

Calcium reduziert worden war, so war der Calcium-Gehalt des Endproduktes beträchtlich höher. Höchstwahrscheinlich ist die Diffusion von Calcium in Titan wesentlich langsamer als die von Sauerstoff. Bei dem Kontakt mit reinem, sauerstoff-haltigem Titan wird deshalb das Calcium mit dem herausdiffundierenden Sauerstoff an der Oberfläche der Partikel reagieren, bevor es in diese eindringen kann. Wenn dagegen die Gegenwart von Magnesium die Sauerstoffdiffusion stark herabsetzt, oder wenn Phasenumwandlungen während der Reduktion stattfinden, kann Calcium in das Innere der Partikel eindringen.

Alle bisher vorgeschlagenen Produktions- und Raffinationsverfahren, die einige Aussicht auf Erfolg versprechen, benötigen relativ hohe Temperaturen; deshalb ist die Kenntnis der thermochemischen Gleichgewichte wichtiger als die der Reaktionsgeschwindigkeiten, die bei diesen Temperaturen auf jeden Fall hoch sind. Andererseits reagiert aus diesem Grunde auch das Metall rasch mit Gefäßmaterialien. Metallisches Titan reduziert wegen der hohen Sauerstoff-Affinität in den Lösungsphasen praktisch alle Oxyde. Thoriumdioxid mit Sauerstoff-Unterschub ist,

thermochemisch gesehen, das beständigste Oxyd. Aluminiumoxyd ist zwar in Gegenwart von Titan bei allen Temperaturen instabil, hat sich aber bei Temperaturen unter etwa 1300 °C aus kinetischen Gründen als relativ beständig erwiesen.

Ein befriedigendes Gefäßmaterial zum Schmelzen von Titan hat sich noch nicht gefunden. *Brewer* hat vor einigen Jahren auf Grund thermochemischer Überlegungen Cermonosulfid vorgeschlagen, aber zum Schmelzen größerer Mengen kommt diese Substanz wahrscheinlich nicht in Frage.

In der Praxis kann man zwar die Berührungsfläche zwischen Reaktionsgut und Gefäßwand relativ klein halten, doch lassen sich Umsetzungen in begrenztem Umfang nie vermeiden. Das in Eisengefäßen hergestellte *Kroll*-Titan zum Beispiel enthält immer einige Zehntel Prozent Eisen.

Experimentelle Arbeiten über die Reaktionsgeschwindigkeit von Titan mit potentiellen Gefäßmaterialien sind deshalb erwünscht. Trotz der vielen Arbeiten zur physikalischen Chemie des Titans in den letzten Jahren ist somit das Feld für künftige Versuche noch weit offen.

Eingegangen am 5. Januar 1960 [A 20]

## Wann ist eine chemische Verbindung als „neuer Stoff“ anzusehen?

Von Senatspräsident i. R. Dr. phil. Dipl.-Chem. H. DERSIN, München

Die Frage, wann eine chemische Verbindung als „neuer Stoff“ anzusehen ist, ist wichtig für die Beurteilung der Patentfähigkeit chemischer Analogieverfahren und die sog. umgekehrte Beweisvermutung des § 47, Abs. 3 des Patentgesetzes. Ein Stoff ist nicht neu, wenn er in der Natur vorkommt oder in der Literatur beschrieben ist oder wenn nur unwesentliche Abweichungen vom Bekannten vorliegen, ferner wenn er in der Literatur zwar ohne Herstellungsverfahren genannt wird, jedoch seine Herstellung selbstverständlich ist. Ein Stoff ist aber trotz formelmäßiger Erwähnung in der Literatur neu, wenn seine Eigenschaften und sein Herstellungsverfahren unbekannt und auch nicht ohne weiteres gegeben sind, ferner wenn zwar aus der Literatur die Möglichkeit der Herstellung (Analogieverfahren) abzuleiten ist, jedoch der Stoff selbst weder formelmäßig noch mit seinen Eigenschaften angegeben ist.

### I. Das Verhältnis der Prüfung auf Neuheit und Fortschritt zur Prüfung auf Erfindungshöhe

Das Patentgesetz spricht in § 1 aus, daß Patente für „neue Erfindungen, die eine gewerbliche Verwertung gestatten,“ erteilt werden. Es gibt ferner in § 2 eine Definition, was unter „nicht neu“ verstanden werden soll:

*„Eine Erfindung gilt nicht als neu, wenn sie z. Zt. der Anmeldung in öffentlichen Druckschriften aus den letzten 100 Jahren bereits derart beschrieben oder im Inland bereits so offenkundig benutzt ist, daß danach die Benutzung durch andere Sachverständige möglich erscheint.“*

Die Tatsache, daß das Gesetz in § 1 von „neuen Erfindungen“ spricht, hat in der Frühzeit der deutschen Patentrechtsprechung dazu geführt, daß zwischen „Neuheit“ und „Erfindungseigenschaft“ nicht so scharf unterschieden wurde wie jetzt. In einem als Buch<sup>1)</sup> erschienenen Vortrag auf dem internationalen Patentrechtskongreß in Wien im Jahre 1898 kommt der um die Entwicklung des Patentrechts, namentlich was die Chemie angeht, sehr verdiente Patentanwalt Dr. J. Ephraim auf Seite 378 zu folgender Schlußfolgerung:

*„Wenn aus der vorstehenden Betrachtungsweise das Schlußergebnis für Schaffung eines Neuheitsbegriffes gezogen wird, so zeigt sich, daß nur dann eine Neuheit angenommen werden kann, wenn auch eine neue technische Wirkung in ir-*

*gend einem Punkte beim Vergleich mit 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.“*

Es ist namentlich das Verdienst von O. Schanze<sup>2)</sup>, klar gestellt zu haben, daß die Feststellung der Neuheit und der Eigenartigkeit, d. h. des technischen Effekts einer Erfindung, getrennte Funktionen sind, so daß z. B. der Gegenstand einer Anmeldung eigenartig, aber nicht neu, dagegen neu, aber nicht eigenartig sein kann. Unter „eigenartig“ verstehen wir heute, daß er Fortschritt und Erfindungshöhe besitzt.

Obwohl bedeutende Patentrechtler, wie R. Lutter, noch später daran festhielten<sup>3)</sup>, daß der Begriff „neue Erfindung“ ein einheitlicher Begriff sei, der nicht auseinandergerissen werden dürfe, hat sich die Rechtsprechung durchgesetzt, daß die Neuheitsprüfung und die Prüfung auf Erfindungseigenschaft getrennt und unter verschiedenen Gesichtspunkten erfolgen soll. Schon in der Entscheidung über Neuheit vom 26.6.1913 sagt die Beschwerde-Abteilung des Reichspatentamtes<sup>4)</sup>:

*„Es ist nicht zulässig, in Kenntnis der Anmeldung das angemeldete Verfahren aus mehreren Druckschriften zusammenzustellen und die Zusammenstellung als neuheitsschädlich im Sinne von § 2 PG entgegenzuhalten.“*

<sup>1)</sup> J. Ephraim: „Über den Neuheitsbegriff bei chemischen Erfindungen“, Sammlung chem. u. chem. techn. Vorträge, Verlag Ferdinand Enke, Band III, Heft 9 u. 10 (herausg. v. Prof. Dr. Ahrens), Stuttgart, 1898.

<sup>2)</sup> O. Schanze, Gewerbbl. Rechtsschutz u. Urheberrecht 17, 346 u. ff. [1912].

<sup>3)</sup> F. Damme u. R. Lutter: Das Deutsche Patentrecht, Verlag Otto Liebmann, Berlin, 2. Aufl., 1925, S. 163 u. ff.

<sup>4)</sup> Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 19, 291 [1913].

Diese Auffassung hat sich bis in die jüngste Zeit erhalten. Wie in der Entscheidung vom 2. 12. 1952<sup>5)</sup> vom Bundesgerichtshof ausgesprochen wird, soll an dem Grundsatz festgehalten werden:

*„Bei Prüfung einer Erfindung auf Neuheit und technischen Fortschritt ist sie mit jeder Entgegenhaltung gesondert zu vergleichen. Bei der Prüfung auf Erfindungshöhe ist dagegen der Stand der Technik in seiner Gesamtheit zugrunde zu legen.“*

Leider liest man gelegentlich immer noch in Prüferbescheiden wie in Einspruchsbegründungen, der Anmeldungsgegenstand sei durch die Vorveröffentlichung so nahe gelegt, daß ihm die Neuheit fehle. Dies ist aber unlogisch, denn wenn er nur nahe gelegt ist, dann kann er nicht bekannt sein, sondern es fehlt ihm offenbar an der nötigen Erfindungshöhe.

## II. Die Neuheitsprüfung in der Chemie

Unterstellen wir einmal, daß dem Prüfenden alle einschlägigen Veröffentlichungen bekannt sind. Man sollte meinen, daß es dann sehr einfach wäre, festzustellen, ob die Forderung des Gesetzes auf Neuheit der Erfindung erfüllt ist. Dies trifft auch offenbar für Erfindungen auf mechanischem Gebiet zu, wo das Wesen der Erfindung aus einer Abbildung, Zeichnung oder Beschreibung des geschützten Gegenstandes zu erkennen ist und mit dem auf Neuheit zu prüfenden Gegenstand unmittelbar verglichen werden kann.

Auf dem Gebiet der Chemie sind ja wegen der Ausnahmegestaltung des § 1 Patentgesetz nur bestimmte Verfahren zur Herstellung patentfähig, sofern es sich nicht um Legierungen, Mischungen oder Lösungen handelt, für die auch chemische Sachpatente erteilt werden können<sup>6)</sup>. Die Vergleichung der chemischen Verfahren miteinander ist schon schwieriger, weil wegen der Homologie und Isomerie chemischer Verbindungen sich sofort die Frage aufdrängt, ob das für einen bestimmten Stoff angegebene Verfahren nicht genau so gut für seine Homologen und Isomeren gilt, die der Sachverständige kennt. Aber man kann nicht sagen, daß das Verfahren für die Homologen und Isomeren vorbehalten sei, denn eine solche Aussage, wie sich diese verhalten würden, kann man mit Sicherheit nicht machen. Es gilt immer noch das, was H. Caro schon 1879 auf dem Patentrektkongreß zu Baden-Baden gesagt hat<sup>7)</sup>:

*„Die chemische Erfindung ist nicht wie die mechanische Konstruktion das direkte Resultat eines Denkprozesses, sondern sie ist das Resultat des infolge eines Denkprozesses angestellten chemischen Versuchs.“*

Die Neuheit im Sinne des Gesetzes, d. h. die formelle Neuheit, wird somit nicht dadurch zerstört, daß bei dem zu prüfenden Gegenstand offenbar ein Äquivalent zu etwas Bekanntem vorliegt. Um die Patentfähigkeit festzustellen, muß sich daher die Prüfung weiter darauf erstrecken, ob tatsächlich zwischen Neuem und Bekanntem eine glatte technische Äquivalenz vorliegt und ob der homologe oder isomere Stoff, als Ausgangsmaterial in die bekannte Arbeitsweise eingesetzt, zu einem Erzeugnis mit ähnlichen oder ganz anderen Eigenschaften wie bei dem bekannten Ausgangsmaterial führt.

Trotz aller Bemühungen der Forscher sind wir immer noch nicht so weit, daß wir mit Sicherheit oder nur mit großer Wahrscheinlichkeit die Eigenschaften der bei einer

Synthese entstehenden Stoffe voraussagen können. Dies gilt besonders für solche Stoffe, die als Arzneimittel verwendet werden sollen. Hier muß man häufig feststellen, daß z. B. eine Doppelbindung oder eine Methyl-Gruppe mehr im Molekül dem Stoff ganz andere Eigenschaften verleiht.

Nun ist bei chemischen Verfahren die Patentfähigkeit nicht davon abhängig, daß die erhaltenen Erzeugnisse neue Stoffe sind. In diesem Falle muß aber die Arbeitsweise eine neue Regel zu technischem Handeln geben, z. B. ein neues Verfahren, um Schwefelsäure herzustellen oder Coffein aus Kaffee zu gewinnen. Andererseits führen hauptsächlich auf dem Gebiet der organischen Chemie bekannte Methoden zu neuen Stoffen, wenn man von einem anderen Ausgangsmaterial ausgeht. Solche „Analogieverfahren“ sind nach ständiger Rechtsprechung patentfähig, wenn sie zu neuen Stoffen mit wertvollen Eigenschaften führen. E. Pietzcker<sup>8)</sup> drückt das so aus:

*„Hat jemand eine chemische Verbindung zum ersten Male hergestellt, deren Möglichkeit niemand bezweifelte, so ist nur, wenn sie unerwartete Eigenschaften aufweist, Patentfähigkeit gegeben.“*

## III. Die Bedeutung der Frage, ob eine chemische Verbindung als neu anzusehen ist

Wie wir gesehen haben, spielt die Frage, ob eine chemische Verbindung am Tage der Anmeldung neu war, eine große Rolle bei der Beurteilung der Patentfähigkeit der Analogieverfahren in der synthetischen organischen Chemie. Nur solche Analogieverfahren, die neue Stoffe mit wertvollen Eigenschaften und nicht nur Zwischenprodukte ergeben, sind patentfähig<sup>9)</sup>.

R. Poschenrieder<sup>10)</sup> ist der Ansicht, daß das Erzeugnis des Analogieverfahrens an sich nicht neu sein müsse, es müsse aber Eigenschaften haben, welche neu, wertvoll und überraschend sind. K. Köhler<sup>11)</sup> meint, daß in diesem Falle noch ein zweckgebundenes Herstellungsverfahren patentfähig sein müsse. Die Rechtsprechung ist aber den Vorschlägen bisher nicht gefolgt, sondern hat beim Auffinden neuer wertvoller Eigenschaften bei bekannten Stoffen nur noch ein Verwendungsverfahren für patentfähig erachtet. Wenn es sich um einen therapeutisch wertvollen Stoff handelt, ist ein Verwendungspatent wegen der Ausnahmegestaltung des § 1, Absatz 2 nicht zulässig; hier wäre die einzige Möglichkeit, die Formulierung des zweckgebundenen Herstellungsverfahrens gemäß dem Vorschlag von Köhler<sup>11)</sup>, jedoch ist ein solcher Fall m. W. noch nicht zur Entscheidung gekommen.

Die Frage, ob ein Stoff neu oder bekannt ist, ist ferner von Wichtigkeit für die sog. umgekehrte Beweisvermutung des § 47, Absatz 3 des Patentgesetzes. Dieser lautet:

*„Handelt es sich um eine Erfindung, die ein Verfahren zur Herstellung eines neuen Stoffes zum Gegenstand hat, so gilt bis zum Beweise des Gegenteils jeder Stoff von gleicher Beschaffenheit als nach dem patentierten Verfahren hergestellt.“*

Ein vermeintlicher Patentverletzer hat also, wenn er einen neuen Stoff in den Handel gebracht hat, dessen Herstellungsverfahren Gegenstand des verletzten Patentes ist,

<sup>5)</sup> E. Pietzcker, Patentgesetz, Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin, 1929, S. 143 unten.

<sup>6)</sup> Entscheidung des 5. Beschwerdesenats des Deutschen Patentamts vom 10. 11. 1954, Mittell. Dtsch. Patentanwälte, 45, 60/61 [1954].

<sup>10)</sup> Gewerb. Rechtsschutz u. Urheberrecht 54, 299 u. ff., bes. 301 [1952].

<sup>11)</sup> Mittell. Dtsch. Patentanwälte 45, 61, linke Spalte, Abs. 4 von unten [1954].

<sup>6)</sup> Gewerb. Rechtsschutz u. Urheberrecht 55, 120 [1953]; Blatt Patent-, Muster- u. Zeichenwes. 55, 227 [1953].

<sup>9)</sup> Entscheidung des Reichsgerichts vom 15. 5. 1939, Gewerb. Rechtsschutz u. Urheberrecht 44, 905 [1939].

<sup>7)</sup> Chem. Ind. 2, 378 [1879].

nachzuweisen, wie er in den Besitz des Stoffes gekommen ist, falls er der Verurteilung entgehen will. Der Kläger hat dagegen zu beweisen, daß das Erzeugnis eines geschützten Verfahrens ein „neuer Stoff“ ist. Ob das Verfahren ein mechanisches oder chemisches ist, hat keine Bedeutung, da das Gesetz keine sich hierauf beziehende Beschränkung enthält. Diese Arbeit will sich nur mit der Frage der Neuheit der auf chemischem Wege erhaltenen Stoffe beschäftigen.

#### IV. Wann ist eine chemische Verbindung als neu anzusehen?

Es ist strittig<sup>12)</sup>, ob bei der Definition „neuer Stoff“ im Sinne von § 47, Absatz 3 ebenfalls die Definition des § 2, Satz 1 des Patentgesetzes, — Beschränkung auf Druckschriften der letzten 100 Jahre usw., — anzuwenden ist, oder ob jeder Nachweis des Bekanntseins, z. B. durch mündliche Mitteilung oder offenkundige Benutzung im Ausland, die Neuheit zerstörend wirkt. Ich bin der Meinung, daß es für den Begriff „neuer Stoff“ für alle Folgerungen aus dem Patentgesetz nur eine Auslegung geben kann, nämlich die, die § 2 des Patentgesetzes gibt. Wenn dadurch auch die Literatur auf die letzten 100 Jahre beschränkt wird, so werden durch Übergang in die Sammelwerke, wie *Beilstein*, *Gmelin*, *Ullmann* usw. auch die Angaben neuheitsschädlich, welche in Originalarbeiten enthalten sind, die länger als 100 Jahre zurückliegen. Vom Standpunkt der chemischen Prüfung ist es wünschenswert, daß bei einer kommenden Patentreform die „letzten 100 Jahre“ gestrichen werden.

1. Ein Stoff ist nicht neu, wenn er mit einem bekannten Naturstoff identisch ist oder wenn er in der Literatur beschrieben ist.

a) Zunächst ist festzustellen, daß selbstverständlich synthetisch erhaltene Stoffe, die mit bekannten Stoffen in ihren Eigenschaften identisch sind, nicht als neue Stoffe anzusehen sind. So war z. B. synthetisches Alizarin kein neuer Stoff, weil es mit dem aus der Krappwurzel gewonnenen Farbstoff identisch war.

b) Ferner ist klar, daß ein Stoff nicht neu ist, wenn die ganze Kausalkette, also das Ausgangsmaterial, das Herstellungsverfahren, sowie der erhaltene Stoff selbst mit seinen Konstanten, in der Fachliteratur beschrieben ist.

2. Kein „neuer Stoff“, wenn nur unwesentliche Abweichungen vom Bekannten vorliegen.

Das Reichsgericht hat in einer Reihe von Entscheidungen zu der Frage Stellung genommen, in welchem Falle ein „neuer Stoff“ vorliegt. Dies ist nicht der Fall, wenn ein bekannter Stoff in seinen Eigenschaften nur unwesentlich verändert wird.

a) In der das Patent 247898 betreffenden, sog. Prägemetall-Entscheidung vom 11. 2. 1925<sup>13)</sup> handelte es sich um die Frage, ob eine für Prägezwecke bestimmte, mit einer Klebeschicht versehene Metallfolie ein neuer Stoff ist. Das Reichsgericht hat die Frage verneint und ausgeführt:

*„Neuheit des Stoffes ist gegeben, wenn Unterschiede in den mechanischen oder chemischen Eigenschaften gegenüber dem Bekannten hervortreten. Aber nicht jeder Unterschied ge-*

*nügt. Der Unterschied muß so durchgreifend und das Wesen der Substanz betreffend sein, daß nicht etwa nur ein mit einzelnen besseren Eigenschaften ausgestatteter, alter, bereits bekannter Stoff vorliegt.“*

b) Auch in der sog. Calciumgluconat-Entscheidung vom 2. 12. 1933, betreffend das Patent 472346, hat das Reichsgericht<sup>14)</sup> nicht anerkannt, daß ein neuer Stoff erhalten wurde. Aus gewöhnlicher Calciumgluconat-Lösung wurde durch längeres Erhitzen in Ampullen eine übersättigte, aber nicht kristallisierende Lösung hergestellt. Es fehle im Vergleich zu dem Bekannten an einem durchgreifenden, das Wesen der Substanz betreffenden Unterschied in den mechanischen und chemischen Eigenschaften.

c) In der das Patent 435840 betreffenden Reichsgerichtsentscheidung vom 15. 5. 1939<sup>15)</sup> wird ausgeführt, daß kobalt-haltige lichteichte Lithopone nicht als „neuer Stoff“ im Sinne von § 47, Absatz 3 angesehen werden könne, da gewöhnliche Lithopone mit einem Kobalt-Gehalt schon bekannt gewesen sei.

d) *Ephraim*<sup>16)</sup> zitiert zwei Fälle, in denen das Oberlandesgericht Wien, — ebenfalls wegen der auch im österreichischen Patentgesetz vorhandenen umgekehrten Beweisvermutung, — die Neuheit des Stoffes anerkannt hatte. Einmal handelte es sich um Acetyl-salicylsäure, das andere Mal um Diäthyl-barbitursäure, deren Herstellung in beiden Fällen nach vom patentierten Verfahren abweichenden Vorschriften vorgeschrieben war. Da aber bei den bekannten Vorschriften nur Erzeugnisse mit wesentlich anderem Schmelzpunkt, also offenbar nur unreine Stoffgemische erhalten worden waren, bejahte das Gericht die Neuheit der nach dem patentierten Verfahren erhaltenen Stoffe.

3. Kein „neuer Stoff“, wenn er in der Literatur zwar ohne Herstellungsverfahren genannt wird, seine Herstellung aber für den Sachverständigen selbstverständlich war.

Schwierig ist die Frage zu entscheiden, ob ein „neuer Stoff“ vorliegt, wenn die Angaben der Literatur unvollständig sind. Es kommt häufig vor, daß ein Stoff in einer Druckschrift auch unter Angabe einer Formel erwähnt wird, ohne daß irgend eine Angabe über seine Herstellung oder seine Eigenschaften gemacht ist.

Die Erwähnung eines chemischen Stoffes in einer Patentschrift, ohne daß Klarheit darüber bestand, ob das Herstellungsverfahren bekannt war, hat zu der Beschwerdeentscheidung vom 10. 11. 1954 geführt<sup>17)</sup>. In der die britische Priorität vom 13. 11. 1942 besitzenden Anmeldung war die Herstellung von Acroleinoxim nach der allgemein üblichen Methode aus Acrolein und Hydroxylamin in schwach alkalischer Lösung beansprucht. Von der Einsprechenden war die beanspruchte Arbeitsweise nur für das homologe Crotonaldehyd-oxim, nicht aber für das Acroleinoxim als bekannt nachgewiesen worden. Es lag also ein neues, aber sehr enges Analogieverfahren vor, und es kam darauf an, ob das Acrolein-oxim am Prioritätstag ein neuer Stoff mit wertvollen neuen Eigenschaften war, wodurch die Patentierung gerechtfertigt gewesen wäre. Nun war das Acrolein-oxim neben zahlreichen anderen Aldoximen in der britischen Patentschrift 429763 als Mittel zur Herabsetzung der Entzündungstemperatur bei einem Heizöl aufgeführt. Es mußte also als „Stoff“ schon einmal hergestellt worden sein.

<sup>12)</sup> J. Ephraim, *Angew. Chem.* 35, 474 [1922]; H. Isay: Patentgesetz, Verlag Franz Vahlen, Berlin, 5. Aufl., 1931, S. 582; A. Seligsohn, Patentgesetz, Verlag Walter de Gruyter & Co., Berlin, 7. Aufl. 1932, S. 438; E. Reimer, Patentgesetz, Verlag Albert Nauck & Co., 2. Aufl. 1959, S. 1024; R. Reik, *Gewerbbl. Rechtsschutz u. Urheberrecht* 19, 178 u. ff., bes. 183 [1914].

<sup>13)</sup> Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 110, 181 [1925]; Blatt für Patent-, Muster- u. Zeichenwesen 31, 118 [1925]; *Gewerbbl. Rechtsschutz u. Urheberrecht* 30, 273 [1925]. Aufsatz von *Danziger* ebenda 30, 285 [1925].

<sup>14)</sup> *Markenschutz u. Wettbewerb* 34, 120 [1934] = *Mittell. Dtsch. Patentanwälte* 34, 14 [1934].

<sup>15)</sup> *Gewerbbl. Rechtsschutz u. Urheberrecht* 44, 905 bes. S. 908 [1939] = *Markenschutz u. Wettbewerb* 39, 299 u. ff. [1939].

<sup>16)</sup> J. Ephraim, *Angew. Chem.* 35, 474 u. ff. [1922].

<sup>17)</sup> *Mittell. Dtsch. Patentanwälte* 45, 60–61 [1954]. Die mit der Anmeldung D 6040 IVc/12 o übereinstimmende USA-Patentschrift 2417024 ist am 4. 3. 1947 ausgegeben.

Die Anmelderin führte zur Begründung der Patentfähigkeit aus, durch die britische Patentschrift sei noch nicht bewiesen, daß der Patentinhaber das Acrolein-oxim wirklich in der Hand gehabt habe. Eine Verbindung könne erst dann als wirklich bekannt gelten, wenn ihre Herstellungsweise oder ihre Konstanten bekannt seien. Die Argumente der Anmelderin konnten den Senat von der Patentfähigkeit nicht überzeugen. In der Entscheidung wird ausgeführt, aus der britischen Patentschrift sei der Schluß zu ziehen, daß das Acrolein-oxim ein bekannter Stoff sei, da es nach allgemein bekannter, bei der Herstellung anderer Oxime üblicher Methode von jedem Sachverständigen ohne weiteres zu erhalten sei, und es nicht erfindlich sei, aus welchen Gründen der Erfinder des Verfahrens der britischen Patentschrift gerade das Acroleinoxim nicht hergestellt haben sollte. Das Analogieverfahren sei daher nicht patentfähig, zumal in der Anmeldung auch keine neuen, wertvollen Eigenschaften des Acrolein-oxims offenbart seien, sondern es nur als Zwischenprodukt für die Herstellung von Acrylsäure-nitril bezeichnet sei. Wäre ersteres der Fall gewesen, so hätte man ein Verwendungspatent oder aber bei Glaubhaftmachung neuer und wertvoller therapeutischer Eigenschaften das für das Oxim des Acroleins nicht als bekannt nachgewiesene Analogieverfahren patentieren müssen.

In der Kausalkette: Ausgangsmaterial — Herstellungsverfahren — Endprodukt (Stoff) fehlt zwar das Mittelglied, jedoch ist dieses überflüssig, wenn es für den Durchschnittsfachmann selbstverständlich ist, daß er bei Kenntnis von Ausgangsmaterial und Endprodukt „*prima facie*“ angeben kann, wie das Endprodukt entstehen muß, ohne erst Literaturstudien zu treiben oder Versuche zu machen. Das gilt aber nur bei so trivialen Arbeitsweisen wie der Oxim-Bildung bei Aldehyden und Ketonen, der Ester-Bildung aus Alkohol und Säuren, der alkalischen Spaltung einer Acyl-Verbindung oder der Salzbildung aus Base und Säure usw.

K. Köhler<sup>17)</sup> stimmt als Rezensent dieser Entscheidung zu und führt aus, daß es richtig erschiene, bei druckschriftlicher Nennung des Stoffes und Gegebensein seiner Herstellung ihn nicht als neu anzusehen, auch wenn ein Beilstein-Zitat zum Nachweis des Bekanntseins nicht vorliege.

4. Ein „Stoff“ gilt trotz Erwähnung in einer Druckschrift als neu, wenn sein Herstellungsverfahren nicht bekannt und auch von einem Sachverständigen nicht ohne weiteres ausführbar ist.

Relativ häufig kommt es in solchen Patentschriften, deren Text nicht der Neuheitsprüfung unterworfen wurde, vor, daß als Ausgangsmaterialien Stoffe erwähnt werden, die nicht bekannt sind und deren Herstellung auch für einen Sachverständigen nicht ohne weiteres gegeben ist. Als Beispiel sei die US-Patentschrift 2236569 genannt, in der laut Patentanspruch die Stabilisierung von Backfett mit geringen Mengen Milchsäure geschützt ist. Als analog geeignet sind sämtliche Hydroxy-fettsäuren von  $C_2$  bis  $C_{14}$  mit einer bis 12 OH-Gruppen namentlich aufgeführt und durch Formelbilder erläutert. Von keiner der genannten Verbindungen werden als Beweis der Existenz die Konstanten, wie Schmelzpunkt, Siedepunkt und dergl. angegeben. Unter den genannten Verbindungen befinden sich zahlreiche — von den vielen möglichen Isomeren ganz abgesehen —, die weder in einem der bekannten Sammelwerke aufgeführt sind, noch deren Herstellung für einen Sachverständigen ohne weiteres gegeben ist.

Man kann aus einer solchen unvollständigen, literarischen Angabe nicht den Schluß ziehen, daß damit die Verbin-

dungen für den Sachverständigen bekannt seien. K. Köhler hat an anderer Stelle<sup>18)</sup> ausgeführt:

„Eine Unzahl neuer chemischer Stoffe läßt sich schematisch spekulativ konstruieren (hierin unterscheidet sich der neue Stoff grundlegend von dem neuen Maschinenelement). Theoretisch lassen sich alle neuen chemischen Stoffe auf dem Papier aufzeichnen. Durch eine solche schematische Spekulation, z. B. eine Tafel sämtlicher Substitutionsprodukte des Naphthalins, wird weder das Wissen — geschweige die Technik — bereichert. Unter einem neuen chemischen Stoff wird nun nicht ein auf diese Weise mit einer Formel aufgezeichneter, sondern ein erstmalig hergestellter Stoff verstanden.“

Dieser Auffassung möchte ich beitreten.

5. Neuheit des Stoffes trotz Hinweis auf analoge Herstellungsmöglichkeit

Eine interessante Frage ist es, ob man einen nicht näher beschriebenen Stoff als neu ansehen soll, obwohl in einer Druckschrift auf die Möglichkeit der Herstellbarkeit hingewiesen ist.

a) Ich habe zu dieser Frage weder eine Entscheidung der Gerichte noch der Beschwerdesenate des Patentamts ermitteln können, lediglich ein erstinstanzlicher, aber rechtskräftig gewordener Beschluß beschäftigt sich mit dieser Frage und hat die Neuheit des Stoffes bejaht. Die betreffende Anmeldung war auf die Herstellung von therapeutisch — in diesem Falle analgetisch — wirksamen Aminonitrilen mit zwei asymmetrischen C-Atomen durch Umsetzung von  $\alpha$ -(sek.-Butyl)-phenylacetonitril mit  $\beta$ -Dialkyl-aminoäthyl-halogeniden oder  $\alpha$ -( $\beta$ -Dialkylaminoäthyl)-phenylacetonitrilen mit 2-Halogenbutan in Gegenwart von Natriumamid gerichtet. Aus dem US-Patent 2566535, Beispiel 3, war die Herstellung des spasmolytisch wirksamen  $\alpha$ -(Isobutyl)- $\alpha$ -( $\beta$ -diäthylaminoäthyl)-phenylacetonitril in allen Einzelheiten bekannt. Der Anwendungsgegenstand unterschied sich also nur dadurch von Bekanntem, daß an Stelle des Isobutyl-Rests ein sek.-Butyl-Rest vorhanden war. In der Beschreibung auf Seite 2 der US-Patentschrift findet sich die Bemerkung, daß man eine ganze Reihe von Alkylhalogeniden, unter denen auch sek.-Butylhalogenide erwähnt sind, verwenden könne. Für das sek. Butylhalogenid fehlt aber die Angabe, ob die entsprechende Verbindung tatsächlich hergestellt wurde und welche Eigenschaften sie hat. Der Prüfer hat sich mit Recht in dem Erteilungsbeschluß auf den Standpunkt gestellt, daß ein Stoff nur dann als bekannt anzusehen sei, wenn er tatsächlich hergestellt oder unter Angabe seiner Eigenschaften in einer öffentlichen Druckschrift beschrieben sei. Da in der US-Patentschrift die sek.-Butyl-Verbindung weder namentlich aufgeführt, noch durch physikalische Daten gekennzeichnet sei, müsse sie als neuer Stoff angesehen werden. Das Analogieverfahren führe somit zu neuen Verbindungen mit einer neuen und nicht voraussehbaren Wirkung auf therapeutischem Gebiet und sei daher als patentfähig anzusehen. Der Beschluß ist rechtskräftig geworden und hat zur Erteilung des Patentes 960462 geführt.

F. Redies<sup>19)</sup> äußert sich zu der Frage des Bekanntseins eines auf chemischem Wege hergestellten Stoffes im gleichen Sinne:

„Die Offenbarung einer Stofferfindung muß, um vollständig zu sein, die Beschreibung des Herstellungsverfahrens (mit Angabe der Ausgangsprodukte, des Reaktionsverlaufs

<sup>18)</sup> K. Köhler, „Die Frage des Schutzes neuer Stoffe“, Gewerbl. Rechtsschutz u. Urheberrecht 53, 531/34 [1951].

<sup>19)</sup> F. Redies, „Probleme des Schutzes chemischer Erfindungen“, Gewerbl. Rechtsschutz u. Urheberrecht 60, 56–63, bes. S. 57, rechte Spalte [1958].

und der Endprodukte) und der Eigenschaften der neuen Stoffe (vor allem der patentbegründenden Eigenschaften) umfassen.“

b) Die Entscheidung der Beschwerdeabteilung des Österreichischen Patentamts vom 18. 3. 1959<sup>20)</sup> hat ebenfalls die Neuheit des Stoffes in einem ähnlich gelagerten Fall angenommen. Beansprucht war die Herstellung der Aminosulfonyl-Verbindung eines n-Butyl-Derivates eines substituierten Harnstoffs durch an sich bekanntes Verseifen der Acylamino-Gruppe, während in der entgegengehaltenen Patentschrift DDR 4769 nur die Herstellung des entspr. Methyl-Derivates durch Umsetzung von Nitrobenzolsulfonamid mit Methyl-isocyanat und anschließende Reduktion in allen Einzelheiten beschrieben und ferner angegeben war, daß man analog durch Verwenden von Äthyl-, Propyl- und Butylisocyanat die höheren Homologen erhalten könne. Die Beschwerdeabteilung stellte sich auf den Standpunkt, es seien vier Butyl-Isomere möglich, für kein einziges seien in der Entgegenhaltung Eigenschaftsangaben gemacht, also sei die in der Anmeldung allein beanspruchte n-Butyl-Verbindung als neuer Stoff anzusehen. Da diese Verbindung nicht bestrittene, hervorragende therapeutische Eigenschaften besitze, sei auch die Patentfähigkeit des Analogieherstellungsverfahrens anzuerkennen.

Dieser Standpunkt der Beschwerdeabteilung des Österreichischen Patentamtes ist einleuchtend. Zweifellos lehrt die angegebene Literaturstelle, daß die homologen Stoffe wahrscheinlich nach der angegebenen Methode erhältlich sind. Es bedurfte also für einen Sachverständigen nur des Aufwandes eines Analogieverfahrens, um gegebenenfalls einen der genannten homologen Körper oder auch die nicht genannten, noch höheren Homologen, wie die verschiedenen isomeren Amyl-, Hexyl-, Heptyl-Derivate usw. darzustellen. Mit der Tatsache, daß diese Stoffe voraussichtlich erhältlich sind, ist aber die Offenbarung der Druckschrift abgeschlossen, die Stoffe selbst sind nicht beschrieben; es fehlen auch die Konstanten und die Angaben über die Eigenschaften der übrigen Homologen. Die Kausalkette: „Ausgangsstoff — Arbeitsweise — neuer Stoff“ ist also nicht vollendet, der neue Stoff, das Endglied, fehlt. Die Äthyl-, Propyl-, Butyl- usw.- Derivate müssen daher als neue Stoffe gelten.

Wenn nun ein höheres Homologes des Methyl-Derivates völlig neuartige und unerwartete Eigenschaften zeigt,

<sup>20)</sup> Österreichische Blätter für Gewerblichen Rechtsschutz u. Urheberrecht 8, 111 [1959].

müßte auch nach der bisherigen deutschen Rechtsprechung das Analogieverfahren, das zu diesem Homologen führt, patentfähig sein.

Zum Schluß sei noch auf eine Reichsgerichtsentscheidung verwiesen, in der klargestellt wird, wie man eine Literaturstelle bei der Prüfung einer Erfindung auf Neuheit bewerten soll. Das Reichsgericht hat in der Entscheidung vom 25. 10. 1940<sup>21)</sup> über die Nichtigkeitsklage gegen das Patent 579487 — „Verfahren zur Herstellung von einbasischem Aluminiumsulfat“ — folgendes ausgesprochen:

„Neuheitsschädlich ist eine Veröffentlichung nur, soweit sie dem Durchschnittsfachmann auf Grund seines Fachwissens z. Zt. der Anmeldung, aber ohne weiteres Zutun auch nicht erfinderischer Art, eine Erkenntnis selbst offenbart, nicht jedoch, wenn sie ihm nur eine Anregung zur Erlangung der Erkenntnis gibt. Für die Frage der Erfindungshöhe kann solche Anregung von Bedeutung sein.“

### Zusammenfassung \*)

Für die Feststellung der „Neuheit“ eines Stoffes gelten die Bestimmungen des § 2 Patentgesetzes. In der Natur vorkommende oder in der Literatur mit Herstellungsverfahren und Eigenschaften beschriebene Stoffe sind nicht neu. Bei nur unwesentlichen Änderungen der chemischen und mechanischen Eigenschaften bekannter Stoffe liegt kein neuer Stoff vor. Ist der Stoff in der Literatur angeführt und sein Herstellungsverfahren für den Sachverständigen ohne weiteres gegeben, so liegt kein neuer Stoff vor, auch wenn das Herstellungsverfahren nicht beschrieben ist. Ist der Stoff in der Literatur angeführt, sind aber weder seine Eigenschaften beschrieben, noch ist ein Verfahren zu seiner Herstellung für einen Sachverständigen ohne weiteres gegeben, so ist der Stoff nicht als bekannt anzusehen. Ist in der Literatur die Möglichkeit der Herstellung eines Stoffes angegeben, der Stoff aber weder in seiner Bezeichnung, noch formelmäßig, noch mit seinen Eigenschaften aufgeführt, so liegt ein neuer Stoff vor, denn es fehlt in der Kausalkette: Ausgangsstoff — Herstellungsverfahren — Endprodukt (Stoff) das Endglied.

Eingegangen am 20. Dezember 1959 [A 19]

<sup>21)</sup> Mittell. Dtsch. Patentanwälte 47, 8 [1941]; Gewerbli. Rechtsschutz u. Urheberrecht 46, 30/31 [1941]; Markenschutz u. Wettbewerb 47, 51/52 [1941].

\*) Das Märzheft 1960 des Auslandsteils von Gewerbli. Rechtsschutz u. Urheberrecht (GRUR) behandelt als Sonderheft das Thema „Die vom Patentschutz ausgeschlossenen Erfindungen in rechtsvergleichender Sicht“. (Die Redaktion).

## Zuschriften

### Über ein neues Kondensations-Prinzip

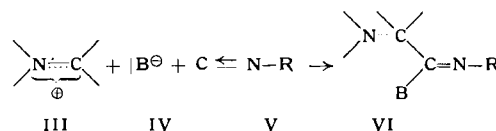
Von Dr. I. UGI und C. STEINBRÜCKNER

Institut für Organische Chemie der Universität München

Die Lösung einesamins (z. B. Ammoniak (Ia), n-Butylamin (Ib), Dimethylamin (Ic), Piperidin (Id), N-Methylanilin sowie Derivate von Hydrazin und Hydroxylamin), einer Carbonyl-Verbindung (z. B. Formaldehyd (IIa), iso-Butyraldehyd (IIb), Aceton (IIc)) und eines nucleophilen Agens (z. B. Wasser (IVa), Amine, Formiat (IVb), Acetat (IVc),  $\beta$ -Alanin (IVd), Methyl-kohlensäure (IVe), Thiosulfat (IVf), Selenid (IVg), Azid (IVh), Cyanat (IVi), Rhodanid (IVj)) reagiert unter annähernd „physiologischen Bedingungen“ (pH 5 bis 8, 0 bis 30 °C, Gemische von organischen Lösungsmitteln und Wasser als Solvens) in der Regel glatt mit Isonitrilen. Die Reaktion ist stark exotherm und verläuft bei günstiger Wahl der Bedingungen eindeutig (Ausbeuten um 80–100 %).

Aus der Amin-Komponente (I) und der Carbonyl-Komponente (II) (deren Kondensationsprodukte reagieren in gleicher Weise; z. B. n-Butyl-iso-butyraldimin, Benzal-cyclohexylamin (IIa), N-1-Cyclohexenyl-piperidin (IIIb), iso-Butyraldazin) bildet sich ein Imonium-Ion (III), das sich gemeinsam mit dem nucle-

philen Partner (IV) an das Isonitril (V) anlagert unter Bildung einer Imino-acyl-Verbindung (VI), welche sich je nach Konstitution unter Protonenverschiebung, Acyl-Wanderung oder Ringschluß in stabile Produkte umwandelt.



So entsteht aus Id, IIa, IVa und Cyclohexyl-isocyanid (Va, das wegen seiner leichten Zugänglichkeit meist verwendet wurde) bei 0 °C in wäßrigem Methanol in 5 min mit 90 % Ausb. Piperidino-essigsäure-N-cyclohexyl-amid (Fp 73–74 °C). Weitere Beispiele: N-n-Butyl-imino-diessigsäure-N',N''-dicyclohexyl-diamid (84 % d. Th. aus Ib, IIa, IVa und Va; Fp 120,5–121 °C); N-Formyl-valin-N'-cyclohexyl-amid (54 % d. Th. aus Ia, IIb, IVb und Va; Fp 199–200 °C); N-Acetyl-N-cyclohexyl-amino-phenyl-essigsäure-N'-cyclohexyl-amid (79 % d. Th. aus IIIa, IVc und Va); N-(2-Methyl-1-N'-cyclohexyl-carbonamido-1-propyl)- $\beta$ -propiolactam (80 % d. Th. aus IIb, IVd und Va; Fp 99–101 °C); N,N-Dimethyl-amino-