aber trotz dieser Irrtümer würde es ein schwerer Fehler sein, wenn man deshalb die Beurteilung des technischen Effektes vollkommen verlassen wollte.

Der technische Effekt erlangt bei der Beurteilung der Neuheit seine Bedeutung in denjenigen Fällen, wo es fraglich erscheinen muss, ob im Vergleiche mit den früheren Veröffentlichungen eine neue Erfindung oder nur eine technische fachmännische Massnahme angenommen werden soll. Die Einführung des Begriffes kann also dem Anmelder sehr wohl von grossem Nutzen sein und zu seinen Gunsten für die Neuheit in vielen Fällen entscheiden, wo man zunächst dieselbe in Zweifel zu ziehen geneigt war. Bei vollkommen richtiger Handhabung des Begriffes des technischen Effektes muss der Einfluss desselben immer dort in die Wagschale fallen, wo wirklich eine Erfindung vorliegt, während sich die ungünstige Wirkung für den Anmelder nur dann bemerkbar machen sollte, wenn die erhaltene Wirkung aus dem Bekannten abgeleitet werden konnte und also nur eine fachmännische Massnahme vorliegt. Aus diesem Grunde ist auch die von Otto N. Witt vertretene Anschauung, dass der Erfinder zur Zeit der Anmeldung den technischen Effekt nur in den seltensten Fällen beurteilen könne, weil er sich über die Tragweite seiner Erfindung selbst nicht klar sein werde, nicht vollständig entsprechend. Ein Zweifel und eine Ungewissheit kann nur insoweit vorhanden sein, als die gewerbliche Brauchbarkeit in Frage kommen kann. Hier würde es allerdings unmöglich sein, eine erschöpfende Darlegung zu geben. Die sonstigen Eigenschaften des Erfindungsgegenstandes sind dagegen vollkommen festzustellen und müssen, soweit ein Vergleich mit bekannten

Dingen notwendig werden sollte, auch bereits erkannt und dargelegt sein. Es kann sich auch hier nicht darum handeln, dass alle Kennzeichen in ihrem vollen Umfange festgestellt sind, vielmehr würde es völlig genügend sein, wenn diejenigen Verhältnisse, welche zum Beweise der vorhandenen Verschiedenheit dienen sollen, charakterisiert sind. Bei den zu patentierenden Erfindungen handelt es sich darum, dass dieselben zur Zeit ihrer Anmeldung neu sind. Die Forderung, dass die Merkmale der Verschiedenheit auch in jenem Zeitpunkte bereits zu erkennen sind, ist daher auch vollkommen gerechtfertigt. Sind die Abweichungen noch nicht erkannt, so müsste man auf Grund der zum Vergleiche heranzuziehenden älteren Verfahren zu dem Schlusse kommen, dass das angemeldete Verfahren der Neuheit entbehrt. Da es sich stets um die zur Zeit der Anmeldung vorliegenden Verhältnisse handelt, so kann ein später bekannt gewordenes Moment, wie von dem Reichsgerichte in mehreren Entscheidungen übereinstimmend festgestellt worden ist, nicht in Betracht kommen, um die Neuheit zu beweisen. Wenn man berücksichtigt, dass es sich hiebei in keinem Falle darum handelt, ob die Tragweite der Verschiedenheit besonders auch in gewerblicher Richtung erkannt ist, so wird die angegebene Forderung auch nicht als unbillig bezeichnet werden können. Es kann vielleicht zugegeben werden, dass Böttiger, der Erfinder der Kongofarbstoffe, zur Zeit der Anmeldung seiner Erfindung die gewerbliche Bedeutung der merkwürdigen Eigenschaft seiner Farbstoffe, ungebeizte Baumwolle direkt zu färben, nicht in dem Sinne erkannt hatte, dass diese Eigenschaft das bestimmende Moment der Benützung jener Produkte werden könne. Dagegen muss entgegen der Bemerkung Witts nachdrücklich betont werden, dass Böttiger den vorhandenen technischen Effekt bereits zur Zeit der Anmeldung erkannt hatte, denn in der Patentschrift ist jene Eigenschaft ausdrücklich erwähnt. Der Erfinder hielt dieselbe also für wichtig genug, um einen Hinweis auf jenes Merkmal in die Patentschreibung aufzunehmen. Hiedurch war aber das Kriterium der Neuheit vollkommen geschaffen, denn jeder Sachverständige konnte den technischen Effekt aus der Beschreibung ersehen, auch wenn er vielleicht über die Tragweite für die Entwicklung der Färberei und der Farbenindustrie sich nicht vollkommen klar war. Wäre aber der fragliche Satz über das Färbevermögen der Kongofarbstoffe, trotzdem er in der Patentschrift enthalten war, von der Technik übersehen worden, so dass das Färbeverfahren nochmals zum Patente angemeldet worden wäre, so hätte die Zurückweisung dieses Gesuches auf Grund jener einen Stelle der

älteren Patentschrift erfolgen müssen, denn jeder Sachverständige hätte das Verfahren erkennen müssen.

Selbst bei den weittragendsten Erfindungen im gewerblichen Sinne muss der technische Effekt im Vergleich mit den vorherbekannten Verfahren festgestellt sein. Aber auch hiebei handelt es sich nicht um die Forderung, dass die Bedeutung des Effektes im vollsten Umfange erkannt ist. Es wird also von dem Anmelder auch selbst mit Rücksicht auf den technischen Effekt nicht eine vollkommen zutreffende Abwägung und Beurteilung verlangt. Es ist dies auch von dem Reichsgericht selbst anerkannt worden, indem erklärt wurde, dass die Erkennung des technischen Effektes genüge und nicht verlangt werden könne, dass die Bedeutung desselben auch bereits zur Zeit der Anmeldung richtig erkannt sei¹⁾.

Es wäre thatsächlich eine Unmöglichkeit, dass bei der Schaffung einer Erfindung bereits alle Verwendungsarten erkannt sein sollten. Der Erfinder des Celluloids hat gewiss nicht daran gedacht, dass sein Produkt zur Herstellung von durchsichtigen Etais für Fahrkarten, zu besonderen Spielbällen in grossem Massstabe verwendet werden wird, dass gerade diese Produkte einen bedeutsamen Handelsartikel zu bilden vermögen. Vielleicht war ihm auch nicht einmal der grosse Umfang zum Bewusstsein gekommen, den die Verwendung des neuen Stoffes als Lack erreichen kann. Wenn es sich aber um den Vergleich mit dem damals schon bekannten Kollodium gehandelt hätte, wäre eine derartige Angabe bis in die kleinsten Einzelheiten auch nicht zu verlangen gewesen. Eine derartige Darlegung wäre sogar nicht einmal vollständig von Nutzen für den Erfinder gewesen. Dem Hinweise auf die Verwendungsfähigkeit des Produktes als Lack hätte man mit Recht entgegenhalten können, dass auch das Kollodium hiefür zu gebrauchen sei. Dagegen würde eine Erwähnung der Plastizität in der Wärme, die Fähigkeit, elastische und feste Massen von Politurvermögen zu bilden, von grösserem Nutzen gewesen, ohne dass es eines Hinweises auf die besonderen Benutzungsarten dieser Eigenschaft, die ja im Rahmen der fachmännischen Massnahmen gelegen hätten, nachdem einmal die allgemeine Kenntnis gewonnen war, bedurfte.

Bei der Feststellung des technischen Effektes ist, wie aus den vorstehenden Darlegungen hervorgeht, eine Prüfung der Erfindung auf ihren Wert in gewissem Sinne unvermeidlich. Es handelt sich bei dieser Prüfung aber keinesfalls um die gewerbliche Brauchbar-

¹⁾ Reichsgerichtsentscheidung vom 11. Mai 1891; Gareis 9, p. 177.

keit, um die Ermittlung, ob die Erfindung für die Technik von Nutzen sein wird, und ob ihre Benützung daher lohnend sein kann. Trotz des Hinweises auf die Technik, der in der für den Begriff gewählten Bezeichnung „technischer Effekt“ liegt, ist diese Prüfung im Grunde genommen eine theoretische, deren günstiges Ergebnis noch keine Gewähr für die Brauchbarkeit liefert. Es wird nur entschieden, ob ein bestimmtes Problem gelöst wird, und im bejahenden Falle wird der technische Effekt anerkannt. Diese Prüfung auf den Wert muss aber nicht notwendigerweise eine Schädigung für den Erfinder darstellen, sondern kann ihm auch sehr oft von grossem Nutzen sein. Aus diesem Grunde ist es noch nicht gesagt, dass die Bestimmung des neuen österreichischen Patentgesetzes, nach welcher eine Prüfung auf den Wert in keiner Beziehung erlaubt ist, unter allen Umständen dem Erfinder Nutzen bringen wird. Gerade in denjenigen Fällen, wo man zunächst an eine Gleichheit des neuen Verfahrens mit den alten Dingen glauben sollte, kann jene Prüfung des Wertes von grossem Vorteil sein. Hier kann die anscheinende Milde im Gegensatz zu den Absichten der Gesetzgeber vielleicht zu grossen Härten führen.

Um zu einer Feststellung des Neuheitsbegriffes zu gelangen, welche für die Beurteilung der praktischen Verhältnisse derartig von Wert ist, dass man für einen bestimmten Fall Nutzen ziehen kann, muss man sich nicht mit allgemeinen Grundsätzen begnügen, sondern von den Verhältnissen der Technik selbst ausgehen. Gerade weil die technische Wirkung, die Lösung des technischen Problems für die Ermittlung der Neuheit eine grosse Bedeutung gewinnen kann und unter Umständen allein von Ausschlag sein muss, wird eine Aufstellung allgemeiner Grundsätze ohne die Anlehnung an die in der betreffenden Technik bestehenden allgemeinen Prinzipien nicht Klarheit schaffen können.

Das deutsche Patentgesetz setzt als den Richter darüber, ob ein bekanntes Verfahren zu der Ausarbeitung des neuen Prozesses führen kann, den Sachverständigen ein. Dieser Sachverständige, wie er von der Praxis bei der Handhabung des Gesetzes angenommen wird, ist eine Idealfigur, wie sie in Wirklichkeit wohl kaum vorkommen kann. Ein Mann, der die gesamte Litteratur über sämtliche Zweige der Technik, mögen sie der Gross- oder Kleinindustrie, der anorganischen oder organischen Technik angehören, beherrscht, ist wohl nur selten aufzufinden und wird gewiss nicht in vielen Vertretern leben. Trotzdem kann ohne dieses Phantasiegebilde nicht eine Entscheidung über die

Neuheit getroffen werden, denn es handelt sich nach dem Wortlaute des Gesetzes nicht um den Nachweis, dass der Sachverständige auch thatsächlich aus der Litteratur das fragliche Verfahren erkannt hat, vielmehr genügt es, um zu der Verneinung der Neuheit zu gelangen, wenn die Möglichkeit jener Erkenntnis zugegeben werden muss. Hiefür muss man aber die Kenntnis der gesamten technischen Litteratur voraussetzen, auch wenn es thatsächlich wohl ausgeschlossen ist, dass der Erfinder alle Schriftstellen, die auch nur im losesten Zusammenhange mit seinem Probleme gestanden haben, gekannt haben sollte. Jedenfalls ergibt sich aber hieraus, dass man bei der Feststellung des Neuheitsbegriffes zum mindesten von denjenigen allgemeinen Grundsätzen ausgehen muss, welche dem Techniker, wenn es ihm nur um einen Ersatz des Bekannten zu thun gewesen wäre, hätten leiten müssen. Man muss von vornherein von demjenigen ausgehen, was bei strenger Prüfung als das Gemeinsame der zu vergleichenden Verfahren hätte auffallen müssen. Die Frage bei der Prüfung auf Neuheit lautet naturgemäss, worin die Gleichheit besteht und die weitere Erörterung kann nur den Punkt behandeln, nach welcher Richtung trotz der bestehenden Gleichheit eine Verschiedenheit anzunehmen sein wird. Von diesem Gesichtspunkte aus sind also die Wirkungen der Verfahren zu prüfen und es ist zu entscheiden, ob trotz der nach der einen Richtung vorhandenen Gleichheit nach einer anderen entscheidenden Richtung eine wesentliche Verschiedenheit besteht.

Der wichtigste Versuch, allgemeine Regeln und Grundsätze für die Feststellung der Neuheit bei chemischen Erfindungen aufzustellen, ist im Anfange der Herrschaft des deutschen Patentgesetzes, 1879, von v. Möller gemacht worden. Derselbe erklärte in seiner Arbeit „die Anwendung des Patentgesetzes auf die chemische Industrie“¹⁾, dass ohne weiteres das Vorhandensein der Erfordernisse einer Erfindung anzuerkennen ist.

1. Wenn dadurch ein bisher nicht gekanntes Produkt hergestellt wird (Neuheit des Zwecks).

2. Wenn dadurch ein bisher nur unter den Naturerzeugnissen vorgefundener Stoff auf künstlichem Wege geliefert wird (Neuheit des Verfahrens).

3. Wenn ein bekannter Stoff mittels anderer als der bisher verwendeten Reagentien dargestellt wird (Neuheit der Reaktionen).

¹⁾ Patentblatt 1879 Nr. 32, p. 407.

4. Wenn eine chemische Verbindung auf anderem als dem bisherigen Wege in ihre Elemente zerlegt wird (Neuheit der Analyse).

5. Wenn zwei bekannte chemische Prozesse behufs Erreichung eines sonst auf anderem Wege verfolgten Ziels miteinander zu einem Verfahren gebunden werden (Neuheit der Kombination).

6. Wenn andere als die sonst gebräuchlichen Agentien angewendet werden, um eine andere als die durch die letzteren hervorbrachte Wirkung zu erzielen, z. B. überhitzte Dämpfe, Elektrizität (Neuheit der Agentien).

7. Wenn dem bestimmten quantitativen Verhältnis, in welchem bisher gewisse chemische Elemente zum Zweck der Herstellung eines Stoffes miteinander verbunden wurden, ein anderes bestimmtes quantitatives Verhältnis derselben mit gleichem Erfolge substituiert wird (Neuheit der Quantitätsbestimmung).

Abgesehen davon, dass jener Versuch einer Systematik des Neuheitsbegriffes zu einer Zeit unternommen wurde, wo die jetzt gewonnenen Erfahrungen über die Handhabung des Patentgesetzes überhaupt noch nicht vorliegen konnten, war jene Begriffsbestimmung auch deshalb nicht geeignet, zu einer erfolgreichen Klarlegung zu führen, weil bei dem Versuche die technischen Verhältnisse nicht im vollen Umfange berücksichtigt wurden. Bei der praktischen Prüfung auf Neuheit wird thatsächlich von der Aehnlichkeit oder Uebereinstimmung nach irgend einer Richtung ausgegangen und die Forderung aufgestellt, dass dieser Gleichheit gegenüber die Verschiedenheit auseinander gesetzt wird. Aus diesem Grunde muss man auch von denjenigen Gesichtspunkten ausgehen, welche zunächst geeignet sind, zu der Annahme einer Gleichheit führen zu können. Trotz dieser anscheinenden Gleichheit muss, falls die Neuheit anerkannt werden soll, eine Verschiedenheit vorliegen. Man muss also zunächst prüfen, welche Aehnlichkeiten bei zu vergleichenden Arbeitsweisen vorliegen können und die allgemeinen Fälle der Gleichheit ausfindig zu machen suchen, von denen dann ausgehend die Verschiedenheiten festzustellen sind.

Eine derartige Aufzählung der Fälle der Gleichheit kann selbstverständlich nicht erschöpfend sein, vielmehr muss man sich damit begnügen, die wichtigsten Möglichkeiten aufzufinden, um einen gemeinsamen Gesichtspunkt zu gewinnen. Im allgemeinen werden folgende Fälle vorkommen:

1. Es findet das gleiche chemische Element in einer verschiedenen Verbindung bei dem Verfahren Verwendung.

2. Es findet ein verschiedenes Element, aber in gleicher Verbindungsstufe Verwendung.
3. Es wird eine gleiche Verbindungsstufe benützt, wobei es gleichgiltig ist, welchem Elemente dieselbe angehört.
4. Es wird ein Körper von gleicher Wirkung benützt.
5. Es werden die gleichen Verbindungen unter wechselnden Bedingungen benützt.
6. Es werden Stoffe von gleicher physikalischer Beschaffenheit verwendet.
7. Es werden Stoffe von gleicher chemischer Zusammensetzung angewendet.
8. Es findet das gleiche Verfahren Anwendung.
9. Es finden Stoffe von gleicher technologischer Bedeutung und Funktion Anwendung.
10. Es finden die gleichen Verfahren in besonderer Anordnung Verwendung (Kombinationserfindung).

Zunächst sei der Fall besprochen, dass das gleiche chemische Element bei dem Verfahren Verwendung findet, während ein Unterschied in der Verbindungsstufe besteht, in welcher es zur Benützung gelangt. Die bei der Beurteilung der Neuheit auftretenden Gesichtspunkte sollen im folgenden an der Hand von solchen Patentschriften besprochen werden, welche die bei der Erteilung des Patentbeschlusses berücksichtigten Verhältnisse erkennen lassen. Man gelangt in dieser Weise zur Erkenntnis der Gründe, welche das Patentamt zur Erteilung des Patentbeschlusses geführt haben. Zur vollständigen Feststellung des Neuheitsbegriffes müssten auch die Fälle von zurückgewiesenen Patentgesuchen in Betracht gezogen werden. Diese Fälle entziehen sich jedoch der Veröffentlichung, so dass man sich zur Zeit auf die Berücksichtigung der erteilten Patente beschränken muss.

Jedes chemische Element besitzt gewisse charakteristische Eigentümlichkeiten, die auch in seinen Verbindungsformen erhalten bleiben. Wenn in einem bekannten Verfahren eine bestimmte, deutlich hervortretende Eigentümlichkeit eines Elementes benützt wird, so ist die Annahme gerechtfertigt, dass, wenn bei der Abänderung des Verfahrens eine andere Verbindung des Elementes Verwendung findet, bei dieser Benützung immer die bereits aus dem älteren Verfahren bekannte charakteristische Eigentümlichkeit des Elementes das bestimmende und entscheidende Moment für die Anwendung des Elementes gewesen ist. Bei den Silbersalzen ist die Lichtempfindlichkeit eine

bekannte charakteristische Eigentümlichkeit. Wenn daher ein bisher zu diesem Zwecke noch nicht benutztes Silbersalz für die Herstellung lichtempfindlicher Papiere vorgeschlagen werden soll, so ist das gemeinsame Bindeglied mit dem früher angewendeten Verfahren die bereits bekannte Eigentümlichkeit der Silberverbindungen, lichtempfindlich zu sein.

Der tiefgreifendste Unterschied, der im Umfange des Gebietes eines Elementes vorhanden ist, besteht zwischen dem freien Elemente und seinen Verbindungen. Das freie Element zeigt, gerade weil es unverbunden ist, eine Reihe von Eigenschaften, die sich bei seinen Verbindungen nicht wiederfinden. Während Zink und Schwefelsäure Wasserstoff liefern, kann dieses Gas aus einer Zinkverbindung und Schwefelsäure nicht erhalten werden.

Der Unterschied zwischen dem Element und seinen Verbindungen zeigt sich dementsprechend auch in patentrechtlicher Hinsicht. Zunächst muss man allerdings immer davon ausgehen, dass die Wirkung der Verbindung die gleiche ist, wie diejenige des bisher angewendeten Elementes. Falls eine Neuheit angenommen werden soll, muss eine neue Wirkung vorliegen. Diese neue Wirkung könnte allerdings bisweilen bereits darin bestehen, dass die Verbindung die gleiche Eigenschaft besitzt wie das freie Element. Aber auch wenn die Kenntnisse über das Verhalten und die Eigenschaften des Elementes so gering sind, dass jene Gleichheit des Verhaltens thatsächlich noch nicht bekannt war, würde eine neue Erfindung in dem Ersatz des freien Elementes durch eine Verbindung des gleichen Elementes erst dann angenommen werden, wenn irgend ein technischer Erfolg, der sich noch nicht ausschliesslich aus der bekannten Eigenschaft des Elementes ergab, nachzuweisen ist. In noch viel höherem Grade wird diese Erwägung natürlich dort Platz greifen müssen, wo die allgemeinen Eigenschaften des Elementes und seiner Verbindungen bis in die kleinsten Einzelheiten erforscht sind. Andererseits lässt sich aber in letzterem Falle zu Gunsten der Neuheit anführen, dass, sobald die thatsächliche Anwendung der in Frage stehenden Verbindung nicht nachgewiesen ist, die Wahrscheinlichkeit vorhanden sein müsste, dass die Verwendbarkeit der fraglichen Verbindungsstufe noch nicht bekannt war. Man darf aber diesem Argumente keine zu grosse Bedeutung beimessen, denn die Veröffentlichungen der in der Technik gewonnenen Erfahrungen sind zweifellos im Vergleich mit dem im engeren Kreise vorliegenden Beobachtungsmaterial unverhältnismässig gering.

Eine bekannte Wirkung des Eisens im metallischen Zustande

besteht darin, dass dasselbe Kupfer aus seinen Lösungen niederzuschlagen vermag, eine Eigenschaft, welche in der Cementation des Kupfers d. h. Ausfällen aus Kupferlaugen, Verwendung findet. Von einer Reihe von Eisensalzen ist bekannt, dass sie diese Fähigkeit des metallischen ungebundenen Eisens nicht besitzen, sondern im stande sind, ungelöste Kupferverbindungen in Lösung zu bringen. Der Ersatz des Elementes Eisen durch eine seiner Verbindungen kann also eine Neuheit darstellen. Das Patent Nr. 62449 vom 16. Oktober 1891, Kl. 40 beschreibt ein Verfahren zur Fällung bzw. Cementation von Kupfer, wobei an Stelle des bisher verwendeten metallischen Eisens Kupferstein verwendet wird. Der Patentanspruch lautet:

„Verfahren zur Fällung bzw. Cementation von Kupfer als metallisches Kupfer allein oder gemengt mit Schwefelkupfer von verschiedenstem Schwefelgehalt aus kupferhaltigen Lösungen, welche das Kupfer als Sulfat oder Chlorkupfer und eventuell auch andere Metalle enthalten können, durch Eisen und eventuell auch Verunreinigungen enthaltenden Kupferstein oder analog zusammengesetzte Mineralien anstatt durch metallisches Eisen.“

Nach der Fassung des Patentanspruches könnte man zunächst geneigt sein, anzunehmen, dass die Neuheit des Verfahrens darin besteht, dass das bisher verwendete Eisenmetall besonders dargestellt werden musste, während im Kupferstein das Eisen bei der Gewinnung des Kupfers auch metallisch erhalten wird. Der Kupferstein enthält aber nicht metallisches Eisen, sondern gebundenes Eisen in Form von Schwefeleisen. Die Neuheit besteht also thatsächlich in dem Ersatz des metallischen Eisens durch eine Verbindung des Eisens, Schwefeleisen. Es ist dies auch in der Patentschrift ausdrücklich ausgesprochen:

„Das vorliegende Verfahren ist eine neue Art der Kupfercementation aus Chlorkupfer bzw. schwefelsaurem Kupfer oder beides enthaltenden Lösungen durch Eisensulfür des gewöhnlichen Kupfersteins, dessen Bestandteile mit mehr oder weniger Verunreinigungen sind Kupfer, Eisen und Schwefel. Hierdurch soll die Anwendung des teuren Eisenmetalles bzw. Gusseisens zur Kupfercementation vermieden werden.“

Trotzdem also die Fähigkeit des metallischen Eisens, Kupfer aus den Kupferlösungen zu fällen, bekannt war, musste in dem Ersatz des Metalles durch eine seiner Verbindungen eine Erfindung erblickt werden. Ein bestimmendes Moment hierfür war zweifellos der Vor-

teil, den der Preisunterschied zwischen dem metallischen Eisen und dem nunmehr vorgeschlagenen Material zu bieten schien.

Eine bekannte Eigenschaft des Eisenmetalles ist seine reduzierende Fähigkeit, die in einer ganzen Reihe von Verfahren Verwendung findet. Eine dieser Verwendungsarten besteht in der Reduktion der Nitrate, welche zu der technischen Darstellung der salpetrigsauren Salze benützt wird. In diesem Falle hat sich bei der Verwendung des metallischen Eisens der Uebelstand gezeigt, dass die Reaktion, welche durch Erhitzen ausgeführt wird, zu stürmisch verläuft, so dass ein nicht unbedeutender Stickstoffverlust eintritt. Das Patent Nr. 97718 Kl. 12 der chemischen Fabrik Landshoff & Meyer vom 12. Juni 1897 „Verfahren zur Darstellung von Alkalinitrit aus Alkalinitrat mittels Eisenoxydul“¹⁾ vermeidet diesen Uebelstand, indem an Stelle des metallischen Eisens Eisenoxydul zur Reduktion des Salpeters Verwendung findet. Es ist aber wohl kaum anzunehmen, dass die Vermeidung des Stickstoffverlustes allein den technischen Effekt begründete. Es war nämlich vor der Anmeldung des Patentes von Landshoff & Meyer ein anderes Verfahren zur Darstellung von Alkalinitrit aus Alkalinitrat zum Patent angemeldet worden, welches die zu weit gehende Einwirkung des Eisens auf das Nitrat vermied, indem nicht reiner unvermischter Salpeter mit Eisen behandelt wurde, wie es früher geschah, sondern die Einwirkung des Eisens auf ein Gemisch von Alkalinitrat und Aetzalkali stattfand²⁾. Bei diesem Patente wurde auch bereits der bei der Anwendung von metallischem Eisen stattfindende Verlust vermieden. Es entstand nun bei der Prüfung des Patentes von Landshoff & Meyer die Frage, ob die Schwierigkeit, welche die Verwendung des Eisens bisher geboten hatte, überhaupt noch bestand, oder ob das Verfahren von Landshoff & Meyer dem früher angemeldeten Verfahren von Balzer & Co. gegenüber noch andere Vorteile darbot. Die Entscheidung dieser Frage erschien um so mehr geboten, als es keinesfalls ausgeschlossen ist, dass bei der Einwirkung von Eisen auf ein schmelzendes Gemenge von Aetznatron und Salpeter auch zunächst Eisenoxydul gebildet wird, das dann ähn-

¹⁾ Patentanspruch: „Verfahren zur Darstellung von Alkalinitrit, darin bestehend, dass Salpeter mit Eisenoxydul erhitzt wird.“

²⁾ D.R.P. Nr. 94407 von Balzer u. Co. vom 14. April 1897: „Darstellung von Alkalinitrit aus Alkalinitrat mittels Eisens“. Patentanspruch: „Das Verfahren zur Darstellung von Natriumnitrit darin bestehend, dass man ein schmelzendes Gemenge von Natronsalpeter und Aetznatron mit fein vertheiltem Eisen behandelt.“

lich wie in dem Verfahren von Landshoff & Meyer wirken würde. Es zeigt sich allerdings zwischen den beiden Verfahren ein wesentlicher Unterschied. Balzer & Co. verwenden neben Alkalinitrat als Ausgangsmaterial Aetzkalkali, eine Verbindung, die ebenso wie das zu gewinnende Produkt, Alkalinitrit, in Wasser löslich ist, wodurch eine Trennung des Nitrits von Aetzkalkali nötig wird. Diese Trennung wird jedoch durch das spätere Verfahren vermieden:

„Vor der Methode des Patentes Nr. 94407 (Balzer & Co.) besitzt die vorliegende (des Patentes 97718) den Vorzug grösserer Einfachheit, da die Reaktion ohne Gegenwart von Natron verläuft und in dem Reaktionsprodukt neben unlöslichen Eisensauerstoffverbindungen fast nur durch Extraktion ohne Mühe zu entfernendes und leicht zu reinigendes Natriumnitrit enthalten ist.

Wenn man also auch die Erfahrung des Patentes Nr. 94407 von Balzer & Co. als bekannt voraussetzte, dass selbst bei Verwendung von Eisen zur Reduktion von Alkalinitrat ein zu stürmischer Verlauf der Reaktion zu vermeiden ist, so ergibt sich doch als weitere Folgerung aus dem Patente, dass mit der Vermeidung des einen Uebelstandes notwendigerweise ein anderer Missstand auftreten musste, nämlich die Schwierigkeit der Verarbeitung der erhaltenen Schmelze auf Natriumnitrit. Das Patent von Landshoff & Meyer zeigt nunmehr in diesem Punkte einen weiteren technischen Effekt, indem bei dem neuen Verfahren nicht nur der stürmische Verlauf der Reaktion vermieden wurde, sondern auch gleichzeitig die Gewinnung des Nitrits aus der Schmelze nicht diejenige Schwierigkeit darbot, die nach den bisherigen Kenntnissen als mit der regelmässigen Leitung der Reduktion untrennbar verknüpft angesehen werden musste.

Der Vergleich des Verfahrens zur Herstellung von Natriumnitrit von Landshoff & Meyer mit demjenigen von Balzer & Co. zeigt, dass die bei der Besprechung des technischen Effektes aufgestellte Behauptung zutrifft, dass die Prüfung des Wertes eines Verfahrens nicht von vornherein für den Erfinder ungünstig sein muss. Ohne die Beurteilung des Wertes wäre man vielleicht geneigt gewesen, das Verfahren von Landshoff & Meyer gleichwertig mit demjenigen von Balzer & Co. anzusehen. Dadurch aber, dass man die Verschiedenheit, die in der Verarbeitung des Rohproduktes bei beiden Verfahren liegt, in Betracht zog, gelangte man zu dem Schlusse, dass der technische Effekt des Patentes Nr. 94407 erkannt werden konnte, weil zweifellos bei letzterem eine Schwierigkeit bei der Gewinnung des Nitrits

aus der Schmelze wegen der notwendigen Trennung von Nitrit und Aetzalkali vorliegt.

In noch deutlicher Weise ergibt sich der Nutzen der Prüfung des Wertes der Erfindung bei dem Patente Nr. 89441 von Paul vom 9. April 1896, Kl. 75, das wie die zuletzt besprochenen Patente ein „Verfahren zur Darstellung von Alkalinitrit“ betrifft. Dieses Patent bietet gleichzeitig ein Beispiel für ein bisher noch nicht besprochenes Verhältnis zwischen der Verwendung eines Elementes in seinem Elementarzustand und der Anwendung in gebundener Form.

Bisher war der Fall erläutert worden, dass an Stelle eines Elementes eine Verbindung desselben Anwendung findet. Es kann jedoch auch der umgekehrte Fall eintreten, dass an Stelle der Verbindungen die Elemente selbst benützt werden. Dieses Verhältnis liegt bei dem Patente von Paul vor. Der Patentanspruch desselben lautet:

„Verfahren zur Darstellung von Alkalinitrit durch Reduktion von Alkalinitrat mittels Schwefel in Gegenwart von Aetzalkali.“

Es ist bekannt, dass man Alkalinitrat durch Schwefelalkali zu Nitrit reduzieren kann. Das Paulsche Verfahren musste zunächst mit diesem bekannten Prozesse als identisch angesehen werden, denn man kann wohl voraussetzen, dass sich aus Aetzalkali und Schwefel Schwefelalkali bildet, so dass also das gleiche Verfahren vorliegen würde, wie die Reduktion mit Schwefelalkali. Trotzdem zeigt sich ein bemerkenswerter Unterschied, ob man fertig gebildetes Schwefelalkali benützt oder Aetzalkali und Schwefel im unverbundenen Zustande verwendet. Ein vergleichender Versuch zeigte nämlich, dass bei der Einwirkung von Schwefel und Aetzalkali auf Alkalinitrat 91 bis 95 % Alkalinitrit entstanden, während bei Anwendung von Schwefelalkali nur 62,2 % erhalten werden konnte. Eine derartige Verschiedenheit der Wirkung des elementaren Schwefels in Gegenwart von Aetzalkali im Vergleiche mit dem fertig gebildeten Schwefelalkali konnte jedenfalls nicht vorausgesetzt werden und der nachgewiesene technische Effekt zeigt daher die Neuheit des Verfahrens.

Der Fall des Paulschen Patentes ergibt aber auch die Nützlichkeit und Notwendigkeit, die Grösse des technischen Effektes in Betracht zu ziehen. Der mitgeteilte vergleichende Versuch zeigte bei Anwendung von Schwefelalkali eine Ausbeute von 62,2 %. Diesem Resultate gegenüber würde bereits eine Ausbeute von 76 % ein technischer Effekt gewesen sein. Man muss aber berücksichtigen, dass in der Praxis, wenn eine überaus sorgfältige Prüfung aller nur mög-

lichen Verhältnisse vorgenommen ist, eine höhere Ausbeute erzielt werden kann, worüber auch verschiedene Mitteilungen vorliegen. Es kommt hiebei nicht in Betracht, ob die besonderen innegehaltenen Arbeitsbedingungen für die Erhöhung der Ausbeute aus der Fabrikspraxis allgemein bekannt sind. Dieselben liegen im Bereiche der fachmännischen Massnahmen, zu denen der Sachverständige durch blosses empirisches Vergleichen und Ausprobieren, ohne die dem Erfinder zugeschriebene Geistesthätigkeit anwenden zu müssen, gelangen wird. Die in der Praxis erhaltene Ausbeute bei der Darstellung von Nitrit mit Eisen liegt etwas höher als der von Paul im Versuche gefundene Wert von 62,2 % ist. Man gibt an, dass 72 % und etwas mehr erhalten werden können. Wenn unter diesen Verhältnissen Paul 76 % erzielt hätte, so könnte dieser Erfolg noch nicht als etwas Ueberraschendes, aus dem Bekannten nicht Vorherzusagendes angesehen werden. Es wäre nicht bewiesen, dass ein derartiges Resultat nur mit der angewendeten Neuerung zu erhalten sein würde, sondern man könnte auch annehmen, dass irgend eine bisher weniger beachtete Nebenbedingung zufällig innegehalten worden wäre. Anders liegt es aber bei dem von Paul für sein Verfahren gefundenen Wert. Dieser stellt thatsächlich etwas Ueberraschendes dar. Man wusste, dass bei der bisherigen Darstellungsweise von Nitrit die Ausbeute die theoretisch zu gewinnende Menge bei weitem nicht erreichte. Nach dem Verfahren von Paul unter Verwendung von Schwefel und Alkali erreicht man aber eine Ausbeute, welche der Theorie ziemlich nahe kommt. Dass dies möglich sein würde, konnte man innerhalb des bekannten Verfahrens nicht annehmen. Man konnte aber zu dieser Anschauung, welche die Neuheit des Verfahrens begründet, nur unter Vergleichung der etwaigen Bedeutung oder Geringfügigkeit des Erfolges gelangen. Ohne diese Erwägung würde man entweder dem Erfinder Unrecht gethan haben oder der Bewegungsfreiheit der Industrie zu enge Schranken auferlegt haben.

Aehnlich wie das Paulsche Patent verwendet auch Propfe, D.R.P. Nr. 89776 Kl. 12 vom 12. Januar 1896 betreffend „Darstellung von Wasserglas“, an Stelle der bisher verwendeten Verbindung zu dem gleichen Zwecke diejenigen Bestandteile, aus denen die als wirkendes Mittel dienende Verbindung besteht und darzustellen ist. Es liegt hier das gleiche Verhältnis vor, als wenn die Elemente anstatt der Verbindung, welche diese Elemente im gebundenen Zustand enthält, angewendet werden, da ja auch die Komponenten der Verbindung, selbst wenn sie im wissenschaftlich chemischen Sinne nicht als Ele-

mente anzusprechen sind, in der technologischen Bedeutung jene Eigenschaft jedenfalls besitzen.

Bei der Darstellung von Wasserglas ging man bisher von dem „Sulfat“, Natriumsulfat, aus, das in besonderen Fabriken hergestellt und von diesen an die Fabrikanten von Wasserglas geliefert wurde. Dieses Sulfat wurde dann mit Kieselsäure und Holzkohle zusammen verschmolzen, um Wasserglas zu liefern. Propfe verwendet nicht Natriumsulfat, sondern er benützt Chloralkalien und Schwefelsäure. Der Patentanspruch lautet:

„Darstellung von Wasserglas aus Chloralkalien, Schwefelsäure und Kieselsäure unter Gewinnung von Salzsäure, darin bestehend, dass ein inniges Gemenge von Kieselsäure, Reduktionsmittel (Kohle) und Chloralkalien mit Schwefelsäure unter gleichzeitiger Kondensation der Salzsäure erhitzt und sodann zu festem Glase verschmolzen wird.“

Wenn man sich der allgemein bekannten Thatsache erinnert, dass Natriumsulfat technisch aus Natriumchlorid und Schwefelsäure hergestellt wird, so wird man zunächst wohl zu der Anschauung gelangen, dass hier eine technische Massnahme in geradezu typischer Form vorliegt, indem sich jeder Fachmann sagen musste, dass ebensogut wie Natriumsulfat zur Herstellung von Wasserglas benützt werden kann, auch die Mischung von Kochsalz und Schwefelsäure, die ja zur Darstellung des Glaubersalzes dient, tauglich sein müsse. Die Richtigkeit der Vermutung über die Verwendbarkeit der Mischung muss allerdings zugegeben werden. Hierauf kommt es aber bei der Beurteilung der Neuheit nicht an. Es ist vielmehr zu prüfen, ob die Ausführung der Neuerung technische Vorteile bieten kann, und ob der Fachmann, wenn ihm die Erreichung dieser Vorteile als eine Aufgabe gestellt worden wäre, die er lösen sollte, notwendigerweise auf Grund seiner Kenntnis der Eigenschaft der fraglichen Stoffe die Verwendung derselben zu dem bestimmten Zwecke hätte erkennen können. Das Propfesche Verfahren bietet gerade mit Bezug auf die Frage, was der Sachverständige sich auf Grund seiner Kenntnisse hätte sagen können und wo die technische Prophetengabe ihn im Stiche lassen musste, ein bemerkenswertes Beispiel.

Ein grosser Nachteil des technischen Sulfates, der in der Art seiner Herstellung, welche die Verwendung eiserner Pfannen notwendig macht, begründet ist, liegt in seinem Eisengehalte, der auch die Farbe des Wasserglases ungünstig beeinflusst. Eisenfreies Sulfat ist nur mit grossen Kosten und Schwierigkeiten herzustellen. Bei Verwendung

von Natriumchlorid und Schwefelsäure in dem Prozesse der Wasserglaserstellung fällt aber die Verwendung eiserner Pfannen weg, weil das Gemisch von Natriumchlorid und Schwefelsäure mit Holzkohle bei einer unvergleichlich niedrigeren Temperatur, als sie im Sulfatprozess, wo Holzkohle als Bestandteil der Mischung fehlt, innegehalten werden muss, Salzsäure entwickelt. Der technische Sulfatprozess erfordert eine Temperatur von 600° C., während die Umsetzung eines Gemisches von Natriumchlorid, Schwefelsäure und Holzkohle bereits bei 200° C. eintritt. Man erreicht hiedurch eine Reihe von Vorteilen: Der Fortfall der Eisenpfannen und der mit diesen verbundenen Uebelstände wurde bereits hervorgehoben. Dann aber spart man bedeutend an Brennmaterial und umgeht die beträchtlichen Wärmeverluste, welche darin begründet sind, dass man die heisse Sulfatmasse abkühlen lassen muss, bevor die Mischung mit dem als Reduktionsmittel bei der Darstellung von Wasserglas zu benützenden Holzkohlenpulver vorzunehmen ist. Bei der Anwendung von Natriumchlorid, Schwefelsäure und Holzkohle ist aber die Trennung der Fabrikationen, wie sie bisher stattfinden musste, nicht notwendig, man kann vielmehr hintereinander ohne Unterbrechung arbeiten, so dass die Wasserglasfabrikation nicht mehr wie bisher eine besondere und getrennte Sulfatfabrik notwendig macht. Mit Recht hebt die Patentschrift diesen Vorteil ganz besonders hervor und betont, dass die Neuerung zwei bisher voneinander getrennte Fabrikationen in eine einzige Fabrikation zu vereinigen vermag. Dies konnte, wenn man von dem Vergleiche der Natriumchlorid-Schwefelsäure-Mischung mit dem Natriumsulfat ausging, nicht vorausgesagt werden, vielmehr hätte man unter Festhaltung der Gleichheit der Verfahren zu der Anschauung kommen müssen, dass unter diesen Umständen die Arbeitsweise durchaus der Darstellung von Natriumsulfat angepasst und nachgebildet sein müsse. Auf Grund der bisher bekannten Angaben über die Natriumsulfatfabrikation hätte der Sachverständige als Lösung der Aufgabe, die Eisenpfannen der Sulfatherstellung zu vermeiden und den Prozess bei niedrigerer Temperatur auszuführen, nicht die von Propfe innegehaltene Arbeitsweise vorschlagen können.

Die bisherige Anwendung von Natriumsulfat bei der Herstellung von Wasserglas zeigt noch andere Uebelstände, welche durch Anwendung von Chloralkalien mit Schwefelsäure vermieden werden können. Das Sulfat bildet grosse kompakte Stücke, welche für die Wasserglasfabrikation zur innigen Mischung mit Holzkohle zerkleinert und fein zermahlen werden müssen. Diese Operation ist infolge der

Beschaffenheit des Sulfates unangenehm und erfordert einen beträchtlichen Aufwand an Arbeitskraft und Zeit. Auch hier zeigt das Propfesche Verfahren des D.R.P. Nr. 89 776 einen grossen Vorteil, indem auch diese Operation bei Natriumchlorid und Holzkohle bedeutend leichter auszuführen ist als bei Natriumsulfat. Die Erleichterung der Manipulation der Zerkleinerung und des Mahlens bei dem Propfeschen Verfahren ist durch zwei Umstände bedingt. Einmal zerkleinert sich eine Mischung von Kochsalz und Holzkohle bedeutend besser wie Natriumsulfat und lässt sich ausserordentlich viel leichter zermahlen als letzteres. Dies konnte ohne einen besonderen Versuch lediglich auf Grund fachmännischer Kenntnisse nicht vorausgesagt werden. Soweit also auf Grund dieser neuen Thatsache eine wesentliche Abkürzung und Erleichterung der Fabrikation erreicht werden konnte, lag in diesem Punkte ein neuer technischer Effekt vor, welcher die Neuheit des Verfahrens hätte begründen können. Die leichtere Ausführung des Zerkleinerungsprozesses bei der Mischung von Natriumchlorid und Schwefelsäure im Vergleich zum Natriumsulfat hat aber noch einen anderen Grund. Zur Darstellung des Wasserglases unter Verwendung von Chlornatrium und Schwefelsäure ist nämlich eine bedeutend geringere Menge des festen Stoffes erforderlich (Chlornatrium), als wenn man Natriumsulfat verwenden würde. Während man theoretisch zur Herstellung von Wasserglas 71 Teile Sulfat notwendig hat, bedarf man, wie gleichfalls die theoretische Berechnung ergibt, nur 58 Teile Natriumchlorid. Wenn also Natriumchlorid fast ebenso schwer zu zerkleinern sein würde, wie Natriumsulfat, so würde schon der einfache Umstand, dass in dem einen Falle eine geringere Menge des zu zerkleinernden Stoffes notwendig wäre, eine Erleichterung der Operation herbeiführen müssen. Die sich hieraus ergebende Vereinfachung würde aber wohl kaum als ein technischer Effekt anzusehen sein, der die Neuheit des Verfahrens begründen könnte. Es würde nämlich in diesem Falle die Vorbedingung fehlen, dass der Vorteil nicht vor auszusehen gewesen wäre. Jedem Techniker wird es einleuchten, dass eine schwierige Operation mit einer geringeren Menge des Stoffes leichter auszuführen sein muss, als mit einer grösseren Quantität. Andererseits ergibt eine einfache Rechnung, die jedem Chemiker geläufig sein muss, dass bei Anwendung von Kochsalz und Schwefelsäure eine geringere Menge Kochsalz notwendig ist, als von Natriumsulfat. Wenn der erreichbare Vorteil also nur in der Menge der zu verarbeitenden festen Massen zu suchen wäre, so könnte sich der Sachverständige das Eintreten dieses Vorzuges ohne weiteres

nach einer einfachen Ueberlegung sagen. Man kann also nicht jeden Vorteil einer Neuerung als technischen Effekt ansehen, sondern muss auch den Grund des zu erreichenden Vorteiles einer Prüfung unterziehen.

Hätte der Anmelder des Patentes Nr. 89776 bei der Darlegung des technischen Effektes sich mit der Angabe begnügt, dass die Zerkleinerung des Materiales infolge der geringeren Massen, die zu verarbeiten sind, leichter wie bisher fällt, so konnte in diesem Umstande kein neuer technischer Fortschritt überraschender Art gesehen werden. Anders liegt es aber mit der bisher nicht bekannten oder beachteten Eigentümlichkeit der Mischung von Kochsalz und Holzkohle, sich leichter mahlen zu lassen als Natriumsulfat. Dieses Verhalten wäre geeignet gewesen, die leichtere Zerkleinerung auch dann als technischen Effekt erscheinen zu lassen, selbst wenn in dem Fabrikationsprozesse auch die geringere Materialmenge zur beschleunigteren Ausführung beigetragen hätte.

Aus den mit Bezug auf die letzten Verhältnisse des Patentes Nr. 89776 dargelegten Umständen ist ersichtlich, dass nicht jeder bei der Fabrikation erreichte Vorteil als Grund für die Neuheit des Verfahrens anzusehen sein wird. Nur die Ergebnisse, die nicht vorausgesagt werden konnten, sind hier in Betracht zu ziehen. Ausschliesslich von diesem Gesichtspunkte sind die Bemerkungen Möllers zu betrachten: ¹⁾

„Niemals aber ist für die Beantwortung der Frage, ob eine Aenderung in einem bekannten chemischen Verfahren als eine Erfindung anzusehen sei, ein entscheidendes Moment daraus zu entnehmen, dass die Aenderung einen wirtschaftlichen Vorteil, z. B. die Vermeidung eines Fabrikationsverlustes, die Gelegenheit zur Ausnutzung eines bisher für wertlos erachteten Stoffs, eine Ersparnis an Reagentien oder dergl. zur Folge hat. Denn der wirtschaftliche Effekt eines Verfahrens hat mit der Neuheit des letzteren gar nichts zu thun. Derselbe kommt bei Prüfung der Patentfähigkeit einer Erfindung nur insofern in Betracht, als für eine solche nur dann ein Patent erteilt werden darf, wenn sie eine gewerbliche Verwertung gestattet. (§ 1) Steht die Fähigkeit zu letzterer fest,

¹⁾ Die Anwendung des Patentgesetzes auf die chemische Industrie, Patentblatt 1879, p. 407.

so ist damit die wirtschaftliche Seite der Sache für das Gebiet des Patentrechtes vollständig erledigt.“

Wenn die Vorteile sich nicht als eine notwendige, ohne weiteres vorauszusagende Folge der Abänderung ergeben, sind sie allerdings wegen des vorhandenen technischen Effektes als entscheidendes Moment heranzuziehen. Man muss jedoch immer berücksichtigen, dass der Grund hierfür nicht in dem Vorhandensein der Vorteile an und für sich zu erblicken ist, sondern in dem Umstande, dass diese Vorteile der Industrie bisher unbekannt waren und daher nicht erreicht werden konnten.

Wenn man bei dem Ersatz einer chemischen Verbindung durch ihre Bestandteile zunächst eine Identität mit dem bereits bekannten Verfahren annehmen sollte, so ist dies in noch erhöhterem Masse bei dem Ersatze einer Verbindung eines Elementes durch eine andere Verbindung des gleichen Elementes der Fall. Zwischen dem Elemente im elementaren Zustand und seinen Verbindungen, beispielsweise einem Oxyd einer Sauerstoffverbindung, und einem Salze des Elementes, besteht immerhin noch ein grösserer Unterschied als zwischen zwei Salzen, bei denen die Verschiedenheit der Verbindungsstufe, die bei den anderen Fällen noch angenommen werden kann, fortfallen muss. Die nächste Folgerung, die bei dem Ersatze eines bereits verwendeten Salzes bei einem Verfahren durch ein anderes Salz des gleichen Elementes auftreten muss, wird darin bestehen, dass das eine Salz wie das andere wirken wird.

Der Einfluss des Säureradikals macht sich jedoch häufig bei Reaktionen geltend, ohne dass eine Erklärung für die Verschiedenheit der Wirkung gegeben werden kann. Zur Darstellung von Stickstoffoxydul hat man bisher eine Mischung von Ammoniumchlorid mit Salpeter verwendet (Grouvellesches Verfahren). Watson und Smith, D.R.P. Nr. 71279 Kl. 12 vom 15. Juni 1892, verwenden an Stelle des Ammoniumchlorids das Ammoniumsulfat:

„Verfahren zur Darstellung von Stickstoffoxydul, darin bestehend, dass man trockenen Natron- oder Kalisalpeter mit trockenem schwefelsaurem Ammonium erhitzt.“

Der Unterschied zwischen Ammoniumchlorid und Ammoniumsulfat besteht in ihrem Verhalten darin, dass Ammoniumchlorid sich beim Erhitzen verflüchtigt und das erhaltene Stickstoffoxydul Chlorgas und höhere Oxyde des Stickstoffs enthält. Ausserdem ist Ammoniumsulfat billiger als Ammoniumchlorid. Der hieraus sich ergebende Vorteil ist allerdings vorauszusagen und kann insoweit nicht in Betracht kommen,

als jeder Techniker hierüber aufgeklärt sein musste. Dagegen musste die Hauptfrage, ob nämlich das Ammoniumsulfat an Stelle des Ammoniumchlorids verwendbar sein würde, vorher gelöst werden und in der Entscheidung dieses Punktes liegt die hauptsächlichste Begründung der Neuheit. Allerdings würde die Ungewissheit der Ausführbarkeit noch nicht allein die Neuheit im patentrechtlichen Sinne begründen. Patente werden nicht für die Auffindung wissenschaftlicher neuer Thatsachen, sondern für technische Erfindungen erteilt. Wenn also der Ersatz des Ammoniumchlorids durch Ammoniumsulfat bei der Herstellung von Stickstoffoxydul nichts weiter bedeuten würde, als dass man mit Ammoniumsulfat dasselbe erreichen kann wie mit Ammoniumchlorid, so würde hierin ein Grund für die patentrechtliche Neuheit nicht liegen, indem man unter Hervorhebung des Salzcharakters beider Körper wahrscheinlich der wissenschaftlichen Neuheit keine Bedeutung beimessen würde. Da aber durch den Ersatz der einen Verbindung durch die andere gewisse Vorteile erreicht werden können, die nicht mit dem bisher verwendeten Stoffe zu erzielen sind, so ist hiedurch die Sachlage verschoben, auch wenn die Vorteile, nachdem die notwendige Feststellung der Ausführbarkeit einmal gemacht war, selbstverständlich sein würden.

Bei dem Ersatze einer Verbindung eines Elementes durch eine andere Verbindung des gleichen Elementes können Bedingungen eintreten, unter denen die ursprünglich benutzte Substanz aus den neuen Bestandteilen wiederum gebildet wird, so dass also eine noch grössere Annäherung an das alte Verfahren vorliegt. Aber auch hier kann noch ein technischer Effekt eintreten, indem ein bisher unvollkommen oder überhaupt nicht gelöstes technisches Problem entschieden wird. Eine Schwierigkeit bei der Melasseentzuckerung mittels Barytverbindungen besteht darin, dass das zur Ausfällung des Zuckers benutzte Aetzbaryt nicht wieder regeneriert werden kann. Diese Schwierigkeit wird durch das D.R.P. Nr. 67 904 vom 2. April 1892 von Zscheje und Mann „Fällung von Bariumsaccharat aus Zuckerlösungen mit Chlorbaryum“ gelöst. An Stelle des bisher zur Fällung des Zuckers verwendeten Aetzbaryts wird Chlorbaryum und Alkalilauge benutzt. Es ist vollkommen klar, dass die Mischung von Chlorbaryum und Alkalilauge Kaliumchlorid und Baryumhydroxyd liefert. Das Kaliumchlorid ist bei der Zuckerfällung indifferent, während man von dem noch entstandenen Baryumhydroxyd von vornherein annehmen kann, dass es ebenso wirkt, als wenn bereits fertig gebildetes Baryumhydroxyd in die Zuckerlösung eingeführt würde. Diese Voraussetzung erfüllt sich

auch, so dass neben gelöstem Kaliumchlorid unlösliches Baryumsaccharat entsteht. Bei der üblichen Zerlegung des letzteren mit Kohlensäure erhält man dann Baryumkarbonat, das wiederum mit Salzsäure in Chlorbaryum übergeführt werden kann, so dass man das wertvolle Ausgangsmaterial für die Zuckerfällung wiedergewinnen kann. Hierin liegt das Schwergewicht des Verfahrens, indem es die Lösung eines schwierigen technischen Problems durch Wechsel der Ausgangsmaterialien schildert. Weil dieser Erfolg bisher noch nicht erreicht war, konnte man in dem beschriebenen Verfahren eine neue Erfindung annehmen.

Ein besonderer Fall, wo die Verwendung des Elementes ganz andere Erfolge liefert wie die Benutzung einer Verbindung und die eine Verbindung sich wiederum von einer ganz anderen Wirkung zeigen kann wie eine andere, bietet sich in der organischen Chemie dar. Bei den Verfahren, welche die Darstellung organischer Verbindungen bezwecken, wird kaum jemand die Zugehörigkeit der Körper zu dem gleichen Elemente als ausschlaggebendes Moment für die Voraussage des Verfahrens anführen können. Bereits zwischen aliphatischen und aromatischen Verbindungen ist ein derartiger Unterschied trotz der bestehenden Gleichheit vorhanden, dass man eigentlich nur von ähnlichen Elementen sprechen kann, bei denen sich gewisse Analogien finden werden. Die hier möglichen Verhältnisse sollen daher weiter unten behandelt werden.

Ein zweiter Fall für die Vergleichung der Verfahren kann darin bestehen, dass zwar ein verschiedenes Element, aber in gleicher Verbindungsstufe Verwendung findet.

Die wissenschaftlichen Untersuchungen über die chemischen Elemente haben eine derartige Kenntnis derselben geliefert, dass man nicht das einzelne Element als etwas für sich Abgeschlossenes betrachten kann, das ausser jeder Verbindung mit den anderen Elementen steht. Die Eigenschaften verschiedener Elemente nähern sich vielmehr in mehr als einer Beziehung einander, so dass sich verschiedene Gruppen der chemischen Elemente in ungezwungener Weise ergeben, bei denen sich gewisse charakteristische Merkmale des einen Grundstoffes auch bei den anderen vorfinden. Seitdem die wissenschaftliche Chemie sich mit der Erforschung des Wesens der Elemente befasst hat, war man besonders bemüht, diese gemeinsamen Eigenschaften der Elemente in ihrem ganzen Umfange festzustellen, die Beziehung derselben zu ermitteln und auf Grund der beobachteten Regelmässigkeiten eine Gruppierung und Klassifizierung der Elemente zu finden. Selbst zu einer

Zeit, wo die theoretischen Folgerungen dieser Bemühungen, die beispielsweise zu dem System der Triaden führten, nicht als massgebend und zutreffend anerkannt wurden, war man sich der Wiederkehr bestimmter, gemeinsamer Eigenschaften der Elemente bereits bewusst, die man auch früher schon vor dem Beginnen wissenschaftlicher Untersuchungen erkannt hatte. Es sei nur an die Alkalien und die Erdalkalien erinnert, wo eine Reihe charakteristischer Merkmale in gewissen Abstufungen sich zeigen und zwar in derartig auffallender Uebereinstimmung, dass eine Trennung und Unterscheidung der Elemente erst nach langen Bemühungen gelang. Die höchste Ausbildung einer Klassifizierung der Elemente und die Feststellung der regelmässigen Wiederkehr ihrer Eigenschaften hat sich in der neuesten Zeit in dem sogenannten „natürlichen System der Elemente“ ergeben. Nach diesem System bilden die einzelnen Elemente bestimmte zusammengehörige Gruppen, in denen die Eigenschaften des einzelnen in abgeschwächtem oder erhöhtem Masse sich bei den anderen Elementen wiederfinden. Wenn daher bei einer bestimmten Reaktion an die Stelle des einen Elementes einer bestimmten Gruppe ein anderes Element der gleichen Gruppe gesetzt wird, so liegt auf Grund der bekannten Beziehungen zwischen den Elementen die Annahme ausserordentlich nahe, dass das zweite Element sich in gleicher Weise bei der Reaktion verhalten wird, wie es von dem verwandten Element bereits früher festgestellt worden ist.

Selbstverständlich ist bei der Prüfung auf Neuheit, wenn ein Element an Stelle des bisher benutzten bei einem Verfahren in Vorschlag gebracht wird, darauf Rücksicht zu nehmen, inwieweit die Möglichkeit dieses Ersatzes auf Grund der theoretischen Erwägungen abgeleitet werden konnte. Wenn man weiss, dass die Benutzung eines bestimmten Elementes oder einer Verbindung dieses Elementes einen gewissen Erfolg herbeizuführen vermag, so kann der Sachverständige auf Grund der bekannten Regelmässigkeiten und verwandtschaftlichen Beziehungen der Elemente sich ohne weiteres sagen, dass er das verwandte Element mit gleichem Resultat in diesem Verfahren benutzen kann. Es können besondere Verhältnisse eintreten, dass in besonderem Falle die Ersetzung des bisher benutzten Elementes durch ein anderes nützlich ist, ohne dass ein anderes Ergebnis wie mit dem bisher verwendeten Element erstrebt werden soll. Man wird in der Nähe von Kalibergwerken vielleicht lieber aus ökonomischen Gründen die Kaliumverbindungen an Stelle der allgemein verwendeten Natriumverbindungen benutzen, so unrationell ein derartiges Verfahren auch bei den ge-

wöhnlichen Betriebsverhältnissen anderer Fabriken sein mag. Eine neue Erfindung würde man in einem derartigen Ersatz jedoch nicht erblicken können, wenn die Kaliumverbindungen nur den gleichen Erfolg liefern, wie er bisher mit den Natriumverbindungen erreicht worden ist. Man konnte voraussagen, dass dieses Ergebnis eintreten würde und griff aus rein äusserlichen Gründen zu dem Ersatze, weil man die Gleichwertigkeit der Elemente Kalium und Natrium kannte.

Das Massgebende für die Beurteilung der Neuheit ist wie in allen anderen Fällen so auch hier der Erfolg und die Wirkung des vorgeschlagenen Ersatzes. Sobald die Verwendung der benützten Elemente nicht gleich ist, oder sobald andere Wirkungen erreicht werden, wie sie mit dem bisher angewendeten Elemente zu erzielen waren, wird man, ganz abgesehen von der vorhandenen chemischen Aehnlichkeit der Verbindungen, eine Neuheit annehmen müssen. Als ein charakteristisches Beispiel hiefür kann das Verhalten von Calcium, Strontium und Baryum gegen Rohrzucker angeführt werden. Calcium, Strontium und Baryum sind vollkommen ähnliche Elemente. Sie bilden dieser Aehnlichkeit auch entsprechend mit Rohrzucker unlösliche oder schwer lösliche Verbindungen, deren Entstehung bei der Zuckergewinnung aus Melasse benutzt wird. Trotzdem können die genannten Elemente gerade in ihrem Verhalten gegen Rohrzucker nicht derartig als völlig analog angesehen werden, dass in dem gleichen Verfahren das eine Element durch das andere ersetzt werden könnte. Es finden sich gerade technisch derartig grosse Verschiedenheiten zwischen den drei Elementen, dass die Zuckergewinnung mit Hilfe ihrer Verbindungen vollkommen verschiedene Verfahren darstellt, die kaum etwas anderes als den gleichen Zweck miteinander gemeinsam haben, aber sowohl in Wirkung wie in Ausführung gänzlich voneinander verschieden sind. Allgemein bekannt ist die Aehnlichkeit der Elemente Kalium und Natrium, die derartig deutlich hervortritt, dass Natrium und Kalium fast als typische Beispiele analoger Elemente anzusehen sind. Von beiden Elementen weiss man auf Grund zahlreicher Beobachtungen, dass sie Verbindungen bilden, die einander ausserordentlich nahestehen und sich bei einer ganzen Reihe von Operationen und Reaktionen zu vertreten vermögen. Von einer Verschiedenheit der beiden Elemente macht das D.R.P. Nr. 84 959 Kl. 16 der Stassfurter Chemischen Fabrik vorm. Vorster und Grüneberg, betreffend „Verfahren zur Darstellung von primärem Kaliumphosphat aus primärem Calciumphosphat mittels Kaliumsulfat“, Gebrauch.

Es gelang bisher in der Technik nicht, primäres Calciumphos-

phat und Kaliumsulfat zu primärem Kaliumphosphat umzusetzen, weil sich hiebei ein unlösliches Calcium-Kaliumsulfat der Formel $\text{CaSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ bildet, durch dessen Entstehung grosse Verluste an Kaliumsulfat veranlasst wurden, welche die technische Ausführung des Verfahrens unmöglich machten. Diese Uebelstände werden durch das neue Verfahren vermieden. Der Patentanspruch lautet:

„Verfahren zur Darstellung von primärem Kaliumphosphat aus primärem Calciumphosphat mittels Kaliumsulfat dadurch gekennzeichnet, dass das Kaliumphosphat zunächst mit Natriumsulfat und das so gebildete Natriumphosphat mit Kaliumsulfat in der Kälte umgesetzt wird.“

An Stelle von Kaliumsulfat wird also bei diesem Verfahren zunächst Natriumsulfat benutzt. Man konnte sich vorher sagen, dass hiedurch die gleichen Umsetzungen veranlasst werden, die auch bei der Einwirkung von Kaliumsulfat auf Calciumsulfat erreicht werden. Diese Vermutung trifft allerdings zu. Thatsächlich bildet sich bei der Verwendung von Natriumsulfat primäres Natriumphosphat ebenso, wie bei der Benützung von Kaliumsulfat die entsprechende Kaliumverbindung entstehen würde.

Wenn nur diese Vorgänge berücksichtigt werden, liegt allerdings bei beiden Verfahren völlige Gleichheit vor. Es zeigt sich aber eine wichtige Abweichung darin, dass Kaliumsulfat mit Calciumsulfat eine unlösliche Doppelverbindung bildet, die bei der Benutzung von Natriumsulfat nicht entstehen kann. In dieser Hinsicht bietet also die Anwendung von Natriumsulfat eine verschiedene Wirkung im technischen Sinne, die für die Ausführung des Prozesses von grosser Bedeutung ist und daher einen Erfolg ergibt, der unter Benutzung der früher vorgeschlagenen Verbindungen nicht erreicht werden konnte. Es war bisher unmöglich, den erwähnten Verlust an Sulfat zu vermeiden. Dadurch, dass dieser Nachteil des Verfahrens infolge des Ersatzes der Kaliumverbindung durch die entsprechende Natriumverbindung aufgehoben wurde, ergab sich ein neues technisches Resultat, welches, weil man unter Verwendung der Kaliumverbindung nicht im stande war, diese Verluste zu vermeiden, einen neuen technischen Effekt darstellt.

Ein ähnliches verwandtschaftliches Verhältnis, wie es zwischen Kalium und Natrium besteht, liegt auch für die Erdalkalimetalle Baryum, Calcium, Strontium vor. Die genannten Elemente finden ihren gemeinsamen Eigenschaften entsprechend auch verschiedene analoge Verwendungen in der Technik. Im allgemeinen wird man sich sagen

können, dass das eine Element das andere in der industriellen Anwendung vertreten kann.

Das D.R.P. Nr. 74591 Kl. 22 vom 18. Oktober 1893 von Steinau, betreffend „Verfahren zur Darstellung einer aus Schwefel, Zink und schwefelsaurem Kalk bestehenden weissen Farbe“, ersetzt eine Baryumverbindung, die bisher zur Darstellung einer weissen Farbe benutzt wurde, durch die entsprechende Calciumverbindung. Patentanspruch:

„Verfahren zur Darstellung einer weissen Farbe darin bestehend, dass man eine Polysulfide enthaltende Lösung von Schwefelcalcium bei etwa 44° C. mit Zinksulfat fällt und den Niederschlag auf etwa 250 bis 300° C. erhitzt.“

Es war bekannt, dass man aus Schwefelbaryum und Zinkvitriol eine weisse Farbe darstellen konnte, die in der Technik als „Lithophone“ bezeichnet wurde. Das Verfahren von Steinau ist demjenigen zur Herstellung von Lithophone vollkommen nachgebildet, nur dass es an Stelle von Schwefelbaryum Schwefelcalcium benutzt. Man konnte sich vorher sagen, dass auf diesem Wege eine weisse Farbe von ähnlichen Eigenschaften, wie sie Lithophone besitzt, erhalten werden kann. Man konnte aber nicht vermuten, dass diese weisse Farbe vor Lithophone bestimmte Vorzüge besitzen wird. Die Vorzüge, welche sich bei der Ausführung des neuen Verfahrens ergaben, müssen zunächst sehr geringfügig erscheinen. Sie bestehen darin, dass die Calciumverbindung weicher und geschmeidiger ist wie die Baryumverbindung. Wenn diesem Unterschiede eine Bedeutung mit Rücksicht auf die Neuheit des Verfahrens zugesprochen werden soll, so muss man die Verhältnisse der Farbentechnik genau kennen, um darüber klar zu werden, ob die erwähnten Eigenschaften wirklich eine grosse Bedeutung besitzen und ob die Befriedigung dieses Bedürfnisses derartig ist, dass der Farbentechnik wirklich etwas vollkommen Ueberraschendes geboten wird. Man wird auch hier nicht umhin können, den Grad des erreichten technischen Effektes in Betracht zu ziehen. Es ist ohne ernstere Prüfung vorauszusagen, dass eine gewisse Abweichung in dem Verhalten der gewonnenen Farbe eintreten wird, denn trotz der Aehnlichkeit der verwendeten Materialien liegen immerhin verschiedene Stoffe vor. Wenn man daher entscheiden will, ob hier ein für die Industrie neues und nicht vorauszusagendes Ergebnis vorliegt, wird man notwendigerweise untersuchen müssen, ob die Abweichungen von den bisher bekannten Eigenschaften auch einen gewissen Grad erreichen.

Bei dem Vorhandensein von Analogieen zwischen den Elementen ist es nicht notwendig, dass die Aehnlichkeiten das gesamte Verhalten

des Elementes in seinen sämtlichen Verbindungen treffen. Es kann vielmehr der Fall eintreten, dass eine Annäherung nur bei einer einzelnen Verbindung stattfindet und auch bei dieser nur eine bestimmte Eigenschaft betrifft.

Zwischen der Gruppe der Alkalimetalle und der Gruppe der Erdalkalimetalle besteht in mehr als einer Hinsicht eine ziemlich beträchtliche Abweichung. Auch die Schwefelverbindungen der Alkalien zeigen manche Verschiedenheit von den Schwefelverbindungen der Erdalkalimetalle. In einem Punkt tritt aber eine vollkommene Gleichheit hervor. Alle Schwefelverbindungen der Alkalien und der Erdalkalien vermögen eine Lockerung des Zusammenhanges der Haare mit der Haut herbeizuführen. Die Schwefelverbindungen der Alkalien sind daher schon im weit zurückliegenden Altertum als Enthaarungsmittel verwendet worden. Die Körper sind aber als kosmetische Mittel für den dauernden Gebrauch nicht geeignet, weil sie gleichzeitig eine grosse Aetzwirkung auf die Haut ausüben. Das D.R.P. Nr. 54127 von Perl beschäftigt sich mit einem Ersatz der ätzenden Sulfide der Alkalien als Enthaarungsmittel. Es betrifft ein „Verfahren zur Herstellung eines Enthaarungsmittels“. Der Patentanspruch lautet:

„Verfahren zur Herstellung eines Enthaarungsmittels durch Vermischen des durch Reduktion von Strontiumsulfat in der Hitze erzeugten Strontiumsulfids mit Wasser absorbierenden pulverförmigen Körpern, z. B. Kieselgur, gefällttem kohlen-saurem Kalk oder Mehlpufer.“

Man konnte vielleicht vermuten, dass die Schwefelverbindungen der Erdalkalien an Stelle der Schwefelverbindungen der Alkalien zur Hervorrufung der Enthaarung anwendbar sind. Mit dieser Vermutung wäre aber noch nicht das Verfahren von Perl gefunden worden. Es ist nämlich zu berücksichtigen, dass von den Erdalkalien die Strontiumverbindungen gewisse Vorzüge bieten, welche die Verbindungen der Schwestermetalle Calcium und Baryum nicht besitzen. Die Baryumverbindung ist nämlich durch grosse Giftigkeit unvorteilhaft gekennzeichnet. Die Calciumverbindung dagegen besitzt noch ein zu hohes Aetzvermögen und zeigt ausserdem den Uebelstand, sehr wenig haltbar zu sein und sich infolgedessen beim Aufbewahren leicht zu oxydieren und hiedurch unwirksam zu werden. Die Strontiumverbindung besitzt aber nicht das Aetzvermögen des Schwefelcalciums, es zeigt nicht die Giftigkeit der Baryumverbindung und unterscheidet sich von der Calciumverbindung ausserdem noch durch eine bedeutende Haltbarkeit, so dass an der Luft nicht jene schnelle Oxydation eintritt, welche die

Masse unwirksam machen würde. Es zeigen sich also gewisse Vorteile, welche nicht vorauszusagen waren. Die eine oder andere nützliche Eigenschaft könnte zunächst wohl derartig erscheinen, dass ihre Anwendung nur als technische Massnahme anzusprechen wäre. Das Losmachen von den theoretischen Anschauungen, welche zunächst eine vollkommene Analogie zwischen Calcium-, Baryum und Strontiumverbindungen als wahrscheinlich voraussetzen musste, stellt aber für sich bereits einen Schritt zur Gewinnung eines neuen Effektes dar. Es liegt eine Abweichung von der hergebrachten Meinung darin, dass man ein von den Alkalisulfiden abweichendes Verhalten der Erdalkalisulfide voraussetzte, und dass man sich demzufolge bemühte, unter den Erdalkaliverbindungen dasjenige Element herauszugreifen, welches alle Bedingungen, die man an ein Enthaarungsmittel zu stellen hat, erfüllt.

Die Gleichheit des Verhaltens, welche bei mehreren Elementen auftritt, braucht nicht notwendigerweise in der analogen Zusammensetzung oder Beschaffenheit ihrer Verbindungen zum Ausdruck zu kommen, vielmehr kann sich dieselbe auch in dem Hervortreten einer einzelnen Eigenschaft, welche verschiedenen Elementen gemeinsam ist, zeigen. Eine Reihe von Elementen vermögen beispielsweise eine Reduktionswirkung auszuüben. Mit Rücksicht auf diese Eigenschaft liegt also trotz sonstiger Verschiedenheit bei den betreffenden Verbindungen eine Aehnlichkeit vor. Sobald nun bei einem Verfahren nur eine Reduktionswirkung in Betracht kommt, würde man sich sagen können, dass alle fraglichen Elemente gleichwertig und gleichwirkend sind, so dass es daher gleichgiltig sein würde, ob die verwendeten Elemente chemische Verwandtschaft nach anderer Richtung besitzen oder nicht.

Es ist bekannt, dass Nitroverbindungen durch Zinkstaub in Azoxy-, Azo- und Hydrazoverbindungen übergeführt werden können. Sobald ein bekanntes Reduktionsmittel an Stelle des Zinkstaubes bei diesem Verfahren Verwendung finden würde, müsste zunächst angenommen werden, dass die Wirkung der Mittel die gleiche ist. Als Wohl in dem D.R.P. Nr. 81 129 Kl. 12, „Verfahren zur Reduktion von aromatischen Nitroverbindungen zu Azoxy-, Azo- und Hydrazoverbindungen“, den Zinkstaub durch fein verteiltes Blei ersetzte, verwendete er ein Reduktionsmittel an Stelle eines anderen. Die Verschiedenheit der beiden Metalle in ihrer Wirkung ergibt sich jedoch bereits aus dem Wortlaut des Patentanspruches:

„Bei der Reduktion von aromatischen Nitroverbindungen zu aromatischen Azoxy-, Azo- und Hydrazoverbindungen der Ersatz des Zinkstaubes durch fein verteiltes Blei, um die

Regeneration des verwendeten Metalls durch Eisen zu ermöglichen mit oder ohne Zusatz von Alkohol, essigsauen Salzen bezw. Sand.“

Die Reduktion der Nitroverbindungen durch Zinkstaub zeigte nämlich den Uebelstand, dass der Zinkstaub nicht regeneriert werden kann, was bei dem verhältnismässig hohen Preise des Reduktionsmittels für die Kosten des Verfahrens in Betracht kommt. Es würde daher von technischem Werte gewesen sein, wenn man das bisher ausschliesslich benutzte Zink durch ein anderes Reduktionsmittel ersetzen konnte. Man konnte aber nicht voraussetzen, dass dieser Ersatz gelingen würde. Es war nämlich nicht möglich, an Stelle des Zinks das bedeutend billigere Eisen zu verwenden. Es schien daher, als ob das Zink die spezifische Eigentümlichkeit besässe, die Reduktion der Nitroverbindung gerade bis zu den Azoxyverbindungen zu führen. Die Erkenntnis, dass an Stelle des Zinks ein anderes Element verwendet werden konnte, bot daher etwas Neues dar. Man konnte in diesem Falle auch nicht von einem einfachen Ersatze auf Grund der bisherigen theoretischen Kenntnisse sprechen, denn auf Grund der bekannten Thatsachen war man zu der Annahme gezwungen, dass der Zinkstaub nicht durch ein anderes Reduktionsmittel ersetzt werden könne. Wenn diese falsche Anschauung durch den Versuch widerlegt wurde, so würde zunächst eine wissenschaftliche Entdeckung vorgelegen haben. Es wäre jedoch hiedurch patentrechtlich ein neues Verfahren noch nicht geschaffen worden, wenn nicht gleichzeitig damit irgend ein anderer Vorteil verbunden gewesen wäre. Dieser neue Vorteil, welcher die notwendige Voraussetzung für die Annahme der Neuheit war, soweit eine Erfindung in Betracht kam, lag darin, dass das neue Reduktionsmittel in leichter Weise regeneriert werden konnte. Es war vor der Entdeckung, dass Azoxyverbindungen aus Nitroverbindungen auch durch Anwendung von Blei als Reduktionsmittel erhalten werden konnten, nicht bekannt, dass jene Reduktion unter Regenerierung des angewendeten Reduktionsmittels ausgeführt werden konnte. Darin, dass ein Verfahren erfunden wurde, welches jene Regeneration ermöglichte, lag der technische Effekt, welcher das wissenschaftlich neue Verfahren auch im patentrechtlichen Sinne zu einem neuen machte.

Zwischen Natrium- und Ammoniumsalzen bestehen verschiedene Analogieen. Wohl hatte in dem D.R.P. Nr. 84138 Kl. 12 die zur Zeit der Anmeldung des Patent, 13. Juli 1893, neue Thatsache gefunden, dass Nitroderivate in neutraler Lösung bei Gegenwart von Neutralsalzen, wie Chlorkalium und Chlorcalcium, in aromatische

Hydroxylaminverbindungen übergeführt werden können. Patentanspruch:

„Verfahren zur Darstellung aromatischer Hydroxylaminverbindungen durch Reduktion aromatischer Nitroderivate in neutraler Lösung mittels Wasser und feinverteilter Metalle, bei Gegenwart oder Ausschluss von lösenden Agentien (Alkoholen, Glycerin etc.) oder von Neutralsalzen (Chlornatrium, Chlorcalcium etc.)“.

Trotzdem dieses Verfahren durch die Veröffentlichung der Patentschrift bekannt geworden war, wurde an Kalle & Co. das Patent Nr. 89 978 erteilt, dessen Patentanspruch den Wortlaut hatte:

„Die Abänderung des durch das Patent Nr. 84 138 geschützten Verfahrens zur Darstellung aromatischer Hydroxylaminverbindungen dahin, dass man die Nitroverbindungen mittels Zinkstaubes in der Kälte bei Gegenwart von Ammoniaksalzen reduziert.“

Der Unterschied zwischen dem Verfahren von Kalle & Co. und demjenigen von Wohl besteht ausschliesslich darin, dass Kalle & Co. Ammoniaksalze benutzen, während Wohl Natriumsalze angeführt hatte. Die Analogie zwischen Natriumsalzen und Ammoniaksalzen ist bekannt. Man konnte daher voraussagen, dass die Ammoniaksalze eine gleiche Wirkung ausüben würden wie die Natriumsalze. Diese Vermutung trifft aber nicht zu. Das Wohlsche Verfahren soll nach den Angaben der Kalleschen Patentschrift im technischen Sinne kaum ausführbar sein, indem die Ausbeuten derartig gering sind, dass an eine industrielle Verwertung des Verfahrens nicht zu denken ist. Der Mangel der niedrigen Ausbeuten wurde jedoch durch die Anwendung der Ammoniaksalze an Stelle der Natriumverbindungen behoben. Es war nicht zu erwarten, dass die Einführung dieser Verbindungen die Reaktion, welche in Gegenwart der Natriumsalze durchaus nicht glatt verlief, derartig beeinflussen würde, dass eine beträchtliche Steigerung und Erhöhung der Ausbeute eintreten würde. Dadurch, dass dieser Erfolg aber durch Anwendung von Ammoniakverbindungen an Stelle der Natriumverbindungen erreicht wurde, lag ein neuer technischer Effekt vor, dessen Eintreten die Erteilung des Patentbeschlusses vollkommen rechtfertigt.

Ein Fall, welcher mit der Verwendung verschiedener, aber untereinander ähnlicher Elemente und ihrer Verbindungen verglichen werden kann, findet sich in äusserst zahlreicher Weise bei Erfindungen auf dem Gebiete der organischen Chemie. Die organische Chemie ist die Lehre der Verbindungen eines einzelnen Elementes, des Kohlenstoffes.

Dieses Element besitzt die besondere Eigentümlichkeit, sich mit sich selbst zu verbinden und so eine Anzahl von Verbindungen zu bilden, deren Reihe fast bis in das Ungemessene reicht. Die so zahlreichen organischen Verbindungen stehen in einem gewissen Zusammenhange miteinander, der in theoretischem Sinne dadurch zum Ausdruck kommt, dass alle organischen Verbindungen, mögen sie auch sonst noch andere Elemente mit dem Kohlenstoff verbunden enthalten, auf Verbindungen des Kohlenstoffes mit dem Element Wasserstoff, auf Kohlenwasserstoffe, zurückzuführen sind. Die Zahl der Kohlenwasserstoffe ist ausserordentlich gross. Man kann bei den Kohlenwasserstoffen, wenn auch nach dem heutigen Stande der Wissenschaft nicht mehr in vollkommen richtiger Weise, aliphatische und aromatische Verbindungen unterscheiden, die dadurch voneinander verschieden sind, dass bei den fetten oder aliphatischen Verbindungen die Kohlenstoffatome in offener Kette miteinander verbunden sind, während sie bei den aromatischen Verbindungen einen in sich geschlossenen Ring bilden, welcher ungesättigte Bindungen enthält. Zwischen beiden Körperklassen findet besonders nach den Forschungen der letzten Jahre eine ganze Reihe von Uebergängen statt, andererseits aber zeigen sich auch zwischen den beiden Körperklassen bemerkenswerte Verschiedenheiten, während innerhalb der aromatischen Verbindungen einerseits und der aliphatischen Verbindungen andererseits sich wiederum charakteristische Gleichheiten darbieten. Diese Gleichheiten sind derartig, dass die Zugehörigkeit eines Körpers zu den fetten oder zu den aromatischen Verbindungen ohne weiteres bereits eine ganze Reihe von Eigentümlichkeiten andeutet, deren Vorhandensein in der Natur der Verbindungen begründet ist und mit fast absoluter Sicherheit vorausgesagt werden kann.

Sowohl in der aromatischen Reihe wie in der fetten Reihe lässt sich zwischen den einzelnen Kohlenwasserstoffen ein gewisser Zusammenhang feststellen. Die Kohlenwasserstoffe leiten sich von gewissen Typen ab, aus denen man sie durch Eintritt bestimmter Radikale konstruieren kann. In der aliphatischen Reihe ist einer dieser Typen das Methan CH_4 . Durch Ersatz eines der Wasserstoffatome in dem Methan durch die Methylgruppe CH_3 entsteht das Aethan $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_3$. Durch Ersatz weiterer Wasserstoffatome durch die Methylgruppe ergeben sich nun eine Reihe von Kohlenwasserstoffen, welche alle auf das Methan zurückgeführt werden können, und die sich durch gewisse stets gleichbleibende Eigenschaften dem Methan anreihen.

Zwei zusammengehörige, aufeinander folgende Glieder dieser Reihe

unterscheiden sich voneinander in ihrer Zusammensetzung durch den Mehrgehalt einer Methylengruppe CH_2 .

Man nennt nun diejenigen Kohlenwasserstoffe, welche sich voneinander durch eine Methylengruppe unterscheiden, „homologe“ Verbindungen. Die homologen Verbindungen sind miteinander verwandt und besitzen daher gewisse stets gleichbleibende Eigenschaften.

Die Homologie ist nicht nur auf die Methanreihe beschränkt, sondern zeigt sich auch bei anderen Kohlenwasserstoffen, bei den Aethylenkohlenwasserstoffen, ebenso bei den Acetylenkohlenwasserstoffen. Als Beispiele der Homologie sei die Zusammensetzung einiger Kohlenwasserstoffe der erwähnten Reihen angeführt.

Methanreihe	Aethylenreihe	Acetylenreihe
CH_4 Methan	C_2H_4 Aethylen	C_2H_2 Acetylen
C_2H_6 Aethan	C_3H_6 Propylen	C_3H_4 Allylen
C_3H_8 Propan	C_4H_8 Amylen	C_4H_6 Crotonylen
C_4H_{10} Butan	etc.	etc.
C_5H_{12} Pentan		
etc.		

In diesen Reihen sind zwischen den einzelnen Kohlenwasserstoffen gewisse gemeinsame Eigenschaften vorhanden. Die Methane zeichnen sich durch ihre Widerstandsfähigkeit gegen Reagentien aus und werden von Brom, Salpetersäure etc. nicht angegriffen. Die Aethylene verbinden sich dagegen leicht mit Brom, sind der Oxydation leicht zugänglich u. dergl.

Ebenso wie es homologe Kohlenwasserstoffe gibt, gibt es auch homologe Verbindungen, die sich wiederum nur durch den Kohlenwasserstoffrest, welcher mit der Gruppe, welche für den Charakter der Verbindung bestimmend ist, verbunden ist, unterscheiden. Man kennt demnach homologe Alkohole, Aldehyde, Amine, Säuren etc.

Aehnliche Verhältnisse liegen in der aromatischen Chemie vor. Auch hier gibt es gewisse Kohlenwasserstoffe, wie Benzol, Naphtalin, Phenanthren etc., in deren Zusammensetzung gewisse Regelmässigkeiten erkennbar sind. Die erwähnten Kohlenwasserstoffe unterscheiden sich nämlich in ihrer Zusammensetzung durch den Gehalt von C_6H_2 .

Benzol C_6H_6
Naphtalin C_{10}H_8
Phenanthren $\text{C}_{14}\text{H}_{10}$
Chrysen $\text{C}_{18}\text{H}_{12}$.

Diese Reihe ist dadurch charakterisiert, dass an den einen Sechs-

ring ein zweiter Kohlenstoffring angegliedert ist, so dass mindestens zwei Kohlenstoffatome gleichzeitig zwei Sechsringen angehören.

Weiter ergibt sich eine Reihe

Benzol C_6H_6

Diphenyl $C_{12}H_{10}$

Diphenylbenzol $C_{18}H_{14}$

Triphenylbenzol $C_{24}H_{18}$.

Hier ist ein Wasserstoffatom des einen Kohlenwasserstoffs durch einen Phenylrest C_6H_5 ersetzt.

Schliesslich zeigen sich ähnliche Homologieverhältnisse wie in der aliphatischen Reihe

Benzol C_6H_6

Methylbenzol $C_6H_5 \cdot CH_3$

Aethylbenzol $C_6H_5 \cdot C_2H_5$

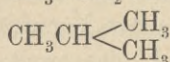
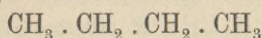
Propylbenzol $C_6H_5 \cdot C_3H_7$.

Jede der mitgetheilten Reihen ist durch gewisse charakteristische Merkmale, die den einzelnen Gliedern gemeinsam sind, ausgezeichnet.

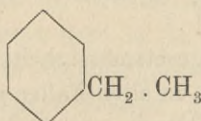
Von diesen Kohlenwasserstoffen leiten sich aber wieder Verbindungen ab, welche 1. die Eigentümlichkeiten der Gruppe der aromatischen Körper, 2. die Eigentümlichkeiten der Verbindungsart, welcher sie angehören, besitzen, also sauren oder basischen Charakter tragen und 3. durch diejenigen Kohlenwasserstoffreste, welche in den zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoff eingetreten sind, gewisse, bisweilen vorauszusagende Eigenschaften erhalten.

Die organischen Verbindungen besitzen ausser der Homologie noch eine weitere besondere Eigentümlichkeit, die darin besteht, dass es Verbindungen gibt, welche procentisch gleich zusammengesetzt sind, und trotzdem als verschiedene Körper angesehen werden müssen. Derartige Verbindungen heissen „isomere Verbindungen“. Es gibt nun eine Isomerie der Struktur, wo die Verschiedenheit durch die wechselnde Bindung und Stellung innerhalb der Reihe der Kohlenstoffatome veranlasst wird. Diese Isomerie finden wir bei den aliphatischen Verbindungen, welche die Kohlenstoffatome in offenen Reihen enthalten. Die aromatischen Verbindungen leiten sich aber von einem ringförmigen Gebilde, dem sechsfach gebundenen Kohlenstoffring ab und können nicht nur Isomerieen durch Veränderung der Kohlenstoffatome in den aliphatischen Seitenketten besitzen, vielmehr können auch Isomerieen, welche durch die Stellung der einzelnen bestimmenden Gruppen in dem zu Grunde liegenden Sechseck veranlasst werden, auftreten. Diese Isomerieen können als Stellungsisomerieen bezeichnet werden.

Als Beispiel der Isomerieverhältnisse seien aus der aliphatischen Reihe die Grenzkohlenwasserstoffe der Zusammensetzung C_4H_{10} angeführt, welcher Formel zwei Kohlenwasserstoffe entsprechen:

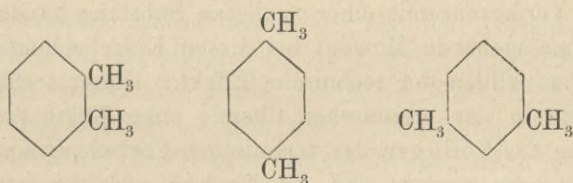


In der aromatischen Reihe sind beispielsweise Aethylbenzol und Dimethylbenzol miteinander isomer. Beim Aethylbenzol zeigt sich eine den aliphatischen Strukturverhältnissen analoge Anordnung



Aethylbenzol

während beim Dimethylbenzol im Vergleich mit dem Aethylbenzol die Verschiedenheit vorliegt, dass zwei Wasserstoffatome des Benzols statt eines einzigen wie beim Aethylbenzol substituiert sind und dann noch der Fall eintritt, dass die substituierenden Gruppen am Benzolkerne eine verschiedene Stellung haben können, so dass noch eine durch die abweichende Stellung am Benzolring auftretende Verschiedenheit vorliegen kann.



Die Erscheinungen der Homologie und Isomerie sind bei der Prüfung der Erfindungen auf organisch-chemischen Gebiete in hohem Masse zu berücksichtigen und verleihen demselben ein eigentümliches Gepräge.

Wie bereits hervorgehoben wurde, sind in den einzelnen Gruppen der aliphatischen und der aromatischen Verbindungen gewisse Gleichheiten und Regelmässigkeiten vorhanden, so dass man eine ganze Reihe von Reaktionen voraussagen kann. Die Gleichheit, welche namentlich zwischen den einzelnen homologen Verbindungen vorhanden ist, kann zum Teil derartig ausgeprägt sein, dass ohne weiteres vorausgesagt werden kann, wie sich eine homologe Verbindung verhält, wenn ein anderes Glied der entsprechenden Reihe gewisse Eigentümlichkeiten besitzt und zu einem bestimmten Verfahren verwendet worden ist. Es lässt sich daher in einer ganzen Reihe von Fällen bestimmt erklären, dass eine homologe Verbindung eine andere in dem Verfahren ver-

treten kann. Ebenso lässt sich eine gleiche Prophezeiung für gewisse isomere Verbindungen besonders in der aromatischen Reihe machen.

Bei den Isomerieen wird natürlich die Art derselben stets in Betracht zu ziehen sein. Allylalkohol $\text{CH}_2:\text{CH}.\text{CH}_2\text{OH}$ ist mit Aceton CH_3COCH_3 isomer, doch sind beide Körper infolge der Verschiedenheit der vorhandenen Gruppe, einmal CO Carbonyl, das zweite Mal Hydroxyl OH, vollkommen verschieden. Eine grosse Aehnlichkeit ist dagegen zwischen Normalpropylalkohol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ und Isopropylalkohol $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ vorhanden. Auch hier treten allerdings einige Verschiedenheiten auf.

Die Verbindungsgesetzmässigkeiten bei homologen und isomeren Körpern sind noch nicht in allen Fällen aufgeklärt, vielmehr liegen noch eine ganze Reihe von Rätseln vor, welche durch das abweichende Verhalten homologer und isomerer Verbindungen veranlasst werden. Die Schwierigkeit bei der Prüfung auf Neuheit in der organischen Chemie ist zum grössten Teil gerade durch jenes Wechselspiel zwischen Regelmässigkeit und Abweichung veranlasst. Es wird daher besonders schwierig, wenn man entscheiden soll, wann das Eintreten einer bestimmten Reaktion bei einem bestimmten Körper als etwas Neues angesehen werden soll, und wann es sich nur um die Wiederholung eines bekannten Verfahrens mit einer analogen Substanz handelt.

Das massgebende Moment bei diesen Entscheidungen ist wie in allen gleichen Fällen der technische Effekt. Dieser technische Effekt kann gerade in der organischen Chemie einer Reihe von Verfahren, welche ohne das Vorliegen des technischen Fortschrittes nicht als neue Erfindungen anzusprechen sind, die Neuheit verleihen.

Eine bekannte Eigentümlichkeit der sich von Benzol ableitenden Kohlenwasserstoffe, welche geradezu als ein charakteristisches Merkmal jener Körperklasse anzusehen ist, besteht darin, dass bei der Einwirkung von Salpetersäure auf einen Benzolkohlenwasserstoff ein Wasserstoffatom, welches mit dem aromatischen Kern verbunden war, austritt und durch die Nitrogruppe NO_2 ersetzt wird. Man weiss also, dass Benzolkohlenwasserstoffe bei der Einwirkung von Salpetersäure Nitroverbindungen bilden. Die Darstellung einer noch nicht bekannten Nitroverbindung aus einem dieser Behandlung bisher noch nicht unterzogenen Benzolkohlenwasserstoff mit Hilfe von Salpetersäure ist daher nicht als eine neue Erfindung anzusehen. Man weiss, dass durch Salpetersäure aus einem beliebigen Benzolkohlenwasserstoff ein Nitroprodukt zu erhalten ist. Dies wusste man bereits im Jahre 1891, aber man wusste damals nicht, dass ein bestimmter Benzolkohlenwasserstoff,

nämlich das Butyltoluol, mit Salpetersäure einen Nitrokörper liefert, welcher die Eigentümlichkeit besitzt, intensiv nach Moschus zu riechen. Wenn das D.R.P. Nr. 47599 nur die Darstellung eines Nitroderivates des Isobutylbenzols aus Butyltoluol in Anspruch genommen hätte, so wäre die Erteilung dieses Patenten nicht gerechtfertigt gewesen. Das fragliche Patent von Bauer betrifft aber nicht die Darstellung eines Nitroproduktes, ohne die Eigentümlichkeiten desselben hervorzuheben, sondern es behandelt die Darstellung von künstlichem Moschus. Es ist richtig, dass dieser künstliche Moschus ein Nitroprodukt des Butyltoluols ist, aber die Neuheit des Verfahrens liegt in der Erkenntnis, dass diese Verbindung den eigentümlichen Moschusgeruch besitzt. Wenn einem Chemiker seiner Zeit die Aufgabe gestellt worden wäre, ein Nitroderivat des Butyltoluols herzustellen, so wäre er zweifellos auf das gleiche Verfahren gekommen, welches in dem Baurischen Patente „Verfahren zur Herstellung von künstlichem Moschus“ beschrieben ist. Dagegen wäre es ausgeschlossen gewesen, dass die Einwirkung von Salpetersäure auf Isobutylbenzol versucht worden wäre, wenn die Aufgabe die Gewinnung eines künstlichen Moschus betroffen hätte.

Es zeigt sich auch hier wiederum die so oft im Gegensatz zu den von Witt vertretenen Anschauungen hervorgehobene Notwendigkeit, den technischen Effekt bereits zur Zeit der Anmeldung der Erfindung darzulegen. Es hätten sich zur Zeit der Auffindung des Nitroisobutylbenzols bereits eine ganze Anzahl von Verwendungen für jene Verbindung angeben lassen. Man konnte vielleicht vermuten, dass aus der Nitroverbindung eine Amidverbindung dargestellt werden kann, und dass die Amidverbindung ebenso wie das Anilin oder das Toluidin, mit welchen die Amidverbindung homolog sein würde, als Ausgangsmaterial für Farbstoffe Verwendung finden könne. Diese Verwendungsarten wären allerdings geeignet gewesen, die gewerbliche Verwertbarkeit des dargestellten Stoffes, und hiemit des angewendeten Verfahrens, darzuthun. Es hätte aber die Aufzählung der angeführten Verwendungsarten nicht genügt, um den technischen Effekt darzulegen. Hiezu war allein die vollkommen unerwartete Eigentümlichkeit des Stoffes, den Moschusgeruch zu zeigen, geeignet, trotzdem sich nicht vorher sagen liess, ob die Hoffnungen, welche man auf die Einführung jenes Körpers in die Parfümerie setzte, wirklich in Erfüllung gehen würden.

Eine bekannte Eigenschaft der aromatischen Amidverbindungen besteht darin, sich mit Diazoverbindungen zu Azofarbstoffen zu vereinigen. Diese von Griess entdeckte Eigentümlichkeit ist in der

Technik seit langer Zeit wiederholt benutzt worden, so dass das in der Patentschrift von Paul Böttiger Nr. 28753 beschriebene „Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen durch Kombination von Tetrazodiphenylsalzen mit Naphtylamin oder deren Mono- und Disulfosäuren“, soweit es die Bildung derartiger Azofarbstoffe betraf, nichts Neues enthielt. Die Patentansprüche lauteten:

„1. Die Darstellung neuer spirituslöslicher Farbstoffe durch Kombination von Tetrazodiphenylsalzen mit α oder β -Naphtylamin oder deren Salzen.

2. Ueberführung der unter 1. erhaltenen spirituslöslichen Farbstoffe in ihre bezw. Mono- oder Disulfosäuren durch Behandeln dieser spirituslöslichen Farbstoffe oder deren Salze mit konzentrierter Schwefelsäure, Schwefelsäureanhydrid oder Monochlorhydrin.

3. Darstellung neuer, wasserlöslicher Farbstoffe durch Kombination von Tetrazodiphenylsalzen mit den Mono- oder Disulfosäuren des α - oder β -Naphtylamins oder mit Salzen dieser Sulfosäuren.“

Dieses Patent ist der Ausgangspunkt einer ausserordentlich wichtigen Klasse von Azofarbstoffen geworden, deren Auffindung einen Umschwung in der Färberei hervorrief. Es zeigte sich namentlich, dass diese Farbstoffe, welche unter dem Namen der „Kongofarbstoffe“ in den Handel gebracht wurden, die Eigentümlichkeit besitzen, Baumwolle ohne Anwendung einer Beize zu färben, während die bisher bekannten Azofarbstoffe die Anwendung einer Beize notwendig machten. In der Reichsgerichtsentscheidung vom 20. März 1889, welche in der gegen dieses Patent angestregten Nichtigkeitsklage gefällt wurde, ist ausdrücklich anerkannt worden, dass die Bildung von Azofarbstoffen durch Zusammenbringen der in der Patentschrift erwähnten Komponenten ohne weiteres vorausgesagt werden konnte, dass aber nicht geahnt werden konnte, dass die nach diesem bekannten Verfahren hergestellten Azofarbstoffe gegen Baumwolle ein von den bekannten Azofarbstoffen so abweichendes Verhalten zeigen würden. „Diese Thatsachen genügen, um darzulegen, dass Paul Böttiger eine sehr wertvolle und patentfähige Erfindung gemacht hat.“ In der Entscheidung über die Aufrechterhaltung dieses Patenten ist zum erstenmal die Bedeutung des technischen Effektes für die Neuheit von Erfindungen, die sich auf Analogieverfahren beziehen, hervorgehoben worden. Es ist ausdrücklich in der Begründung der Zurückweisung der Nichtigkeitsklage erklärt worden:

„Wenn der Chemiker durch Anwendung der Methode auf einen Fall, auf welchen sie noch nicht angewendet worden ist, neue Bahnen erschliesst, so hat er patentrechtlich ein neues Verfahren erfunden.“

Die Bedeutung des technischen Effektes für die Neuheit von Erfindungen, die isomere Substanzen nach einem bekannten Verfahren behandeln, ist auch in der Entscheidung vom 6. November 1893 über das Patent Nr. 53076 vom Reichsgericht ausgesprochen worden. Der Patentanspruch lautet:

„Verfahren zur Darstellung von amidonaphtolsulfosauren Salzen, darin bestehend, dass man β -Naphtylamindisulfosäure R. und. G., welche wie im Patent Nr. 27378 ferner Ber. 16. S. 1932 beschrieben, durch Einwirkung von Ammoniak auf die β -Naphtoldisulfosäure R des Patentes Nr. 3229 und die β -Naphtoldisulfosäure der Patente Nr. 3229 und 36491 bzw. durch Sulfurieren von β -Naphtylamin nach dem Verfahren des erloschenen Patentes Nr. 35019 erhalten werden, mit Aetzkalkalien mit oder ohne Anwendung von Druck auf 200 bis 280° C. erhitzt.“

Es war bekannt, dass die Naphtylaminmonosulfosäure G und die 1,5-Naphtylamindisulfosäure durch Verschmelzen mit Aetzkali unter Ersatz der Sulfogruppe durch Hydroxyl sich in ein Amidonaphtol überführen lassen. Andererseits war bekannt, dass die Naphtionsäure die Sulfogruppe bei der Kalischmelze behält und dagegen die Amidogruppe gegen Hydroxyl unter Bildung von Naphtolmonosulfosäure austauscht. Es liess sich hienach nicht voraussagen, ob die β -Naphtylaminsulfosäure R und die β -Naphtylaminsulfosäure G durch Verschmelzen mit Alkali Amidonaphtolsulfosäuren geben würden. Es lag also für die Technik eine gewisse Unsicherheit hinsichtlich des bei dem Verfahren zu erhaltenden Ergebnisses vor. Trotzdem diese Ungewissheit bestand und auch von dem Reichsgericht anerkannt wurde, reichte sie nicht aus, um das Verfahren des angegriffenen Verfahrens als ein neues erscheinen zu lassen. „Beim Mangel eines neuen Verfahrens würde jeder Chemiker, welcher darauf ausging, eine Amidonaphtalinsulfosäure in eine Amidonaphtolsulfosäure überzuführen, eben jenes bekannte, in dem Patente auch angewendete Verfahren eingeschlagen haben.“ „Es hing von einem noch unbekanntem und auch durch das fragliche Patent nicht dargelegtem Gesetz ab, ob die speziell vorhandene Amidonaphtalinsulfosäure bei Anwendung des bekannten Verfahrens den gewünschten Erfolg geben würde.“ Weil aber eine gewisse Vermutung oder Erwartung vor-

lag, dass das angemeldete Verfahren den thatsächlich erreichten Erfolg geben würde, konnte in demselben keine neue Erfindung angenommen werden. Anders wäre die Sachlage gewesen, wenn die nach dem erhaltenen Verfahren gewonnenen noch unbekanntem Verbindungen zu irgend einem neuen technischen Zwecke verwendungsfähig gewesen wären. Thatsächlich hat sich dies später gezeigt. Zur Zeit der Anmeldung des Patentes war die neue Verwendung jedoch unbekannt und ist dementsprechend auch nicht in der Patentschrift dargelegt worden. Es liegt mit Bezug hierauf ein ausserordentlich bemerkenswerter patentrechtlicher Unterschied im Vergleiche zu dem Kongopatente D.R.P. Nr. 28753 vor. Während in diesem Patente die neue Eigentümlichkeit der gefundenen Farbstoffe ausdrücklich Erwähnung gefunden hat, ist ein gleicher Hinweis auf die Eigentümlichkeiten der neu gefundenen Substanz in der Patentschrift Nr. 53076 nicht gemacht worden. Es ist in der Reichsgerichtsentscheidung ausdrücklich hervorgehoben worden: „Wenn später gefunden sein sollte, dass sich die Amidonaphtolsulfosäure unmittelbar in wertvoller Weise zur Färberei verwenden lasse, und dass die Amidonaphtolsulfosäure sich weiter chemisch verarbeiten lasse und dann Resultate ergebe, welche für das Färbereigewerbe einen wichtigen Fortschritt bedeuten, so hatten die Beklagten diese Erfindung zur Zeit der Anmeldung des Patentes nicht gemacht.“ Aus der Entscheidung ergibt sich in ungezwungener Weise, dass die Hervorhebung der Weiterverarbeitung der dargestellten Verbindungen genügt hätte, um die Neuheit des Verfahrens anzuerkennen, während dieselbe bei dem Fällen jenes abweisenden Urteils bestritten werden musste.

Die Gleichheit des Verhaltens der homologen Verbindungen zeigt sich nicht nur in den Umsetzungen, welche dieselben bei der Einwirkung verschiedener Reagentien erfahren können, sondern sie tritt auch in dem physikalischen Verhalten gegen andere Stoffe hervor. Wenn bekannt ist, dass Aethylalkohol als Lösungsmittel bei einem bestimmten Verfahren Verwendung finden kann, so wird auch angenommen werden können, dass der Aethylalkohol durch Methylalkohol ersetzt werden kann. In den meisten Fällen ist es lediglich eine Frage der Zweckmässigkeit, welches der beiden Lösungsmittel angewendet werden soll.

Das D.R.P. Nr. 54587 Kl. 53 von Pahl, Verfahren zur Darstellung von halogenwasserstoffsäuren Peptonsalzen vom 23. Mai 1896, hat folgenden Patentanspruch:

„Ein Verfahren zur Darstellung von halogenwasserstoffsäuren Peptonsalzen, darin bestehend, dass man Handelspeptone

oder Proteinkörper mit Halogenwasserstoffsäuren behandelt, die Produkte der Reaktion in Alkohol aufnimmt und die alkoholischen Lösungen im Vacuum eindampft.“

Es ist allgemein in dem Patentanspruch von Alkohol gesprochen, doch ist ohne weiteres anzunehmen, dass mit dieser Bezeichnung der Aethylalkohol gemeint ist. Wenn bei dem gleichen Verfahren der Aethylalkohol durch Methylalkohol ersetzt worden wäre, so hätte hierin eine neue Erfindung nicht liegen können, wenn die Wirkung des Methylalkohols die gleiche gewesen wäre, wie diejenige des Aethylalkohols. Es zeigte sich nun aber, dass die in Aethylalkohol löslichen Peptonsalze einen bestimmten Prozentgehalt an Halogenwasserstoffsäure besitzen. Ist dieser Gehalt von Halogenwasserstoff nicht vorhanden, so sind die Salze nicht in Aethylalkohol löslich. Dagegen ergab sich, dass diejenigen Salze, welche infolge ihres geringen Gehaltes an Halogenwasserstoffsäure in Aethylalkohol nicht löslich sind, sich in dem niedrigeren Homologen des Aethylalkohols, in Methylalkohol, zu lösen vermögen. Aus diesem Grunde wurde das D.R.P. Nr. 65 529 erteilt, welches den Ersatz des Aethylalkohols in dem durch das erste Pahl'sche Patent bekannt gewordenen Verfahren durch Methylalkohol in Anspruch nimmt. Patentanspruch:

„Bei dem durch Patent Nr. 54 587 geschützten Verfahren zur Darstellung von halogenwasserstoffsäuren Peptonsalzen den Ersatz des Aethylalkohols durch Methylalkohol.“

Eine besonders in den letzten Jahren eifrig studierte Frage betrifft die physiologische Wirkung organischer Verbindungen. Man kennt hier allerdings auch eine Reihe von Gesetzmässigkeiten, doch sind dieselben in noch viel geringerem Masse mit Sicherheit bekannt wie das Verhalten der Farbstoffe. Es lässt sich allerdings in gewissem Grade voraussagen, dass eine bestimmte chemische Verbindung, die sich von denjenigen Körpern, deren physiologische Wirkung bereits bekannt ist, ableitet, gewisse Eigenschaften der Muttersubstanz zeigen wird. Man kann aber noch nicht voraussagen, inwieweit die physiologischen Eigenschaften der neuen Substanz diejenigen der Muttersubstanz sein werden, und nach welcher Richtung sich vorteilhafte oder unerwünschte Abweichungen zu erkennen geben werden. Es zeigen sich gerade hier eine ganze Menge von Ueberraschungen, mit denen bei der patentrechtlichen Prüfung der Verfahren zur Herstellung jener Verbindungen gerechnet werden muss. Allerdings ist gleichzeitig zu erwägen, dass auch die Messung und Abwägung der vorliegenden Abweichungen ausserordentlich schwer ist, zumal in den meisten Fällen physiologische Thatsachen von

Chemikern oder Technikern geprüft werden müssen, die sich hierin in der Hauptsache auf die gutachtenden Angaben der Mediziner verlassen müssen. Infolgedessen wird es gerade bei den Verfahren zur Herstellung von synthetischen Arzneistoffen häufig vorkommen, dass die Grundsätze zur Beurteilung des technischen Effektes auf der einen Seite nicht die erforderliche Strenge und auf der anderen Seite wiederum eine zu weitgehende Genauigkeit zeigen. Es ist hiebei übrigens bemerkenswert, dass noch nicht eine Nichtigkeitsklage gegen ein Patent, welches ein Verfahren zur Herstellung eines Arzneimittels betrifft, bekannt geworden ist, wobei der technische Effekt in einer physiologisch-therapeutischen Wirkung bestand, so dass die höchste Instanz in Deutschland, welche die allgemeinen Grundsätze zur Beurteilung der Erfindungen aufstellt, in dieser Angelegenheit noch nicht gesprochen hat.

Es ist bekannt, dass das p-Phenetidin gewisse therapeutische Eigenschaften besitzt. Andererseits ist bekannt, dass das p-Phenetidin ein aromatisches Amin (p-Amidophenetol) ist und dementsprechend auch mit Aldehyden in Reaktion treten kann. Ein derartiger Aldehyd, welcher zur Einwirkung auf p-Phenetidin geeignet erscheinen kann, ist das Vanillin, m-Methoxy-p-oxybenzaldehyd. Der theoretischen Vermutung entsprechend, reagiert der erwähnte Aldehyd in einer den bekannten Thatsachen vollkommen analogen Weise. Die hiedurch entstehende Verbindung, Vanillin-Phenetidin (D.R.P. Nr. 91 171 von Carl Goldschmidt) zeigt also in ihrer Bildung und chemischen Zusammensetzung nichts Neues und Ueberraschendes. Es konnte aber nur angenommen werden, dass Vanillin auf p-Phenetidin in gleicher Weise wie andere Aldehyde auf p-Phenetidin reagiert. Die bisher aus Aldehyden hergestellten Verbindungen des Phenetidin lösen sich nun nicht in Wasser. Das Vanillin-Phenetidin zeichnet sich dagegen durch seine Wasserlöslichkeit aus. Diese Thatsache würde bereits einen neuen technischen Effekt darstellen, da die Wasserlöslichkeit von Arzneistoffen einen grossen Einfluss auf ihre Verwendbarkeit ausübt. Es kommen dann noch physiologische Wirkungen bei dieser Substanz hinzu, welche gleichfalls nicht vorausgesehen werden konnten. Während anzunehmen war, dass die erhaltene Verbindung gewisse antineuralgische Eigenschaften besitzt, waren hypnotische Wirkungen nicht vorauszusetzen. Das Vorliegen dieser Wirkungen würde also wiederum einen neuen technischen Effekt darstellen.

Unter den zahlreichen Patenten, welche Farbstoffe und Arzneimittel behandeln, lassen sich noch eine ganze Reihe von Beispielen

für die Frage des technischen Effektes bei Vorliegen von Homologie und Isomerie und für den Einfluss desselben auf die Feststellung der Neuheit anführen. Es wird aber absichtlich von einer weiteren Vermehrung der Beispiele abgesehen, zumal die hier in Betracht kommenden Verhältnisse an mehreren Fällen in mustergiltiger und bahnbrechender Weise von Otto N. Witt in seinem citierten Werke „Chemische Homologie und Isomerie“ bereits behandelt worden sind.

Abgesehen von der chemischen Zusammensetzung der Körper, welche in einem bestimmten Verfahren benutzt werden, kann für die Beurteilung der Neuheit der getroffenen Abänderung das allgemeine Verhalten der in Reaktion tretenden Körper in Betracht kommen. Der Unterschied zwischen organischen und anorganischen Verbindungen ist im chemischen Sinne ausserordentlich bedeutsam. Er ist derartig gross, dass bisweilen aus dem Verhalten einer anorganischen Verbindung ein Schluss auf diejenige Wirkung, welche eine organische Substanz auszuüben vermag, überhaupt nicht zulässig ist. Thatsächlich ist auch die wissenschaftliche anorganische Chemie von der wissenschaftlichen Forschung auf organisch-chemischem Gebiete ziemlich getrennt. Eine gleiche Verschiedenheit liegt aber patentrechtlich nicht immer vor. Der Einwand, dass in dem einen Verfahren eine anorganische Verbindung benützt werden soll, während in dem anderen Verfahren eine organische Verbindung in Vorschlag gebracht wird, ist für sich nicht geeignet, eine Verschiedenheit in dem Sinne festzustellen, dass schon aus diesem Grunde die Neuheit der Verfahren angenommen werden muss. Es gibt eine Reihe von Verfahren, wo die chemische Zusammensetzung der angewendeten Substanz zunächst überhaupt nicht in Betracht kommt, sondern nur die chemische Funktion der Stoffe, die von ihnen ausgeübte chemische Wirkung zu beurteilen ist. Es gibt zahlreiche Verfahren, die lediglich darauf beruhen, dass eine Säure angewendet wird. Wenn diese Erkenntnis einmal festgestellt ist, kann zunächst jede andere Säure, die in dem Verfahren benützt wird, nur in der Hinsicht beurteilt werden, ob ausschliesslich ihre Säurewirkung in Betracht kommt und ob die ausgeübte Wirkung nur in der bekannten Wirkung der Säuren für den bestimmten Zweck zu suchen ist.

Es ist bekannt, dass verdünnte Säuren die Oxyde, welche sich auf den Eisengegenständen im Laufe des Fabrikationsverfahrens niederschlagen, zu lösen vermögen. Diese Fähigkeit wird in der Metallindustrie allgemein benützt, so dass die Entfernung der oberflächlichen Oxydschicht von den Eisengegenständen durch Salzsäure eine allgemein eingeführte technische Operation ist. Man benützt zu diesem

Zwecke, wie erwähnt, meist Salzsäure oder auch Schwefelsäure. An Stelle dieser Säuren verwendet das D.R.P. Nr. 91147 von Focke verdünnte Flusssäure. Bei der Beurteilung dieser Neuerung ist zunächst in Betracht zu ziehen, dass die Flusssäure chemisch der bisher benützten Salzsäure sehr nahe steht, indem das Fluor ebenso wie das Chlor der Halogengruppe angehört. Diese Verwandtschaft ist aber für die Feststellung einer Gleichheit im vorliegenden Falle noch nicht allein das massgebende Moment. Viel wichtiger ist, dass die Flusssäure selbst bei der vorhandenen chemischen Verschiedenheit lediglich wegen ihrer sauren Reaktion mit den benützten Säuren, z. B. Schwefelsäure, verglichen werden kann. Flusssäure wird Eisenrost ebenso wie Salzsäure und Schwefelsäure lösen. Es würde also in der Anwendung der Flusssäure keine neue technische Wirkung vorliegen. Es ist aber zu bemerken, dass die Flusssäure nicht nur auf die Eisenoxyde wirkt, sondern auch Sand, welcher aus den bei der Fabrikation der Eisengegenstände vorgenommenen Operationen herrührt, zu lösen vermag. Diese Wirkung der Flusssäure ist allerdings bekannt. Es ist aber nicht bekannt gewesen, dass die Lösung des Eisenrostes und des Sandes stattfindet, ohne dass ein weiterer Angriff auf das Eisen erfolgt, und dass die Wirkung der Flusssäure derartig ist, dass eine weitere Reinigung der Eisengegenstände nicht notwendig ist. Diese günstige Wirkung vermag weder die Salzsäure noch die Schwefelsäure auszuüben, und aus diesem Umstande ist die Erteilung des folgenden Patentanspruches als gerechtfertigt anzusehen:

„Verfahren zum Reinigen von Eisen- und Stahlgegenständen, darin bestehend, dass die Gegenstände mit Flusssäure behandelt werden, worauf ein Abwaschen mit heissem und mit Kalkmilch versetztem Wasser erfolgen kann.“

Die Säuren besitzen nicht eine gleiche Stärke, sondern zeigen hinsichtlich des Grades ihrer Wirkung als Säuren eine gewisse Verschiedenheit, so dass die eine Säure die andere aus ihren Salzen auszutreiben vermag. Die Stärke dieser Säuren ist im allgemeinen bekannt, so dass in vielen Fällen vorauszusagen ist, wann eine Säure bei der Einwirkung auf ein Salz die in diesem Salz mit der Base verbundene Säure frei machen wird. Von diesem Gesichtspunkte aus kann erwartet werden, dass, sobald es sich um die Verwendung einer bestimmten Säure im freien Zustande handelt, durch Zusatz einer stärkeren Säure zu dem Salz der fraglichen Säure die letztere in Freiheit gesetzt werden kann und die Mischung des Salzes mit der stärkeren Säure an Stelle der fertig gebildeten freien Säure angewendet werden kann.

Wenn nun bekannt ist, dass die hydroschweflige Säure durch Einwirkung von Zink auf doppelschweflige Säure Salze entsteht, und man weiss, dass nur die als freie Säure vorhandene schweflige Säure, nicht aber die in Form des neutralen Salzes gebundene durch Zink reduziert werden kann, so lässt sich wohl annehmen, dass an Stelle des doppelschwefligsauren Natrons ein Gemisch des neutralen Salzes mit einer stärkeren Säure zur Herstellung der hydroschwefligen Säure benutzt werden kann. Es wäre dies für die Technik sehr wünschenswert, denn das käufliche und technische Natriumbisulfit enthält beträchtliche Mengen von normalem schwefligsaurem Salz und Metasulfit, so dass thatsächlich viel geringere Mengen hydroschweflige Säure zu gewinnen sind als nach der Theorie möglich sein müsste. Es sind auch in der angedeuteten Richtung Versuche angestellt worden, und Bernthsen, der die hydroschweflige Säure eingehend untersucht hat, versuchte die Ausbeute an hydroschwefliger Säure aus dem Bisulfit dadurch zu vergrössern, dass er dem Bisulfit Salzsäure oder Essigsäure zusetzte. Von beiden genannten Säuren ist bekannt, dass sie aus schwefligsauren Salzen die schweflige Säure frei zu machen vermögen. Bei den Versuchen von Bernthsen zeigte sich aber, dass durch den Zusatz von Salzsäure oder Essigsäure eine Vergrösserung der Ausbeute an hydroschwefliger Säure aus Bisulfit nicht erreicht werden kann. Glücklicher war dagegen Grossmann, der in dem D.R.P. Nr. 84507 ein Verfahren zur Darstellung von hydroschwefliger Säure bzw. Hydrosulfiten angab, welches in folgender Weise gekennzeichnet ist.

„Verfahren zur Darstellung von hydroschwefliger Säure bzw. Hydrosulfiten durch allmähliches Hinzufügen einer Säure zu einer Lösung oder Mischung von Salzen der schwefligen Säure mit Wasser oder Zinkstaub u. dergl., gekennzeichnet durch den Ersatz der sonst benutzten Säuren (Essigsäure und Salzsäure) durch Schwefelsäure.“

In dem bewilligten Patentanspruch ist also in klarster Weise ausgedrückt, dass die Herstellung von hydroschwefliger Säure aus Sulfiten mit gewissen Säuren bereits bekannt ist. Wenn man davon absieht, dass es Bernthsen nicht gelungen ist, die Ausbeute an hydroschwefliger Säure durch Zusatz von Säuren zu vermehren, so hat Bernthsen andererseits jedenfalls den Nachweis geliefert, dass die Anwendung der Säuren bei dem Reduktionsverfahren möglich ist. Es ist also aus den bisherigen Veröffentlichungen bekannt gewesen, hydroschweflige Säure aus Sulfiten und Salzsäure oder Essigsäure, sowie

Zinkstaub herzustellen. Diesem bekannten Verfahren gegenüber stellt aber die in dem angeführten Patentansprüche ausdrücklich als „Ersatz der bisher benützten Säuren“ bezeichnete Anwendung der Schwefelsäure einen bedeutenden technischen Fortschritt dar, da die durch die Anwendung der früher verwendeten Säuren vergeblich angestrebte Vermehrung der Ausbeute durch die Benützung der Schwefelsäure tatsächlich erreicht wird. Das Patent von Grossmann befindet sich also den älteren Herstellungen gegenüber in einem gewissen Gegensatz, indem eine unerwartete und aus den früheren Untersuchungen nicht abzuleitende Wirkung der Schwefelsäure, welche den anderen Säuren fremd war, festgestellt wurde. Die Erhöhung der Ausbeute beträgt nach den Angaben der Patentschrift gegen das alte Verfahren ungefähr 40 %, so dass also im Vergleich mit der Unfähigkeit der Salzsäure und Essigsäure, eine gleiche Steigerung zu bewirken, ein neuer Erfolg vorliegt.

Bei der Abscheidung der Metalle in kompaktem Zustand als Ueberzüge auf andere Metalle durch den elektrischen Strom (Galvanostegie) wurden wiederholt organische Säuren angewendet. Das Patent von Jordis, D.R.P. Nr. 92 132, gibt folgendes Verfahren zur elektrolytischen Abscheidung von Metallen an:

„Verfahren zur elektrolytischen Abscheidung von Metallen oder von Metallegierungen, gekennzeichnet durch die Verwendung von Milchsäure oder deren Salzen bei der Zusammensetzung galvanischer Bäder in der Art, dass dabei eine den eigentlichen Elektrolyten bildende Lösung eines milchsauren Metallsalzes entsteht, der ausserdem nach Erfordernis noch Milchsäure oder milchsaure Salze, namentlich Alkali- oder Ammonsalze, z. B. als sogenannte leitende Zusätze einverleibt werden können, wobei die Milchsäure oder deren Salze direkt verwendet oder durch geeignete Prozesse erst im Bade gebildet werden können.“

Wenn man berücksichtigt, dass das gekennzeichnete Verfahren für andere Salze oder Säuren anorganischer oder organischer Natur bereits bekannt war und bisher bei diesem Verfahren nur nicht die Milchsäure und ihre Salze Verwendung gefunden haben, so ergeben sich für die Feststellung der Neuheit des Verfahrens folgende Unterschiede: Durch Anwendung der Milchsäure gelingt es, glänzende Niederschläge, die keine weitere Bearbeitung auf mechanischem Wege notwendig machen, herzustellen. Man hat durch Aenderung der Zusätze nach den Mengenverhältnissen es in der Hand, gewisse dekorative

Wirkungen, die bisher nur durch eine nicht immer leicht auszuführende Nachbehandlung erreicht werden konnten, sofort zu erzielen. Weiter kommt in Betracht, dass die Salze der Milchsäure, wie diese selbst, nicht giftig sind, während das für die Herstellung gewisser Metallniederschläge unentbehrliche und nicht durch andere Salze zu ersetzende Cyankalium bekanntlich eine ganz hervorragende Giftwirkung besitzt. Bei der Verwendung von Milchsäure tritt noch der bedeutende Vorteil der grossen Haltbarkeit der elektrolytischen Bäder hinzu, so dass ein sonst häufig auftretendes Verderben und Schimmeln nicht zu befürchten ist. Die Zersetzungsprodukte der Milchsäure bei der Elektrolyse greifen die Metallelektroden nicht an, so dass sich auch hier eine Ersparnis ergibt, welche gleichzeitig eine unerwünschte Nebenwirkung und Veränderung der Bäder ausschliesst. Mit der Anwendung von Milchsäure für die genannten Zwecke wurde also ein vollkommen neues Verfahren mit neuen Wirkungen geschaffen.

Wenn alle die erwähnten Vorzüge von einem der bisher verwendeten Bäder verlangt worden wären, so würde der Sachverständige nicht in der Lage gewesen sein, das notwendige Mittel anzugeben, oder etwa auf den Ersatz der bisher verwendeten Säuren durch die früher nicht benützte Milchsäure zu kommen. Für die Milchsäure konnte daher nicht ihre Säurenatur als massgebendes Vergleichsmoment mit dem bekannten Verfahren angesehen werden. Es wäre unstatthaft gewesen, zu erklären, dass die Anwendung der Säuren und besonders die Anwendung von organischen Säuren und ihren Salzen in der Galvanostegie bereits bekannt war, denn die Milchsäure wirkt nicht infolge ihrer Säurenatur und nicht infolge ihrer Zugehörigkeit zu den organischen Säuren, sondern sie übt eine spezifische und eigentümliche Wirkung aus, welche von einem derartigen technischen Erfolge begleitet ist, wie er bei anderen Säuren bisher noch nicht beobachtet wurde.

Mit Rücksicht auf die von den verwendeten Substanzen bei einem Verfahren ausgeübte Wirkung kann es auch nicht immer nur von Belang sein, dass die verwendete Verbindungsstufe der Elemente die gleiche ist oder dass die benützten Elemente gleiche chemische Verwandtschaft besitzen. Zwischen Kohlenstoff und Aluminium besteht chemisch eine ausserordentlich grosse Verschiedenheit. Es ist aber, abgesehen von der Stellung beider Körper im System der Elemente bekannt, dass beide Elemente eine Reduktionswirkung auszuüben vermögen. Wenn in einem Verfahren beide Körper nur wegen ihrer Reduktionswirkung angewendet werden, so ist zuerst diese bekannte Wir-

kung beider Stoffe in Betracht zu ziehen, und es gewinnt nur eine ganz untergeordnete Bedeutung, dass Aluminium ein Metall und Kohlenstoff ein den Nichtmetallen angehöriges chemisches Element ist.

In dem Verfahren zur Herstellung von Phosphor von Rossel, D.R.P. Nr. 71259, wird an Stelle des bisher zur Reduktion der Phosphate benützten Kohlenstoffes Zink oder Aluminium verwendet. Patentanspruch:

„Das Verfahren, Phosphor aus Metaphosphorsäure und Metaphosphaten durch Erhitzen mit Zink, Aluminium oder einem anderen Erdmetall darzustellen.“

Die Reduktionswirkung des Zinks und Aluminiums ist bekannt, ebenso wie die allgemein übliche Verwendung der Phosphate zur Herstellung von Phosphor durch Kohle die Thatsache bekannt gemacht hat, dass die Phosphate zu Phosphor reduziert werden können. Es liess sich also, selbst wenn in der Technik zur Darstellung von Phosphor nur die Behandlung der Phosphate mit Kohlenstoff bekannt ist, vielleicht voraussagen, dass an Stelle der Kohle, Zink und Aluminium bei der Herstellung des Phosphors anzuwenden sind.

Der Umstand, dass die Reduktion der Phosphate in beiden Fällen durch freie Elemente erreicht würde, käme wohl weniger in Betracht, vielmehr würde die Thatsache der Reduktionswirkung allein massgebend sein. Es konnte aber nicht erwartet werden, dass diese Reduktion durch Aluminium und Zink bei einer bedeutend niedrigeren Temperatur erfolgt, wie sie im Gegensatz zu den bei dem alten Verfahren mit Kohle oder Kohle und Kieselsäure angewendeten hohen Hitzen notwendig war. Die Verwendung einer niedrigeren Temperatur bietet aber eine ganze Reihe von technischen Vorteilen, die so bedeutsam sind, dass der Wunsch dieser Anwendung bei jedem industriellen Verfahren entstehen muss. Das Patent von Rossel gibt das bisher vermisste Mittel zur Herstellung von Phosphor bei niedrigerer Temperatur an und stellt daher einen neuen technischen Erfolg von beträchtlicher Wirkung dar.

Die Gleichheit der Wirkung der verwendeten Stoffe kommt auch bei dem D.R.P. Nr. 92915 von Dickerson und Suckert in Betracht:

„Verfahren zum Trocknen von Acetylen, darin bestehend, dass das wasserdampfhaltige Gas in einem besonderen Trockenapparat in Berührung mit Carbid (beispielsweise Calciumcarbid) gebracht wird, um dem Gase den in demselben enthaltenen Wasserdampf zu entziehen und das infolge der Ein-

wirkung des Dampfes auf das Carbid entstehende Acetylen zu gewinnen.“

Dieses Verfahren, welches Calciumcarbid als Trocknungsmittel benützt, ist mit dem bekannten Trocknen der Gase durch Chlorcalcium verglichen worden. Der Umstand, dass das zuletzt erwähnte Trocknungsmittel auch eine Calciumverbindung ist, konnte wohl wenig Bedeutung haben, denn die Verwendung des Calciumcarbids wird nur „beispielsweise“ in dem Patentanspruche angeführt. Dagegen war dem beanspruchten Verfahren gegenüber geltend zu machen, dass es bereits bekannt ist, feuchte Gase durch salzartige Verbindungen zu trocknen. Das wesentliche Vergleichsmoment lag in der bekannten Verwendung hygroskopischer Stoffe zum Trocknen von Gasen. Wenn das Calciumcarbid nur die Wirkung ausübte, dem Acetylen den Wasserdampf zu entziehen, so würde keine Neuheit anzunehmen sein. Nun bleibt aber das Chlorcalcium bei dem Trocknungsprozess unzersetzt, während das Calciumcarbid zersetzt wird, Acetylen liefert und in das Gas an Stelle des vorher vorhandenen Wasserdampfes Acetylen einführt. Dies würde bei der Verwendung des Chlorcalciums als Trocknungsmittel für das Acetylen nicht erreicht werden können. Die Patentschrift kennzeichnet den technischen Effekt des Verfahrens in folgender Weise:

„Hiebei wird der in dem Gase enthaltene Wasserdampf nicht nur von dem Carbid absorbiert, was durch andere Trocknungsmittel, wie Chlorcalcium, ebenfalls erreichbar wäre, sondern es wird zugleich durch den Wasserdampf eine Zersetzung des zum Trocknen verwendeten Carbids bewirkt, wodurch Acetylgas in solcher Menge entsteht, dass das Volumen des dem Gase entzogenen Wasserdampfes durch Acetylen ersetzt wird. Der letztere Umstand ist besonders dann von Vorteil, wenn es sich darum handelt, Acetylen unter einem die Verflüssigung erleichternden, möglichst hohen Druck zu erzeugen, weil durch das vorliegende Verfahren das Gas vollkommen getrocknet wird, ohne einen Verlust an Druck oder Volumen zu erleiden.“

Eine Gleichheit der Wirkung trotz der vorhandenen chemischen Verschiedenheit der wirkenden Stoffe zeigt sich bei den Verfahren zur Darstellung von Jodosobenzoësäure.

Es ist bekannt, dass Jodbenzoësäure $C_6H_4J.COOH$ durch Oxydation in Jodosobenzoësäure $C_6H_4COOH.JO$ überzuführen ist. Das Wesen dieser Reaction lag, wie jedem nach den bekannten Untersuchungen klar sein musste, lediglich in der Zufuhr von Sauerstoff

zur Jodbenzoësäure. Dieses Verfahren wurde zunächst nach dem D.R.P. Nr. 68574 der Höchster Farbwerke mit Salpetersäure ausgeführt und das D.R.P. Nr. 69384 ersetzt die Salpetersäure durch Kaliumpermanganat. Das Wesen des Verfahrens ist in beiden Fällen das gleiche, die Wirkung der verwendeten Stoffe chemisch identisch, da die Oxydationswirkung sowohl für die Salpetersäure wie für das Kaliumpermanganat bekannt ist. Es wird aber bei der Verwendung des Kaliumpermanganats im Vergleich mit der Salpetersäure eine neue Wirkung durch die Vermehrung der Ausbeute erreicht, was selbstverständlich technisch von grosser Bedeutung ist.

Die Wirkung ist also im stande, Verfahren und Körper, welche chemisch vollkommen verschieden sind, im patentrechtlichen, technologischen Sinne einander zu nähern und trotz der Verschiedenheit des chemischen Charakters einander gleichwertig erscheinen zu lassen. Umgekehrt ist aber auch die neue technische Wirkung im stande, zwischen Körpern, welche chemisch in ihrer Wirkung einander ausserordentlich nahe stehen können, wenn nicht identisch sind, eine Verschiedenheit im patentrechtlichen Sinne festzustellen.

Schwefelsäure und Aetzkali sind Stoffe, welche abgesehen von ihrer Zugehörigkeit zu verschiedenen Elementen, dem nichtmetallischen Schwefel einerseits und dem metallischen Kalium andererseits, einen verschiedenen Charakter tragen, indem nämlich die Schwefelsäure eine Säure und Aetzkali eine Base ist. Trotz dieser Verschiedenheit konnte dem D.R.P. Nr. 63218 der Farbenfabrik vorm. Fried. Bayer & Co. in Elberfeld, „Verfahren zur Darstellung von künstlichem Indigokarmin“, welches die Herstellung von Indigokarmin aus Phenylglykokoll mittels Schwefelsäureanhydrid haltiger Schwefelsäure behandelt, die bekannte Methode von Heumann entgegengehalten werden, nach welcher Phenylglykokoll durch Schmelzen mit Aetzkali in Indigo übergeführt wird. Es zeigte sich im Laufe der patentamtlichen Diskussion, dass die Schwefelsäureanhydrid haltige Schwefelsäure nicht, wie seitens der Gegner der Anmelderin behauptet wurde, lediglich als wasserabspaltendes Mittel wirkt, welche Funktion auch das Aetzkali ausübt. Weil konzentrierte Schwefelsäure, welche auch ein wasseranziehendes Mittel ist, nicht die Wirkung anhydridhaltiger Schwefelsäure ausübt, sondern weil die Gegenwart von Schwefelsäureanhydrid, welches oxydierend wirken kann, notwendig ist, wurde eine Verschiedenheit der Verfahren angenommen. Es zeigt sich aber an diesem einen Beispiel in markanter Weise, dass der chemische Charakter der in einem Verfahren zu benützendenden Körper nicht allein bestimmend ist, um eine Verschiedenheit der

Wirkung und demgemäss eine Neuheit des abgeänderten Verfahrens anzunehmen.

Bei den bisher betrachteten Fällen der Schaffung neuer Verfahren lag stets eine Abweichung von den bisher bekannten Methoden darin, dass eine andere Substanz an Stelle der bisher verwendeten benützt wurde.

Die Technik bietet, worauf schon hingewiesen wurde, eine ganze Reihe von Verhältnissen, die meist nicht ohne weiteres vorausgesagt werden können, so dass jedes Verfahren in dem besonderen Falle in wechselnder Weise ausgeführt wird. Der angewendete Hitzegrad, die benützten Mengenverhältnisse, die Dauer der Einwirkung sind Bedingungen, die von einer derartigen Fülle äusserer Umstände abhängen können, dass jedem Techniker ein gewisser Spielraum zur Veränderung der bekannten Verfahren zu Gebote stehen muss, wenn er nicht ausserordentlich im Betriebe beschränkt werden soll. Wenn daher bei Anwendung der gleichen Stoffe, die bisher zu einem bestimmten Zwecke angewendet wurden, eine Abänderung der Ausführungsbedingungen mit Rücksicht auf Temperatur etc. des Verfahrens stattfindet, so wird die nächste Annahme darin bestehen, dass man eine Gleichheit der innegehaltenen Verfahren annimmt, und lediglich eine technische Massnahme, die aber eine neue Erfindung mit neuen Wirkungen und Erfolgen nicht darbieten würde, vermutet. Diesen Anschauungen entsprechend wird nicht nur von dem deutschen, sondern auch von dem amerikanischen Patentamte der Grundsatz vertreten, dass eine Abänderung der bisher innegehaltenen Temperatur und ähnlicher Verhältnisse zunächst keine neue Erfindung darstellt, sondern je nach den Neigungen und dem Willen des Fachmannes abgeändert werden kann.

Es können aber Verhältnisse eintreten, wo auch die Abänderung der Temperaturbedingung, der Wechsel der Lösungsverhältnisse u. dergl. derartige Wirkungen auszuüben vermögen, dass sie im Rahmen der alten bekannten Bedingungen des Verfahrens nicht zu erreichen und zu erwarten gewesen waren.

Der Wechsel der Versuchsbedingungen kann zunächst die innehaltende Temperatur betreffen und hier eine Erniedrigung derselben im Vergleich mit dem bisher angewendeten Wärmegrade zum Gegenstand der Neuerung haben.

Um Oele, die durch Extraktion aus den Samen gewonnen wurden, völlig von dem angewendeten Lösungsmittel zu befreien, wurde wiederholt eine Behandlung des Oeles mit Wasserdampf ausgeführt, und

zwar so wie bei anderen Oelen auch bei dem Leinöl. Das D.R.P. Nr. 91760 der Cleveland Linseed Oil Company, „Verfahren zur Reinigung von aus Leinsamen oder ähnlichen Stoffen extrahierten Oelen“, behandelt das Verfahren:

„Verfahren zur Reindarstellung von mit Lösungsmitteln aus dem Samen ausgezogenem Leinöl, ohne dessen Verwendbarkeit zur Oelfarbenfabrikation zu beeinträchtigen, dadurch gekennzeichnet, dass man das Oel im luftleeren Raum mit Wasserdampf bei einer Temperatur behandelt, welches die Entfernung des Lösungsmittels gestattet, ohne die eiweissartigen Bestandteile des Oeles zum Gerinnen zu bringen (am besten 60 ° C.).“

Der Zweck der Entfernung besteht also darin, die von der Extraktion zurückgebliebenen Lösungsmittel durch Behandeln mit Wasserdampf zu entfernen. Dieses Verfahren ist bekannt. Es wurde aber stets bei einer Temperatur ausgeführt, welche der Temperatur des Wasserdampfes entsprach und also bei etwa 100 ° C. lag. Die Anwendung des neuen Verfahrens bezweckt aber nur eine Erniedrigung der Temperatur, unbeschadet der sonst durch das Verfahren der Anwendung von Wasserdampf zu erhaltenden Wirkungen, herbeiführen zu können. Es soll durch die Anwendung der niedrigen Temperatur vermieden werden, dass die in dem Oele noch vorhandenen Eiweissstoffe zum Gerinnen kommen und hiedurch eine Beeinträchtigung der Verwendungsfähigkeit des Oeles veranlassen. Dies wird lediglich durch Anwendung der niedrigen Temperatur erreicht und diese niedrige Temperatur liefert daher einen Vorteil, welcher ohne diese Erniedrigung bei der bisher allgemein angewendeten Temperatur nicht zu erzielen sein soll.

Wenn ein Körper auf eine hohe Temperatur erhitzt werden soll, ist es zunächst notwendig, ihn zuerst, wenn auch nur vorübergehend, auf eine geringere Temperatur zu erhitzen. Die Anwendung einer niedrigen Temperatur vor einer hohen Temperatur würde also zunächst etwas Selbstverständliches darstellen. Dass aber die Benützung einer niedrigen Temperatur für eine längere Zeit vor der Anwendung der hohen Temperatur eine Erfindung vorstellen kann, zeigt das D.R.P. Nr. 90307 von Wohl, „Regeneration der aus Bleisaccharat erhaltenen bleihaltigen Niederschläge zu Bleioxyd“. Patentsanspruch:

„Verfahren zur Regeneration der aus Bleisaccharat erhaltenen bleihaltigen Niederschläge zu Bleioxyd, gekennzeichnet durch Verbrennen bei Temperaturen unterhalb des Schmelz-

punktes des Bleies unter Luftzuführung in Verbindung mit nachfolgender hoher Temperatur.“

Bei der Melasseentzuckerung mit Hilfe von Bleisaccharat wird das gewonnene Bleisaccharat mit Kohlensäure zersetzt und so das Blei als Bleicarbonat gewonnen. Nun ist bekannt, dass Bleicarbonat durch Erhitzen auf entsprechend höhere Temperaturen in Bleioxyd verwandelt wird. Da Bleioxyd zur Darstellung des Bleisaccharats benützt wird, so stellt dieses Verfahren eine Regeneration des Bleioxyds dar und bildet einen ausserordentlich wichtigen Punkt bei der Entzuckerung der Melasse mit Hilfe von Bleioxyd. Es hat sich aber gezeigt, dass diese Regeneration in der Praxis nicht so leicht erfolgt, wie man erwarten sollte. Man gewinnt aus dem Bleisaccharat mit Hilfe von Kohlendioxyd allerdings Bleicarbonat. Dieses Bleicarbonat enthält aber gleichzeitig organische Stoffe, durch deren Anwesenheit bei dem Erhitzen eine Abscheidung von metallischem Blei eintritt, welches zusammenschmilzt und die Bildung von Bleioxyd und die nachherige Wirksamkeit desselben erschwert und verhindert. Dieser Uebelstand zeigt sich, wenn man das gewonnene Bleioxyd sofort derjenigen Temperatur aussetzt, bei welcher der Uebergang des Bleicarbonats zu Bleioxyd eintreten würde. Es hat sich nun ergeben, dass jener Nachteil vermieden wird, wenn man nicht von anfang an die notwendige hohe Temperatur anwendet, sondern zunächst einige Zeit eine niedrigere Temperatur innehält, bei welcher die organischen Stoffe zersetzt werden, ohne dass ein Zusammenschmelzen und Zusammensickern des metallischen Bleies, welches gebildet werden könnte, eintritt. Die planmässige Innehaltung der niedrigen Temperatur vor Anwendung der höheren bewirkt also die Vermeidung eines Uebelstandes, welcher sonst nicht verhütet werden kann, obgleich zunächst zur Erreichung der höheren Temperatur auch ein Erwärmen auf einen niedrigen Grad, allerdings nur vorübergehend, eintreten muss.

Die Wichtigkeit der Innehaltung bestimmter Temperaturgrade hat ihre Anerkennung auch in einer der ersten Entscheidungen über Nichtigkeitsklagen gefunden, welche unter der Herrschaft des deutschen Patentgesetzes vom Jahre 1877 gefällt wurde. Die Klage betraf das bekannte Thomassche Patent Nr. 5869, „Neuerungen in der Herstellung von feuerfesten basischen Ziegeln“.

„Verfahren zur Herstellung von feuerfesten basischen Ziegeln durch Mischen von magnesiahaltigem Kalkstein mit geringen Mengen von Kieselsäure, Thonerde und Eisenoxyd,

Formen der Masse zu Ziegeln und Brennen derselben bei Weissglühhitze.“

Im Laufe der Nichtigkeitsklage gegen dieses Patent wurden eine ganze Reihe von Litteraturstellen angeführt, welche dem Mischungsverhältnisse der Bestandteile, die in dem Patent angegeben sind, ziemlich nahe kommen. Am wichtigsten für die Bekämpfung des Patentbesitzeres war der Umstand, dass vor Anmeldung des Patentbesitzeres Erdmenger ähnliche Mischungen wie sie die Grundlage des Thomasschen Patentbesitzeres bilden, zur Herstellung von Zement angewendet hatte. Die Thatsache war unbestritten, ebenso musste es infolge der Offenkundigkeit der von Erdmenger ausgeführten Fabrikation klar sein, dass sobald die Identität der zu vergleichenden Verfahren feststand, das Thomassche Verfahren nicht mehr neu sein könnte. Es war aber festgestellt worden, dass Erdmenger seine Mischungen zum Zwecke der Zementfabrikation angewendet hatte und, den Verhältnissen dieser Industrie entsprechend, wie auch festgestellt wurde, die Mischung in einem Zementofen gebrannt hatte, also nur die in diesem Ofen zu erreichende Temperatur angewendet hatte. Diese Temperatur entspricht aber nicht der in dem Patentansprüche ausdrücklich angegebenen „Weissglühhitze“. Auf diesen Umstand wurde seitens der Nichtigkeitsbeklagten auch besonders hingewiesen und gleichzeitig betont, dass die Anwendung jener hohen Temperatur unbedingt notwendig sei, wenn das Ergebnis des in Anspruch genommenen Verfahrens erreicht werden sollte. Die Berechtigung dieses Hinweises wurde auch seitens des Reichsgerichtes vollkommen anerkannt, und aus diesem Grunde das Patent selbst mit Rücksicht auf die nahe kommenden Veröffentlichungen von Erdmenger aufrecht erhalten. Es ist dieser Fall zugleich ein bemerkenswertes Beispiel, wie notwendig und richtig es ist, sämtliche zur Ausführung des Verfahrens erforderlichen Bedingungen genau anzugeben, selbst auf die Gefahr hin, dass durch eine derartige Einschränkung bereits von vornherein das Patent zunächst enger begrenzt werden wird, auf welchen Umstand bereits Hartig nachdrücklich hinwies. Wenn bei der Anmeldung des Thomasschen Patentbesitzeres nicht diese richtige Selbstbeschränkung ausgeübt worden wäre, so hätte ein Unterschied von dem Erdmengerschen Verfahren nicht dargelegt werden können und das anscheinend umfassendere und deshalb sicherere Patent wäre zweifellos vernichtet worden. Selbstverständlich können derartige Einschränkungen nur insoweit Wirkung haben, als thatsächlich ein neues Ergebnis durch Aenderung der Temperatur erreicht ist. Wenn Erd-

menger mit der innegehaltenen niedrigeren Temperatur das gleiche Ergebnis hätte erzielen können, wie Thomas bei der von ihm innegehaltenen Weissglühhitze, so wäre die Anwendung der höheren Temperatur nur eine technische Massnahme gewesen, welche das Verfahren noch nicht zu einem neuen hätte stempeln können. In diesem Falle würde also auch die Einschränkung der beanspruchten Temperatur keinen Erfolg gehabt haben, während sie unter Berücksichtigung der Wirkung des Thomasschen Verfahrens genügt hat, die Verschiedenheit der zu vergleichenden Temperaturen darzuthun.

Wenn eine Reaktion durch Schmelzen gewisser Bestandteile ausgeführt wird, muss nach Beendigung des Schmelzens eine Abkühlung der Reaktionsmasse erfolgen. Die Schnelligkeit, mit welcher die Erreichung der gewöhnlichen Temperatur stattfindet, wird je nach den vorhandenen Verhältnissen wechseln, und meist von den besonderen Einrichtungen der Fabrik abhängen. Die planmässig schnelle Herabminderung der Reaktionstemperatur bildet das Wesentliche des D.R.P. Nr. 66976 des „Salzbergwerk Neu-Stassfurt“, betreffend „Verfahren zur Gewinnung von löslichem Kaliummetaphosphat und von Orthophosphat aus demselben“.

Patentanspruch: Das Verfahren, das aus Kaliumcarbonat, aus Chlorkalium oder auf andere Weise dargestellte, unlösliche Kaliummetaphosphat entweder in reinem Zustande oder gemischt mit Thonerdephosphat in wasserlösliche Verbindungen der Meta- und Pyrophosphorsäure überzuführen, indem man das unlösliche Kaliummetaphosphat mit Kaliumcarbonat, Soda oder Chlorkalium bei Glühhitze zum Schmelzen bringt und die Schmelze derartig rasch erstarren lässt, dass ein Uebergang in den krystallinischen Zustand vermieden wird.

Von den Bestandteilen dieses Verfahrens ist bekannt, Kaliummetaphosphat aus Kaliumcarbonat etc. herzustellen. Lässt man die geschmolzene Masse langsam erstarren, so bildet sich die krystallinische oder unlösliche Modifikation. Die Entstehung derselben wird aber vermieden, wenn die Erstarrung schnell und plötzlich vorgenommen wird. Dieser Vorgang konnte nicht vorausgesehen werden, weshalb die Abänderung als Neuheit anzusehen ist.

Der Einfluss des verminderten Druckes auf die Ausführung eines Verfahrens ist aus dem bereits besprochenen D.R.P. Nr. 91 760, „Verfahren zur Reinigung von Leinölsamen oder ähnlichen Stoffen aus extrahierten Oelen“, ersichtlich. Auch die Steigerung des Druckes bei der Ausführung einer Reaktion kann die Neuheit eines Verfahrens be-

dingen. Das D.R.P. Nr. 68976 vom 3. April 1892 Kl. 22 von Karl Heumann, betreffend „Verfahren zur Darstellung von Aurin“, beschreibt die Einwirkung von Tetrachlorkohlenstoff auf Phenol bei Gegenwart von Kondensationsmitteln unter Druck. Die Reaktion zwischen diesen Stoffen war wiederholt versucht worden, ohne dass mehr als Spuren von Rosolsäure erhalten wurden. Man konnte aus diesen Misserfolgen daher nicht auf die günstige Wirkung der besonderen Versuchsanordnung schliessen, selbst wenn man berücksichtigte, dass manche Reaktionen unter erhöhtem Druck leichter und besser zu erfolgen pflegen als bei Atmosphärendruck. Die Ausbeute an Aurin soll gut sein und das Produkt sich durch Reinheit auszeichnen.

Ebenso wie die Wahl der Temperatur im allgemeinen dem Belieben des Fachmannes anheimgestellt sein wird, liegen die Verhältnisse bei der Wahl des Lösungsmittels und seiner Anwendung in den einzelnen Verfahren. Wenn der Sachverständige weiss, dass eine Substanz nur in gelöstem Zustande für das bestimmte Verfahren verwendungsfähig ist und wenn ihm bekannt ist, welche Stoffe die von ihm verwendete Substanz in Lösung halten, wird die Entscheidung über die zu benützendes Lösungsmittel von äusseren Umständen abhängen können. Da diese äusseren Verhältnisse ebenso wie die Temperatur, welche innezuhalten ist, und die Mengenverhältnisse in den einzelnen Fabriken wechseln können und auch in der gleichen Fabrik nicht immer gleichbleibend sein werden, muss der Sachverständige eine gewisse Freiheit in der Wahl der Bedingungen haben. Wenn daher ein Lösungsmittel in einem Verfahren durch ein anderes Lösungsmittel ersetzt wird, so kann dieser Wechsel nicht im allgemeinen als eine neue Erfindung angesehen werden. Die Wirkung und die Notwendigkeit des Lösungsmittels sind dem Fachmanne bekannt, und er ist daher in der Lage, über die zu erzielenden Resultate sich vorher Rechenschaft zu geben. Wie in allen ähnlichen Fällen kann diese allgemeine Regel nur dann Giltigkeit haben, wenn das Resultat, welches in dem ursprünglichen Verfahren erreicht wird, auch bei der Abänderung des Prozesses und dem Ersatz des Lösungsmittels gleich bleibt.

Das D.R.P. Nr. 7526 vom 7. Februar 1893 der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. in Elberfeld, „Verfahren zur Herstellung von Amidophenol durch elektrolytische Reduktion von Nitrokohlenwasserstoffen der Benzolreihe in schwefelsaurer Lösung“, beruht auf der Verwendung eines Lösungsmittels, welches bisher in der Elektrolyse von Nitrokohlenwasserstoffen noch nicht Verwendung gefunden hat. Die Elektrolyse der Nitrokohlenwasserstoffe geschieht stets in

Lösung. Bisher wurden bei der Elektrolyse, Azo-, Hydrazo- und Azoxyverbindungen als Produkte der Elektrolyse gewonnen. Es ergab sich nun, dass bei der Elektrolyse konzentrierter schwefelsaurer Lösungen Amidooxykörper erhalten werden, z. B. aus Nitrobenzol p-Amidophenol. Es war dies nach den Erfahrungen, welche in alkalischer Lösung und in verdünnt saurer Lösung gemacht worden waren, nicht zu erwarten. Obgleich also sowohl die Elektrolyse von Nitrokohlenwasserstoffen wie die hierbei eintretende Reduktion der Nitrogruppe ebenso wie die Notwendigkeit, ein Lösungsmittel anzuwenden, bekannt war, konnte die besondere Wirkung des Lösungsmittels im vorliegenden Falle nicht vorausgesagt werden, so dass also zweifellos eine neue Erfindung angenommen werden musste.

Der Unterschied zwischen den früheren Verfahren der elektrolitischen Reduktion von Nitroverbindungen und der neuen Methode kann nicht nur in der Anwendung eines verschiedenen Lösungsmittels, sondern zum Teil auch in der Konzentration der angewendeten Lösung gefunden werden, da an Stelle der verdünnten Schwefelsäure konzentrierte Schwefelsäure benutzt wird. Im allgemeinen ist gerade die Konzentration dasjenige Moment, welches von dem Fachmanne je nach seinem Belieben und den innezuhaltenden Verhältnissen und Bedingungen geändert wird. Bei der technischen Ausführung der verschiedenen Prozesse wird im allgemeinen in Bezug auf die Menge des benutzten Lösungsmittels für die zu verwendende Substanz eine grosse Verschiedenheit vorliegen.

Ein Beispiel, wie wichtig aber im einzelnen Falle die Beobachtung eines bestimmten Konzentrationsverhältnisses sein kann, bietet das D.R.P. Nr. 76362 der Farbwerke vorm. Meister, Lucius und Brüning in Höchst, „Verfahren zur Darstellung von Tetrabromkohlenstoff.“ Es ist eine typische Reaktion verschiedener organischer Stoffe, in alkalischer Lösung mit Brom Bromoform zu liefern. Diese Reaktion wurde bisher in konzentrierter Lösung ausgeführt. Es zeigte sich nun, dass dieselben Reagentien anders wirken, wenn ein Wechsel der Konzentration derart stattfindet, dass an Stelle konzentrierter Alkalien die Alkalien in stark verdünnter Lösung angewendet werden. Im letzteren Falle entsteht nämlich nicht Bromoform, sondern Tetrabromkohlenstoff. Diese Reaktion tritt für alle Verbindungen ein, welche in konzentrierter Lösung Bromoform liefern. Dementsprechend lautet der Patentspruch:

„Verfahren zur unmittelbaren Darstellung von Tetrabromkohlenstoff darin bestehend, dass man solche organische Verbindungen, welche mit konzentrierter alkalischer Lösung bro-

miert zur Entstehung von Bromoform Veranlassung geben, in verdünnt alkalischer Lösung mit Brom behandelt.“

Zu denjenigen Abänderungen, die im allgemeinen im Rahmen der technischen Massnahmen liegen, gehört auch der Wechsel der Mengenverhältnisse, die bei der Ausführung eines Verfahrens innezuhalten sind. Obgleich chemische Reaktionen nach bestimmten Mengenverhältnissen zu verlaufen pflegen, weiss der Fachmann, dass er von dem einen Körper einen Ueberschuss mit Vorteil anwenden kann, also von den theoretisch aufzustellenden Mengen abzuweichen vermag. Eine besondere Bedeutung gewinnt die Aenderung der Mengen der Bestandteile bei den Verfahren zur Herstellung von Legierungen. Hier ist jedem Sachverständigen bekannt, dass man durch einen Wechsel der Quantität neue Resultate zu erzielen vermag. Es muss in jedem besonderen Falle daher geprüft werden, ob die neue Wirkung, welche sich auf Abänderung der Farbe, auf einen Wechsel des Härtegrades u. dergl. beziehen kann, voraussusagen gewesen ist. Bei der Verwendung von Kupfer zur Herstellung einer Legierung ist es beispielsweise selbstverständlich, dass durch Erhöhung oder Verminderung des Kupfergehaltes die Farbe der Legierung wesentlich verändert wird. In anderen Fällen weiss man, dass bestimmte Metalle den Härtegrad beeinflussen, den Schmelzpunkt herabdrücken u. dergl. Wenn daher die Mengenverhältnisse der bestimmten Metalle sich ändern, wird man einen Einfluss auf Härtegrad, Schmelzpunkt u. dergl. bewirken können.

Die Menge der angewendeten wirkenden Substanz im Vergleich mit der bisher benützten Quantität war für die Erteilung des D.R.P. Nr. 78 142 vom 19. September 1893 an Steffen und Drucker, „Verfahren der Reinigung von Zuckerlösungen durch schweflige Säure und Knochenkohle“, zum Teil massgebend, während auch die Höhe der Temperatur in Betracht kam. Der Hauptanspruch des Patentes lautet:

„Ein Verfahren zur Behandlung von Dünn-, Mittel- und Dicksäften, sowie von Sirupen der Zuckerfabriken, zwecks Gewinnung farbloser, möglichst reiner Zuckerlösungen und Krystallmassen, dadurch gekennzeichnet, dass die Säfte bezw. Sirupe bei Temperaturen unter 50° C. (am besten zwischen 30 und 40°) mit schwefliger Säure bis zur stark sauren Reaktion behandelt, dann bei Einhalten der angegebenen Temperaturgrenzen der Einwirkung entsprechender Mengen Knochenkohle ausgesetzt und schliesslich durch Kalk (oder Baryt,

Strontian, Thonerde etc.) unter Erzielung einer neutralen oder alkalischen Reaktion ausgefällt werden.“

Die Anwendung der schwefligen Säure bei der Reinigung von Zuckersäften war vor Steffen allgemein bekannt. Nach der (übrigens bestrittenen) Anschauung des Patentamtes wandte man jedoch die schweflige Säure nur in solchen Mengen an, dass noch eine neutrale oder alkalische Reaktion bewahrt blieb. Eine Neuheit wurde nun in dem Ueberschreiten der Neutralitätsgrenze erblickt, wodurch eine gründlichere Reinigung der Säfte erreicht werden soll.

Die Reihenfolge, in welcher technische Manipulationen vorgenommen werden, kann im allgemeinen beliebig gewechselt werden. Die bekannteste Ausnahme, die jedem Chemiker vertraut ist, dürfte wohl die Vermischung von Schwefelsäure mit Wasser sein, wobei allerdings die Innehaltung einer bestimmten Reihenfolge gewisse Vorteile bietet. Derartige Fälle bilden aber eine Ausnahme. Es wird jedenfalls bei einer Abänderung der bisher üblichen Reihenfolge besonders zu prüfen sein, ob hierdurch ein anderer Erfolg erreicht wird, wie er bisher in der Technik erzielt werden konnte. Bisweilen wird die Abänderung der Reihenfolge von der Anlage der Fabrik und ihrer Einrichtungen abhängig sein. Dann werden aber auch bei einer Abweichung von einer gebräuchlichen Reihenfolge Abänderungen der Wirkung eintreten können, deren Richtung und Umfang von vornherein festzustellen sind, und die im allgemeinen auch bekannt sind, selbst wenn eine ausdrückliche Schilderung in der Litteratur nicht veröffentlicht worden ist. Wenn bei einem Verfahren die Notwendigkeit besteht, den einen Stoff stets im Ueberschuss zu halten, wird das Verfahren meist vorteilhaft derartig auszuführen sein, dass man denjenigen Stoff, von welchem eine geringere Menge gebraucht werden soll, zu derjenigen Substanz hinzusetzt, welche notwendigerweise im Ueberschuss sein muss. Würde der umgekehrte Weg eingeschlagen werden, so könnte leicht ein Zeitpunkt im Anfang der Operation eintreten, wo das umgekehrte Verhältnis, als es nach der Erkenntnis des Verfahrens notwendig ist, zwischen den reagierenden Stoffen vorliegt.

Hier liegt also eine technische Massnahme vor, deren Ergebnis selbstverständlich ist. Andererseits kann auch die Abänderung der gebräuchlichen Reihenfolge der einzelnen Operationen eines Verfahrens zu bisher noch nicht erreichten Wirkungen führen.

Das D.R.P. Nr. 91203 von Garchey, „Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus entglastem Glase“, beruht auf einer

Abänderung der Reihenfolge bekannter technischer Operationen. Durch Réaumur wurde seiner Zeit die bekannte Beobachtung gemacht, dass Glas beim Erhitzen auf bestimmte Temperaturen seine Durchsichtigkeit verliert und in einen porzellanähnlichen Zustand übergeht. Die technische Benützung dieses Verfahrens geschah bisher derartig, dass man die zu behandelnden Gegenstände aus Glas formte und sie in geformtem Zustand der notwendigen Temperatur aussetzte. Hiebei zeigte sich jedoch der Uebelstand, dass leicht ein Springen und eine Zerstörung der Gegenstände eintrat, wodurch die Kosten des Verfahrens infolge des stattfindenden Bruches etc. derartig erheblich vermehrt wurden, dass an eine technische Verwendung des bekannten Entglasungsverfahrens nicht zu denken war. Garchey wendet das folgende Verfahren an, um die Benützung des entglasten Glases in der Technik zu ermöglichen.

„Ein Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus entglastem Glase, dadurch gekennzeichnet, dass der Entglasungsprozess bereits vor der Formgebung des Gegenstandes an der Rohmasse vollzogen wird.“

Das Verfahren beruht also darauf, dass zunächst die Umwandlung der Glasmasse vorgenommen wird, und dann erst die Formung erfolgt, während bisher erst der Gegenstand geformt und dann entglast wurde. Der bei der alten Methode eintretende Bruch und die Veränderung der gewählten Form wird bei dem neuen Verfahren vermieden. Hierin liegt der neue technische Effekt des Verfahrens, das nach den eigenen Angaben der Patentschrift lediglich in einer Umkehrung der verschiedenen Operationen des bekannten Verfahrens besteht.

Aehnliche Verhältnisse liegen bei dem Verfahren von Bonndonnau, D.R.P. Nr. 84 398, vor: „Verfahren zur Herstellung krystallisationsfähiger Glukoselösung aus Kartoffeln, ohne vorheriges Ausziehen des Stärkemehls“. Die Gewinnung von Glukose aus Kartoffeln geschah bisher derartig, dass die Kartoffelreibsel abgewässert wurden und das Zwischenprodukt mit Wasser und Säure erhitzt wurde, so dass die Stärke sich in Glukose und Dextrose umsetzte, worauf dann die Cellulose vom Saft getrennt wurde. Wenn man das stets kalkhaltige Waschwasser zu dem an Alkali reichen Vegetationswasser zusetzt, so schied sich unlösliches Kalkphosphat ab und riss Eiweisskörper mit sich, die dann beim Kochen mit Säure unangenehme Zersetzungsprodukte lieferten. Man hat zur Vermeidung dieses Uebelstandes zwar angesäuertes Wasser zum Reibsel gesetzt. Es trat hiebei aber ein

neuer Uebelstand auf, indem nämlich die Cellulose derartig aufschwoll, dass die Filtration ausserordentlich erschwert wurde. Das neue Verfahren besteht in folgendem:

„Ein Verfahren zur Herstellung krystallisationsfähiger Traubenzuckerlösungen, dadurch gekennzeichnet, dass man aus dem Kartoffelreibsel dadurch alle Eiweisskörper vollständig entfernt, dass man vor der Abwässerung genügend Säure zusetzt, um die vorhandenen phosphorsauren Salze in saure Salze überzuführen, um die vollständige Verzuckerung dann durch genügend lange Erhitzung unter dem Siedepunkte vornehmen zu können, und dass man den so erhaltenen Saft dadurch von der Cellulose scheidet, dass man ihn unter Wasserzusatz so lange durch den Filterboden eines Bottichs durchdringen lässt, dass die Cellulose schweben bleibt.“

Trotz der weiteren Angaben des Patentanspruches besteht die geschützte Neuerung in der charakterisierten Abweichung von der bisher innegehaltenen Reihenfolge der bekannten Operationen. Durch diese Abweichung wird ein neues technisches Ergebnis geliefert, und die erhaltenen Vorteile sind derartig, dass sie ohne besondere Versuche nicht vorausgesagt werden konnten. Es war nicht zu erwarten, dass nur durch die Aenderung der Reihenfolge die erwähnten Ergebnisse erzielt würden, die bisher nicht bekannt waren.

Die Verarbeitung des Kakaos geschah im allgemeinen derartig, dass die Bohnen zunächst geöffnet wurden und dann dem Aufschliessungsprozess unterworfen wurden. Das D.R.P. Nr. 66606 von Stähle, „Verfahren zum Aufschliessen bezw. Löslichmachen von Kakao“, weicht von dieser bisher innegehaltenen Reihenfolge ab:

„Verfahren dadurch gekennzeichnet, dass die enthülsten und von Schale und Staub gereinigten rohen Kakaobohnen zum Zweck der Aufschliessung einem Dampfbade von unter 100° C. am geeignetsten von 80 — 90° , also ohne Anwendung von Druck unterworfen werden, welches mit mehr oder weniger Ammoniakgas geschwängert ist, das sich samt der beim Aufschliessungsprozess angewendeten Feuchtigkeit beim nachträglichen Rösten schon vor der Entwicklung des Aromas vollständig verflüchtigt.“

Auch hier liegt die Neuerung lediglich in der Abänderung der Reihenfolge, wodurch ein neuer und bisher nicht zu erwarten gewesener Erfolg erzielt werden kann.

Eine für das deutsche Patentwesen wichtige Abänderung der bekannten Verfahren besteht in der Anwendung eines an und für sich bekannten Verfahrens sowie in der Benützung einer bereits bekannten Substanz für einen neuen Zweck. Die englische und amerikanische Anschauung vermag sich im allgemeinen mit dem Gedanken, dass es jemandem verwehrt sein soll, ein Verfahren, das er bisher zu einem anderen Zwecke benützt hat, nicht beliebig zu verwenden, nicht vertraut zu machen. Wenn in den Fachzeitschriften häufig bei der Besprechung deutscher Patente ein Erstaunen ausgedrückt und die Verwunderung ausgesprochen wird, dass ein derartig bekanntes Verfahren patentiert werden kann, so wird in den weitaus meisten Fällen die Ursache des Erstaunens in der Verkennung des Umstandes liegen, dass in der Anwendung eines bekannten Verfahrens zu einem neuen Zweck eine neue Erfindung liegen kann. Es sind zwar auch in England bereits ähnliche Entscheidungen gefallen, doch ist dort die Anwendung des Prinzips immerhin noch nicht fest begründet, so dass derjenige, der ein bekanntes Verfahren in England zu einem neuen Zweck sich patentieren lässt, stets Gefahr läuft, ein prinzipiell ungültiges Patent zu erwerben.

Von demjenigen Gesichtspunkte aus, der für die Beurteilung der Neuheit vom Standpunkt des deutschen Gesetzes allein massgebend sein kann, wird die Benützung eines bekannten Verfahrens zu einem neuen Zwecke als neue Erfindung angesehen werden müssen, sobald ein neuer technischer Effekt vorhanden ist. Wenn man sich sagen muss, dass trotz der Kenntnis des alten Verfahrens das durch die neue Anwendung erzielte Resultat der Technik unbekannt war und unbekannt sein musste, weil es nicht auf Grund des bekannten Verfahrens erkannt werden konnte, so wird das Vorliegen einer neuen Erfindung angenommen werden müssen. Der Grundsatz, dass auch die Anwendung eines bekannten Verfahrens zu einem neuen Zweck eine neue patentfähige Erfindung darstellen kann, ist zweifellos die höchste Ausbildung der Lehre vom technischen Effekt.

Es ist bekannt, dass Calciumoxyd, Calciumhydroxyd etc. sich in Säuren lösen. Die hierbei eintretenden Reaktionen sind gleichfalls allgemein bekannt und jedem Sachverständigen vertraut. Trotz dieser allgemeinen Kenntnis, wurde das Patent 90 000 an Brogard, „Verfahren der Entfernung des Kalkes aus Häuten nach ihrer Behandlung im Kalkbad“, erteilt:

„Verfahren zur Entfernung des Kalkes aus Häuten, darin bestehend, dass man die aus dem Kalkbrei herausgenommenen

und von Haaren und Fleischteilen befreiten Häute etwa 1 bis 2 Minuten lang mit einer etwa 1,5- bis 2%igen Schwefelsäure behandelt.“

Zunächst muss diesem Patentansprüche gegenüber der Einwand erhoben werden, dass die Löslichkeit des Kalkes in einer verdünnten Schwefelsäurelösung bekannt ist. Wenn man sich dagegen vergegenwärtigt, wie bisher die Befreiung der Häute von dem anhaftenden Kalk in der Technik vorgenommen wurde, so muss man zu dem Schluss kommen, dass zwar die dem Verfahren zu Grunde liegende Methode in der Erkenntnis der Löslichkeit des Kalkes beruht, dass aber hie mit das Verfahren noch nicht gefunden ist. Es war nicht vorauszu sehen, dass der Kalk in der Haut durch chemische Mittel entfernt werden kann, da bis zur Anmeldung des fraglichen Patent es lediglich mechanische Mittel angewendet werden konnten. Durch die Vermeidung der mechanischen Behandlung und durch den Ersatz derselben durch die chemische Behandlung werden gewisse Vorzüge erreicht, die mit der mechanischen Behandlung nicht erreicht werden konnten und daher das allgemeine Verfahren zu einem neuen stempeln.

Eine der am frühesten in der organischen Chemie bekannt gewordenen Methoden zur Reduktion der Nitroverbindungen besteht in der Behandlung derselben mit Schwefelammonium. Es ist seit langer Zeit bekannt, dass Nitroverbindungen durch Behandlung mit Schwefelammonium reduziert werden. Von dieser bekannten Methode macht das Verfahren des D.R.P. Nr. 92 991, „Verfahren zur Trennung der im Handelsnitrotoluol vorkommenden Verbindungen“ der „The Clayton Aniline Co. Limited“, Gebrauch. Das Patent hat folgenden Anspruch:

„Verfahren zur Trennung der im Handelsnitrotoluol vorkommenden Para- und Orthoverbindungen durch fraktionierte Reduktion mit den Sulfiden und Hydrosulfiden der Alkalien und alkalischen Erden, besonders aber mit den Leblancsoda-Rückständen, und zwar so, dass Ortho nitrotoluol fast rein und die isomere Paraverbindung als p-Toluidin erhalten wird, worauf beide durch Behandlung mit Säure voneinander geschieden werden.“

Dem Verfahren liegt die Beobachtung zu Grunde, dass das p-Nitrotoluol durch die Alkalisulfide früher reduziert werden kann als die Orthoverbindung, so dass es also gelingt, das p-Nitrotoluol in die Amidoverbindung überzuführen, während die Orthoverbindung unangegriffen bleibt. Dass die Reduktion der Nitroverbindungen durch

Sulfide in der geschilderten Weise verlaufen würde, konnte auf Grund des bekannten Beobachtungsmaterials nicht angenommen werden. Man konnte keine Vermutung über eine Verschiedenheit in der Schnelligkeit des Reaktionsverlaufes äussern. Anders wäre wohl die Sachlage gewesen, wenn bekannt gewesen wäre, dass Nitroverbindungen durch Sulfide derartig verschieden schnell reduziert werden können, dass eine Trennung der einzelnen Nitrokörper in dieser Weise erfolgen kann. Unter diesen Umständen hätte man es als eine fachmännische Frage, wie sie im Fabrikbetriebe oft auftaucht, ansehen können, ob die Reduktion in dem einzelnen Falle derartig verläuft, wie es vom technisch-kommerziellen Standpunkt erhofft und gewünscht wurde. Der Techniker hatte aber zur Zeit der Anmeldung des fraglichen Patentes nicht eine derartige Kenntnis des Reduktionsvorganges, und die wahrscheinlich zufällig gemachte Beobachtung des geschilderten Verhaltens ergab daher ein neues patentfähiges Verfahren.

Stoffe, die sich durch eine weisse Farbe auszeichnen, werden in gepulvertem Zustande als Anstrichfarbe verwendet. Die für Farbzwecke benützten chemischen Verbindungen von weisser Farbe sind ziemlich zahlreich, entsprechen aber doch nicht allen Bedingungen, welche die Technik zu verlangen hat. Das D.R.P. Nr. 91605 von C. A. F. Kahlbaum enthält das Verfahren:

„Verfahren weisse Deckfarben unter Verwendung derjenigen in Wasser schwerlöslichen oder unlöslichen wolframsauren Salze, welche mit Schwefelwasserstoff keine gefärbten Sulfide geben und zwar vorzugsweise der Salze der Alkalien.“

Das Neue des Patentes liegt in der Verwendung der wolframsauren Salze. Die in dem Patentanspruche gegebene Beschränkung der verwendungsfähigen Salze kann nicht als eine Einschränkung und nähere Begriffsbestimmung der in Anspruch genommenen Verbindungen gelten, denn die Benützung derjenigen Verbindungen, welche durch Schwefelwasserstoff gefärbt werden, verbietet sich von selbst, weil derartige Farben im allgemeinen nicht vorteilhaft sind. Dass gewisse wolframsaure Salze weiss sind, ist gleichfalls seit langer Zeit bekannt. Es liegt also auch nicht in der unerwarteten Auffindung derartiger Verbindungen eine neue Erfindung. Dagegen bietet die Benützung der erwähnten Verbindungen Vorteile, welche durch die bisher bekannten weissen Farben nicht erreicht werden konnten. Die Uebelstände, welche die bisherigen weissen Farben zeigen, liegen wie beim Bleiweiss in ihrer Giftigkeit und in ihrer Empfindlichkeit gegen Schwefelwasserstoff oder in ihrer beschränkten Deckkraft. Der

wolframsaure Kalk dagegen besitzt die Deckkraft des Bleiweisses und ist unempfindlich gegen Schwefelwasserstoff und auch indifferent gegen Oel und Leim. Es zeigt sich weiter kein Rissigwerden dick bemalter Partien. Alle diese Eigenschaften im Zusammenhange konnten durch die bisher verwendeten weissen Verbindungen nicht erreicht werden, und daher bietet auch im vorliegenden Falle die Verwendung des bekannten Verfahrens einen neuen technischen Effekt dar.

Aehnlich liegen die Verhältnisse bei dem D.R.P. Nr. 68849 und dem D.R.P. Nr. 69440 von Levinsohn. Das erste Patent betrifft: „Verfahren den Federn oder Federfabrikaten ein dem Haar von Pelztieren ähnliches Aussehen zu geben“, während das zweite angeführte Patent „Verfahren minderwertigem Haarpelz das Aussehen edlerer Pelzarten zu geben“ behandelt. Beide Patente beruhen lediglich auf der Verwendung einer Lösung von Celluloid, welche auf die Federn oder auf den Pelz aufgetragen wird. Es ist bekannt, dass Celluloidlösungen einen Lack geben. In den Patentschriften ist auch ausdrücklich auf die Verwendung dieser Lösungen, welche unter dem Namen „Zapon“ in der Technik verwendet werden, hingewiesen worden. Das Verfahren besteht also in dem Ueberziehen von Federn oder Pelzen mit Celluloidlack. Es wird eine vollkommen neue und eigenartige Wirkung durch das Auftragen des Celluloidlackes auf Federn oder Pelzen erreicht. Diese Wirkung kann durch die Thatsache, dass Holz, Papier u. dergl. mit Celluloid seit längerer Zeit überzogen wird, nicht bekannt werden. Die erwähnte Wirkung tritt lediglich bei Federn oder Pelzen auf, kann dagegen bei Papier und Holz nicht bemerkt werden. Aus diesem Grunde kann auch das bekannte Verfahren des Lackierens mit Celluloidlösung keine Anticipation der Verwendung des Celluloidlackes zu einem neuen Zweck, nämlich der Veredelung der Federn oder Pelze, darstellen. Der neue Zweck begründet also eine neue Erfindung, weil eine neue und unerwartete Wirkung vorliegt.

Als ein besonderer Fall der Verwendung eines bekannten Verfahrens zu einem neuen Zweck muss auch der Ersatz eines chemisch gleich zusammengesetzten Körpers durch einen anderen von gleicher chemischer Zusammensetzung aber von verschiedenem Ursprunge und von verschiedener Wirkung angesehen werden. Torf und Holz bestehen aus Cellulose. Es ist bekannt, Cellulose in Zucker überzuführen, indem man dieselbe mit Säure kocht. Dieses Verfahren ist auf Sägespäne u. dergl. bereits häufig angewendet worden. Das D.R.P. Nr. 66158 Kl. 89 von Kappesser verwendet an Stelle der

bisher verwendeten Cellulosematerialien Torf. In der Patentschrift ist über diesen Ersatz ausdrücklich angegeben:

„Der gewerbliche Fortschritt bei dem neuen Verfahren liegt in der Anwendung von Torf, einem bisher für den gleichen Zweck noch nicht benützten Rohstoff, und zwar beruht nach Ansicht des Patentinhabers der Vorzug des Torfes einmal darauf, dass die obere Torfschicht, welche ohne vorhergehende mechanische Zerkleinerung sofort verarbeitet werden kann, ein billiges Zuckerrohprodukt liefert, und andererseits die unteren, in der Zersetzung weiter fortgeschritteneren Torfschichten das für das Fabrikationsverfahren unentbehrliche Brennmaterial liefern, dessen Beschaffung nach Angabe des Patentinhabers bei den bisherigen einschlägigen Verfahren verhältnismässig zu hohe Kosten verursachte“.

Der Unterschied zwischen Wirkung und chemisch gleicher Zersetzung der verwendeten Materialien tritt auch bei dem D.R.P. Nr. 23 765, „Herstellung von künstlichem Kork“, hervor, welches der Gegenstand verschiedener Reichsgerichtsentscheidungen (Gareis Bd. IX, p. 62) gewesen ist.

Dem Patente, welches auf Herstellung von künstlichem Kork durch Zusammenmengen von gepulvertem Kork und heissem Kleister bei unmittelbarer Trocknung der geformten Masse in der Hitze lautet, wurde ein Verfahren zur Herstellung von Wärmeschutzmasse u. dergl. aus Sägespänen entgegengehalten. Trotz Anerkennung der gleichen chemischen Zusammensetzung der in Frage kommenden Materialien wurde von dem Reichsgericht wiederholt gleichmässig entschieden, dass zwar das Verfahren für Sägespäne bekannt sei, aber in der Uebertragung dieses bekannten Verfahrens auf einen Stoff, für welchen es noch nicht angewendet worden ist, eine neue Erfindung zu erblicken sei, weil ein neuer bisher noch nicht erreichter Effekt dadurch erzielt wird.

Auch die Auswahl eines bestimmten Körpers aus einer bestimmten Körperklasse, die bereits zu einem gleichen Zwecke benützt worden ist, um einen besonderen technischen Effekt zu erreichen, ist als die Anwendung eines bekannten Verfahrens zu neuem Zweck mit besonderem Erfolg anzusehen. Es ist bekannt, Harze u. dergl. zur Herstellung von Zündhölzern zu verwenden. Bisher hat namentlich Schellack zu genanntem Zwecke Anwendung gefunden. Das D.R.P. Nr. 90 930 von Priester betrifft „schwefelfreie Zündmasse für Sicherheitszündhölzer“. An Stelle des bisher benützten Schwefels ist nach

diesem Patent das Akaroidharz anzuwenden. Obgleich nun Schellack und andere Harze zu ähnlichem Zweck Verwendung gefunden hatten, musste eine neue Erfindung angenommen werden, weil nämlich das Akaroidharz wesentlich anders wirkt wie Schellack. Der letztere Körper erschwert nämlich die Zündung der Masse. Das Akaroidharz dagegen bewirkt eine Erleichterung der Zündung. Bereits hierin liegt ein neuer Erfolg, der aus dem Verhalten des Schellacks, trotzdem beide Körper der Klasse der Harze angehören, nicht abgeleitet werden kann. Es kommt noch hinzu, dass Schellack teurer wie Akaroidharz ist und schwieriger verarbeitet werden kann, indem das Pulverisieren des Schellacks Schwierigkeiten bereitet, während Akaroidharz sich leicht pulvern lässt.

Von Einfluss auf die Vergleichung der Verfahren sind nicht nur die Substanzen, welche in dem Prozesse Verwendung finden, sondern auch die Gleichheit des technologischen Zweckes dieser Benützung. Es liegt hier eine Parallele mit der oben erörterten Gleichheit der Wirkung in chemischer Hinsicht vor.

Seifen und Harze sind chemisch von Celluloid, welches aus Nitrocellulose und Kampfer besteht, vollkommen verschieden. Aber Seifen und Harze sind ebenso wie Celluloid als Lacke zu benützen. Von diesem Gesichtspunkte aus wurde dem oben erwähnten Patente von Levinsohn zur Behandlung des Haarpelzes mittels Celluloidlösung ein früher angemeldetes Patent von Tausk, D.R.P. Nr. 64875, entgegengehalten, welches den Patentanspruch hat:

„Ein Verfahren, Federpelzen oder den zur Herstellung eines solchen dienenden Federn ein dem Tierpelz ähnliches Aussehen zu geben, darin bestehend, dass man die vorher mit Schwefelsäure benetzten Federn mit einer aus Seife, Oel, Harz und Walratfett bestehenden Lösung behandelt, dann die Federn trocknet, bürstet, kämmt und dann mit Spiritus oder Holzgeist anfeuchtet.“

Das bestimmende Moment für diese Entgegensetzung war lediglich der Umstand, dass beide Verfahren in der Anwendung von Lacken bestanden, wenn auch das jüngere Levinsohnsche Patent einen vollkommen anderen Lack benützte wie das ältere Tausksche Patent. Dementsprechend wurde das jüngere Patent nur als eine Ausführungsform, abhängig von dem älteren Patente, erteilt.

Es kann zwischen den bei einem Verfahren zu verwendenden Stoffen eine chemische Analogie vorhanden sein, und doch infolge der Verschiedenheit der technischen Wirkung der Substanzen eine Un-

gleichheit der Verfahren vorliegen. Ein derartiges Verhältnis liegt zwischen den Kalium- und Natriumnitratsprengstoffen einerseits und den Ammoniumnitratsprengstoffen andererseits vor. Letztere zeigen die Eigenschaft, schlagende Wetter nicht zu entzünden, während die erst-erwähnten Sprengstoffe diesen Vorzug nicht besitzen. Aus den Wirkungen der Kali- und Natronsalpetersprengstoffen kann daher kein Schluss auf das Verhalten der Ammoniumnitratsprengstoffe gezogen werden. Aus diesem Grunde liegt zwischen beiden Klassen ein prinzipieller Unterschied vor.

Nicht nur die chemische Verwandtschaft und chemische oder technologische Wirkung der verwendeten oder verarbeiteten Stoffe kann zwischen den Verfahren eine Gleichheit herbeiführen, vielmehr kommen auch die physikalischen Eigenschaften der Stoffe in Betracht und können eine Aehnlichkeit bewirken, selbst wenn im chemischen Sinne bedeutende Abweichungen vorliegen. Ein derartiges Verhältnis zeigt sich in der Acetylenindustrie, welche überhaupt für patentrechtliche Betrachtungen bemerkenswerte Beispiele liefert, zumal die ganz neue Industrie sich in den letzten Jahren erst entwickelt hat, so dass ein Ueberblick über die bisher bekannten Verfahren ziemlich leicht ist¹⁾. Hier ist besonders zu berücksichtigen, dass das Acetylen ein Gas ist, auf welches Verhältnis schon bei Gelegenheit des D.R.P. Nr. 92915 von Dickerson Suckert (Trocknen von Acetylen) hingewiesen wurde. Es ist bekannt, dass Gase in bestimmter Weise behandelt werden, gleichgiltig wie ihre chemische Natur ist. Man weiss, dass Gase komprimiert werden können und dass dieses Produkt im Vergleich mit dem unter gewöhnlichen Druck stehenden Gase gewisse technische Vorteile besitzt. Aus diesem Grunde würde die Komprimierung oder Verflüssigung des Acetylens keine patentfähige Neuerung darstellen. Weiter ist bekannt, dass die Gase, welche durch Einwirkung fester Körper auf Flüssigkeiten entwickelt werden, Feuchtigkeit enthalten. Für die Entfernung des Wasserdampfes aus Gasen sind eine Reihe von Mitteln in Vorschlag gebracht worden, wie z. B. das Durchleiten der Gase durch Schwefelsäure. Dieses Verfahren kam für das D.R.P. Nr. 97110 von Pictet „Verfahren zur Reinigung von Acetylen mittels Mineralsäuren und Chloriden der Alkalien bezw. Erdalkalien“ in Betracht.

Patentanspruch: „Verfahren zum Reinigen von Acetylen durch Waschen desselben bei Temperaturen unter -10° mit

¹⁾ Vergl. J. Ephraim, Die Acetylen- und Calciumcarbinindustrie vom patentrechtlichen Standpunkt. Acetylen in Wissenschaft und Industrie. 1898, p. 14 ff.

solchen Mitteln, wie z. B. Lösungen der Alkali- und Erdalkalichloride oder verdünnte, nicht flüchtige Mineralsäuren, welche bei diesen Temperaturen die Verunreinigungen absorbieren, ohne auf das Acetylen selbst einzuwirken.

Nach der Beschreibung zu dem Patente beruht das Wesen der Erfindung auf der Beobachtung, dass Schwefelsäure etc. die Verunreinigungen des Acetylens bei einer Temperatur angreift, bei der eine Wirkung auf das Acetylen noch nicht ausgeübt wird. Die Verschiedenheit besteht im wesentlichen in der besonderen gewählten Temperatur. Das Vergleichsmoment des neuen Verfahrens mit den alten Prozessen besteht dagegen in der gleichen physikalischen Beschaffenheit der reagierenden Stoffe. Die bisherige Reinigung der Gase durch Behandeln mit Schwefelsäure bewirkt im allgemeinen die Entfernung von Wasser oder von Basen aus dem Gase. Aus dieser Wirkung der Schwefelsäure ist aber noch nicht zu folgern, dass dieselbe auf organische Verbindungen indifferenter Natur einzuwirken vermag. Bei der Behandlung des Acetylens mit Schwefelsäure nach Pictet verfolgt man aber einen anderen Zweck als bei der Reinigung von Gasen anderer Art, wo es sich vorwiegend um die Entfernung der Feuchtigkeit handelt. Bei dem Acetylen will man dagegen namentlich organische Verunreinigung entfernen. Selbst wenn man die Möglichkeit, durch Schwefelsäure diese Beimengungen zu entfernen, gekannt hätte, wäre es zweifelhaft gewesen, ob bei dem besonderen Beispiele des Acetylens dies durchführbar gewesen wäre, weil das Acetylen nämlich mit Schwefelsäure selbst in Reaktion treten kann. Man konnte daher nicht wissen, ob es gelingt, die Verunreinigungen zu entfernen, ohne dass das Acetylen angegriffen wird. Um das Eintreten dieses Uebelstandes zu vermeiden, werden bei dem Pictetschen Verfahren besondere Hilfsmittel, nämlich die Benützung niedriger Temperaturen angewandt. Hiedurch unterscheidet sich das Verfahren von der bekannten Behandlung anderer Gase mit Schwefelsäure, während das gemeinsame Bindeglied der Pictetschen Methode mit den bekannten Prozessen die physikalische Gleichheit der zu behandelnden Stoffe ist.

Als letzter der typischen Fälle, in denen trotz des Bekanntseins des Verfahrens die Anwendung zu einem neuen Zweck eine neue Erfindung darstellt, muss die Kombination, die Aneinanderreihung bekannter Verfahren zu einem neuen Zwecke betrachtet werden. Die Beispiele für derartige Kombinationserfindungen, bei denen die einzelnen Glieder der Vereinigung bereits bekannt gewesen sind, finden

sich ausserordentlich zahlreich. Da sie in jedem Falle patentrechtlich die gleichen theoretischen Verhältnisse zeigen, soll im folgenden nur ein einziges Beispiel angeführt werden. Das D.R.P. Nr. 91 205 von Jungk und Steuer betrifft „Verfahren zur Gewinnung von Salzsäure aus Chlorcalciumlaugen“:

„Verfahren zur Gewinnung von Salzsäure aus Chlorcalciumlaugen, insbesondere aus solchen, die sich bei der Ammoniaksodafabrikation als Abfallprodukte ergeben, dadurch gekennzeichnet, dass diese Laugen nach geeigneter Konzentration mit Kupfervitriollösung vermischt und in die entstandene Kupferchloridlösung Schwefelwasserstoff eingeleitet wird, welcher dadurch gewonnen wird, dass der durch die erste Operation sich ergebende schwefelsaure Kalk durch Glühen mit Kohle zu Schwefelcalcium reduziert und dieses z. B. nach dem Verfahren von Chance-Claus, auf Schwefelwasserstoff verarbeitet wird.“

Bei diesem Verfahren sind alle einzelnen Reaktionen bekannt. Es ist bekannt, dass aus Chlorcalcium und Kupfersulfat Calciumsulfat und Kupferchlorid entstehen. Die Erzeugung von Salzsäure und Einfachschwefelkupfer aus Kupferchlorid und Schwefelwasserstoff ist eine in der analytischen Chemie häufig benutzte Operation. Jeder Chemiker weiss, dass Schwefelkupfer durch Zufuhr von Sauerstoff in Kupfersulfat übergeführt werden kann, und dass die Behandlung von schwefelsaurem Kalk mit Kohle Schwefelkalk und Kohlensäure ergibt. Während also die einzelnen Phasen des Verfahrens vollkommen bekannt gewesen sind, ist aber die eigentümliche Aneinanderreihung der einzelnen Verfahren zu einem neuen Gesamtverfahren das Merkmal des in Frage stehenden Patentes, das als neu anzusehen ist, weil die besondere Anordnung noch nicht bekannt war und durch dieselbe eine neue Wirkung erreicht wird.

Wenn aus den vorstehenden Betrachtungen das Schlussergebnis für die Schaffung des Neuheitsbegriffes gezogen wird, so zeigt sich, dass nur dann eine Neuheit angenommen werden kann, wenn auch eine neue technische Wirkung in irgend einem Punkte beim Vergleich mit den früheren und bekannten Verfahren erreicht wird. Das bestimmende Moment für die Beurteilung der Neuheit muss nach allem lediglich die technische Wirkung, der neue technische Effekt sein. Die Aufgabe der vorstehenden Betrachtungen bestand darin, dies zu zeigen und darzuthun, in welchen verschiedenartigen Merkmalen derselbe gefunden werden kann.

Zum Schluss ist eine Frage zu erörtern, welche bei der Entgeghaltung älterer Veröffentlichungen für neue Erfindungen häufig auftaucht, nämlich ob eine wissenschaftliche Veröffentlichung, welche Laboratoriumversuche betrifft, geeignet ist, ein gewerbliches Verfahren zu antizipieren. Es muss in gewissem Sinne zwischen dem Laboratoriumversuche und der gewerblichen Ausführung ein Unterschied gemacht werden, wenn nämlich eine Abweichung des gewerblichen Verfahrens von der bisherigen wissenschaftlichen Veröffentlichung vorliegt, und wenn durch diese Abweichung ein gewerblicher neuer Erfolg erreicht wird. Ein derartiger Erfolg wurde bei dem Fahlberg und List erteilten D.R.P. Nr. 35 211 „Verfahren der Fabrikation von Benzoësäuresulfimid, auch Anhydroorthosulfaminbenzoësäure oder Saccharin genannt“, festgestellt.

Das Verfahren war in seinen Grundzügen bereits vor der Anmeldung des Patentes veröffentlicht worden. Die Veröffentlichung war aber nicht geeignet, den Sachverständigen in den Stand zu setzen, das Verfahren technisch auszuführen. Wenn die in den Veröffentlichungen der wissenschaftlichen Untersuchungen gemachten Angaben sachgemäss ausgeführt wurden, gelang es höchstens, aus 1 kg Toluol etwa 25 g Saccharin herzustellen. Nach der in dem Patente beschriebenen abgeänderten Ausführungsweise des Verfahrens war es jedoch ermöglicht, aus 1 kg 1,5 kg Saccharin zu erhalten, also mehr als das Fünfzigfache der bisher zu erreichenden Ausbeute. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes äusserte sich daher der Korreferent der Beschwerdeabteilung:

„Obwohl das Wesentliche der beschriebenen Prozesse durch die Veröffentlichungen der Anmelder bekannt geworden ist, so dürften die in den neuen Ansprüchen näher bezeichneten Arbeitsbedingungen, welche innezuhalten sind, um jene Prozesse technisch verwendbar machen zu können, in ihrer Gesamtheit immerhin noch für patentfähig gelten können.“

Es war bei der Erteilung des Patentes also das entscheidende Moment die neue und grosse gewerbliche Wirkung, welche die zunächst vielleicht unwesentlich erscheinenden Abweichungen von dem Bekannten erreichten. Es ist hiebei zu berücksichtigen, dass in der gesamten Litteratur, welche sich mit dem Saccharinpatent beschäftigt, stets betont wird, dass das Verfahren des Patentes bereits vor der Anmeldung im wesentlichen in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht wurde. Bei oberflächlicher Betrachtung mag es erscheinen, dass „offenbar“ zwischen den veröffentlichten Verfahren und dem neuen

Verfahren Gleichheit besteht. Bei der Beurteilung und Prüfung des Wertes der Erfindung auf technischem Gebiete musste aber, obgleich sich nicht entscheiden liess, ob die Industrie des Saccharins Aussicht haben würde, eine Rolle zu spielen, die Entscheidung im Sinne der angeführten Aeusserung des Korreferenten erfolgen.

Auch das Reichsgericht schloss sich der Anschauung des Patentamtes an (Bolze, Die Praxis des Reichsgerichts in Civilsachen, Bd. XIX, p. 78):

„Der bedeutsame technische Fortschritt bestand unstreitig darin, dass erst dies Verfahren eine Ausbeute in gewerblich verwertbarem Masse ermöglichte.“

Nachdem aber in diesem Patente die Bedingungen für die Erreichung jenes neuen technischen Effektes gegeben und bekannt gemacht waren, konnte ein Patent, welches die gleiche Wirkung mit denjenigen Mitteln, welche den von Fahlberg und List angewendeten gleichwertig sind, erreicht, nicht erteilt werden. Aus diesem Grunde musste eine Anmeldung M. 5410 IV. 12 von Wilhelm Majert zurückgewiesen werden. Während nämlich Fahlberg und List die Sulfurierung des Toluols bei Temperaturen unter 100° C. vornahmen, verwendet Majert bekannte Sulfurierungsmittel in Schwefelkohlenstofflösung, die bekanntlich unterhalb 100° C. siedet. Fahlberg und List oxydieren ihre Verbindung in neutraler Lösung. Majert wendet an Stelle des Kaliumpermanganats das chemisch analoge Ammoniumpermanganat an. Da hier Körper benützt werden, welche chemisch und technisch vollkommen den bisher benützten Stoffen äquivalent sind, und durch Verwendung dieser Körper nur derjenige Effekt erreicht werden konnte, der bereits durch Fahlberg und List erzielt wurde, musste das spätere Patentgesuch, das vielleicht als Muster eines äquivalenten Substitutionsprozesses bezeichnet werden kann, zurückgewiesen werden.

Die Bedeutung des technischen Effektes ergibt sich auch aus den Verhandlungen über das englische und das preussische, sowie sächsische Salicylsäurepatent von Kolbe (Patentblatt 1879, p. 514). Auch hier ist den entgegengehaltenen Litteraturstellen gegenüber betont worden, dass es vorher nicht möglich gewesen ist, die Salicylsäure technisch herzustellen, was erst durch das Kolbesche Patent erreicht werden konnte.

Allerdings ist bei der Vergleichung der wissenschaftlichen und technischen Versuche stets in Betracht zu ziehen, dass eine notwendige Voraussetzung für die Berücksichtigung des in der Technik erreichten Erfolges das Vorliegen einer Verschiedenheit des neuen Verfahrens

von dem älteren sein muss. Wenn nicht der Erfolg des neuen Verfahrens durch die Abweichungen von dem bereits Bekannten erreicht und bedingt wird, so kann auch nicht der Umstand, dass die Einführung des Verfahrens in die Technik gewisse Vorteile gewährt, die Neuheit begründen, denn die in Frage kommenden Vorteile konnten ja auch mit den bereits bekannten Prozessen erreicht werden. Bei den zuletzt besprochenen Patenten zur Darstellung von Saccharin und Salicylsäure war aber die Sachlage insofern anders, als thatsächlich mit den älteren Methoden die Resultate der neueren Prozesse nicht erreicht werden konnten. Während also die Kolbeschen und Fahlberg-Listschen Patente aufrecht gehalten wurden, weil die früheren wissenschaftlichen Veröffentlichungen nicht zu den gleichen Ergebnissen führen konnten, erfolgte die Vernichtung der D.R.P. Nr. 31486 und 33284 von Steffen, welche die Gewinnung von weissem Zucker aus Rohzucker betreffen (sogenannte „Steffensche Wäsche“), weil hier die früheren Veröffentlichungen das Verfahren genügend deutlich beschrieben haben. Die vorhandenen Unterschiede sind lediglich als technische Massnahmen anzusehen. Es wurde daher ausgesprochen: „Die zweckmässige Ausgestaltung bekannter Methoden und Handgriffe ist noch keine Erfindung“. (Reichsgerichtsentscheidung vom 9. November 1891, Gareis Bd. IX, p. 157).

Aehnlich liegen die Verhältnisse, wenn sich bei einem bekannten Verfahren zeigt, dass die bisherige theoretische Auffassung desselben unrichtig ist. Diese Beobachtung kann allerdings für die Technik von grosser Bedeutung sein. Wenn sich beispielsweise zeigt, dass ein bei dem Verfahren erhaltener Stoff eine andere Zusammensetzung besitzt, als man ihm bisher zuschrieb, so kann der Fall eintreten, dass der bisher wertlose Stoff plötzlich technische Bedeutung gewinnt, weil sich infolge der veränderten Beurteilung eine neue Verwendung ergibt. Das Verfahren zur Gewinnung der chemischen Verbindung bliebe aber trotzdem das alte, denn man nimmt die gleichen Operationen vor wie bisher und die einzige Veränderung besteht in einem Wechsel der Erkenntnis. Ungeachtet der neuen Anschauungsweise kann das Verfahren nicht als neu angesehen werden, weil es thatsächlich unverändert geblieben ist. Es liegt also eine Entdeckung vor, aber keine patentfähige Erfindung.

Selbst wenn vollkommen neue, bisher nicht verwendete Körper bei einem Verfahren benützt werden, braucht eine Erfindung nicht angenommen zu werden, wenn die Wirkungen der Abänderungen vorhergesagt werden könnten. Ein derartiger Fall liegt bei einer zurück-

gewiesenen Patentanmeldung vor, welche im Jahre 1894 eingereicht wurde und die Reduktion der im Stahl und Flusseisen vorhandenen Oxyde durch Siliciumkohlenstoff (Karbonundum) und Siliciumkohlenstoffmangan betraf.

Die Entscheidungsgründe für die Zurückweisung dieser Anmeldung, deren Gegenstand zur Zeit der Anmeldung thatsächlich nur von dem Anmelder ausgeführt wurde, da Karborundum, das damals neu entdeckt war, von keinem anderen zur Reinigung von Stahl und Eisen angewendet worden war, waren die folgenden:

„Obwohl anerkannt wird, dass die Benützung des Karborundums gegenüber dem allgemein benützten Ferrosilicium Vorteile bieten kann, da, selbst wenn rohes Karborundum verwendet wird, die Feststellung der zur Zufügung zum geschmolzenen Flusseisen notwendigen Mengen leichter ist, da ferner der Zusatz im festen Aggregatzustand des Materials erfolgen kann, also kein Verlust an Silicium durch Umschmelzen erfolgt, obwohl ferner anerkannt wird, dass die Wirksamkeit des Karborundum nicht ausgeschlossen und eine gleichmässige Verteilung im geschmolzenen Flusseisen voraussetzen ist, so hat doch die Behauptung der Einsprecher, dass in der Benützung des Karborundums kein Erfindungsgedanke liege, als zutreffend anerkannt werden müssen. Das Karborundum ist ein in seiner chemischen Zusammensetzung genau bekannter Körper, die Wirkung seiner beiden Elemente, Silicium und Kohlenstoff, auf geschmolzenes Eisen längst erforscht. Dass dieser Körper, welcher die bisher angegebenen Vorzüge von Ferrosilicium besitzt, wie auch von den Einsprechenden zugegeben worden ist, bisher noch nicht zu dem an sich bekannten Zweck der Desoxydation, Kohlung und Silizierung des Flusseisens verwendet worden ist, kann lediglich dem Umstande zugeschrieben werden, dass das Karborundum noch einen zu hohen Preis hat. Auch die Vorteile, welche das Ferrosilicium bieten kann, schliessen einen Erfindungsgedanken nicht ein, da weder ein neues Verfahren angewendet, noch ein neuer Zweck erreicht wird, denn wenn auch Ferrosilicium geschmolzen werden muss, während Karborundum im festen Zustand angewendet werden kann, so wird doch der analoge Vorgang durch Ferromangan ebenfalls ohne Schmelzung dieser Substanz erreicht, und auch beim Mangan ist man von dem nur wenig manganhaltigen Spiegel-

eisen allmählich zur Verwendung des über 80% manganhaltigen Ferromangan vorgeschritten, so dass die Behauptung der Einsprechenden für richtig angesehen werden muss, dass der Fortschritt von verdünnten zu konzentrierten Mitteln bei analogen metallischen Vorgängen bekannt sei. Wie das Ferromangan zu Spiegeleisen, so verhält sich das Karborundum zu Ferrosilicium. Es liegt also weder ein neues Mittel, noch ein neues Verfahren, noch ein neuer Zweck vor, sondern nur die Verwendung eines neuen, noch nicht benützten Mittels für einen bekannten Zweck, wozu jeder Hüttenmann gelangen kann, ohne eine Erfindung gemacht zu haben, sobald er die Absicht hat, einen reinen Stoff statt eines unreinen Stoffes anzuwenden.“

Es ist der Prüfung auf Neuheit unter Benützung des technischen Effektes häufig der Vorwurf gemacht worden, dass eine ganze Anzahl von Patenten, welche später die Grundlage wichtiger Industrien geworden sind, von dem Patentschutze ausgeschlossen wurden. Soweit sich dies auf Grund des veröffentlichten Materials übersehen lässt, wurde diese Zurückweisung nicht deswegen verfügt, weil der Wert der Verfahren zu gering taxiert wurde, sondern weil die vorhandenen Veröffentlichungen derartig waren, dass man an der Hand derselben die in der Patentschrift niedergelegten Angaben bereits erkennen konnte. Ein derartiger Fall lag bei dem bekannten Mitscherlich'schen Cellulosepatent vor, bei dessen Vernichtung in der Entscheidung auch ausdrücklich ausgesprochen wurde, dass der Erfinder bei Beschränkung seiner Anmeldung auf eine spezielle Ausführungsform ein Patent hätte erreichen können, während das Patent in der eingereichten Form auf Grund der vorangegangenen Veröffentlichungen als nichtig erklärt werden musste. Ein anderer Fall betraf das obenangeführte Steffen'sche Waschverfahren, welches in wissenschaftlichen Arbeiten derartig beschrieben wurde, dass jeder Fachmann auf Grund der gemachten Angaben das Verfahren hätte ausführen können. Es ist nicht unmöglich, dass zu unserer Zeit ein ähnlicher Vorgang sich bei dem Thomas-Prevost'schen Patent zur Erzielung von Seidenglanz auf Baumwolle und bei dem bekannten grundlegenden Patente von Bullier „zur Herstellung von Calciumkarbid“ abspielen wird. Es muss aber nachdrücklich betont werden, dass in all diesen Fällen ein Unterschied zwischen demjenigen, was in früheren Veröffentlichungen dargethan ist, und den Mitteilungen der Patentnehmer nicht festgestellt werden konnte, so dass der Verwendung des Begriffes des technischen Effektes

aus derartigen Vorgängen kein Vorwurf gemacht werden kann. Im Gegenteil, es ist anzunehmen, dass die Patentnehmer bei zweckentsprechender Berücksichtigung der älteren Litteratur und Beschränkung ihres Schutzes wirksame und rechtskräftige Patente hätten erhalten können. Der Patentnehmer ist allerdings selten in der Lage, die ältere Litteratur selbst beschaffen und beurteilen zu können. Es ist daher nicht nur die Aufgabe, sondern auch die Pflicht des Patentamtes, zwar gerecht, aber streng zu prüfen. Hiedurch ist nicht nur der Industrie, sondern auch den Patentsuchern selbst ein Nutzen und Vorteil gegeben.



Verlag von FERDINAND ENKE in Stuttgart.

Soeben erschienen:

HANDBUCH
der
CHEMISCHEN TECHNOLOGIE.

Unter Mitwirkung von

Prof. Dr. Ahrens, Direktor Th. Beckert, Dr. Bender, Dr. Benedict, Dr. Börnstein, Dr. Brand,
Dr. Buntrock, Dr. von Hagen, Dr. Hecht, Dr. von Helmolt, Dr. Jurisch, Dr. Lange, Dr. Peters
herausgegeben von

Dr. OTTO DAMMER.

Fünf Bände.

→ **Fünfter Band:** ←

Gespinnstfasern. — Reinigung des Wassers für Färbereien. — Bleicherei. —
Beizen. — Farbstoffe. Anwendung der natürlichen Farbstoffe. — Anwendung
der künstlichen Farbstoffe. — Färberei. — Zeugdruck. — Gerberei. — Leim. —
Knochenverarbeitung. — Milch. — Fleisch. — Abwässer und Düngemittel. —
Künstliche Düngemittel. — Sprengstoffe. — Metallische Ueberzüge. Metall-
färbung. — Galvanoplastik und Galvanostegie. — Elektrochemie.

Mit 213 in den Text gedruckten Figuren.

gr. 8. 1898. Geh. M. 18.—

HANDBUCH
der
ANORGANISCHEN CHEMIE.

Unter Mitwirkung von

Dr. Benedict, Prof. Dr. von Buchka, Dr. Gadebusch, Dr. Haitinger,
Dr. Lorenz, Prof. Dr. Nernst, Dr. Philipp, Prof. Dr. Schellbach, Prof. Dr. von Sommaruga,
Dr. Stavenhagen, Prof. Dr. Zeisel

herausgegeben von

Dr. OTTO DAMMER.

Drei Bände. gr. 8. 1892—1894. geh.

Band I	Mark 20.—	Band II ²	Mark 25.—
„ II ¹	„ 18.—	„ III	„ 25.—

Ergänzungsband:

Buchka, Prof. Dr. K. von, **Physikalisch-chemische Tabellen**

der anorganischen Chemie. gr. 8. 1895. geh. M. 10.—

Die Vollendung eines so umfassenden und gründlichen Werkes inner-
halb eines Zeitraumes von zwei Jahren muss als eine Leistung, wie sie in
der chemischen Literatur kaum (noch einmal) auftritt, anerkannt werden.
Es ergibt sich hieraus für die Benutzung des Werkes der Vortheil, dass es,
wie gegenwärtig kein anderes, ein vollständiges Bild des augenblicklichen
Standes der anorganischen Chemie darbietet.

Die glänzende Aufnahme, welche das grosse Unternehmen in der
gesamten Fachpresse gefunden hat, ist ein Beweis, dass Herausgeber und
Mitarbeiter ihre Aufgabe nach jeder Richtung hin vortrefflich gelöst haben.
Gründlichkeit und praktische Richtung, Genauigkeit und Vollständigkeit, Kürze

Verlag von FERDINAND ENKE

und Präcision, sowie klare Darstellung sind in den uns vorliegenden beiden Bänden ist geordnet und klar“ — sagt die Pharmaceut. Woche

Das Handbuch ist aber auch w

Reichthum der Angaben nur mit den grössten Werken der chemischen Literatur verglichen werden kann und hinter diesen im Preise weit zurücksteht. Vielen Lesern wird eine hier zum ersten Mal gebotene synchronistische Zusammenstellung der chemischen Journale willkommen sein, welche die Benutzung der chemischen Literatur ganz wesentlich erleichtert.

Das Buch entspricht also nach Anlage und Bearbeitung am ehesten Beilstein's Handbuch der organischen Chemie und kann zur schnellen Orientirung auf dem Arbeitsfelde der anorganischen Chemie unbedingt empfohlen werden.

Chemiker-Ztg. 1893, Nr. 59.

Hiernach erscheint dem Referenten das Dammer'sche Lehrbuch ohne Zweifel als sehr werthvoll für denjenigen, welcher wissenschaftlich arbeitet. Die einzelnen Abschnitte sind ganz vorzüglich und gewissenhaft abgefasst.

Zeitschrift für anorg. Chemie, Bd. V. 1. Heft.

Schon allein hierin (in der raschen Vollendung) liegt ein grosser Vorzug des Werkes begründet, welches, wie aus einem Gusse bearbeitet, ein Gesamtbild aller Forschungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie bis zur heutigen Zeit darbietet, wie kein anderes.

Chemisches Centralblatt 1894.

Das Buch kommt dem Bedürfniss nach einem wissenschaftlichen Nachschlagewerk in der anorganischen Chemie, das dem heutigen Stande der Wissenschaft entspricht, voll und ganz entgegen.

Zeitschr. für phys. u. chem. Unterricht.

Wenn die Lieferung der beiden fehlenden Bände so schnell erfolgt, als es in Aussicht gestellt wird, so wird sich das Werk bei dem anerkannten Verlangen, das danach besteht, und bei seiner Gediegenheit in den Kreisen der Anorganiker bald eben so viele Freunde erwerben, wie das von Beilstein in denen der Organiker.

Chemisch-techn. Repertorium 1892, I, 2.

Wir können hier nochmals die knappe Darstellung bei grosser Fülle des gebotenen Materials und der Quellennachweise hervorheben. Das Werk ist ein vortreffliches Nachschlagewerk.

Biedermann's chem.-techn. Jahrbuch 1894.

Ein ausgezeichnetes, eine eminente Arbeitsleistung darstellendes Werk.

Krit. Vierteljahrsschr. für Berg- u. Hüttenmänn. Litteratur 1892, VIII.

Der Herausgeber ist ein bewährter und als solcher längst bekannter Redacteur von Handbüchern. Wie alle von ihm unternommenen Arbeiten trägt auch die vorliegende den Stempel der Ordnung, Gewissenhaftigkeit und Thätigkeit. Das Handbuch der anorganischen Chemie ist daher dem Chemiker und Naturforscher überhaupt eine wichtige und verlässliche Fundgrube.

Naturw. Wochenschr. 1894, Nr. 4.

Dies grosse Werk ist im besten Sinne ein „Standard work“; seine Benutzung wird durch die Uebersichtlichkeit der Anordnung und den schönen Druck sehr erleichtert. Es wird dem Chemiker ebenso unentbehrlich werden wie Beilstein's Organische Chemie.

Biedermann's techn.-chem. Jahrbuch.

Der jetzt vorliegende erste Theil des zweiten Bandes ist in der That ebenso wie die bisher erschienenen Bände ein vorzügliches Handbuch und ein werthvolles Hülfsmittel für denjenigen, der auf anorganisch-chemischem Gebiete wissenschaftlich arbeitet.

Zeitschrift für anorgan. Chemie, VII, 3.

Der Schlussband dieses Werkes ist erschienen und bestätigt wieder in erfreulicher Weise das mehrfach an dieser Stelle Behauptete, dass nämlich kein anderes Handbuch der anorganischen Chemie bezüglich der Vollständigkeit, der Zuverlässigkeit und der zweckmässigen Art der Darstellung mit diesem zu rivalisiren vermag.

Deutsche Chemiker-Zeitung, Seite 238.

Es ist in der That ein Werk geboten worden, das in sehr knapper Form und bei einer durch die Sache gebotenen Beschränkung alles enthält, was auf dem Gebiete der anorganischen Chemie sicher bekannt ist. — In chemischen Laboratorien und chemischen Bibliotheken ist das Werk unentbehrlich.

Naturw. Wochenschr. 1895, Nr. 14.

Mit einer Beilage von Ferdinand Enke, Verlagshandlung in Stuttgart.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000300655

in Stuttgart.

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW
BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
Biblioteka Politechniki Krakowskiej
III-307145