

Nachschlagewerk: ja
Amtliche Sammlung: nein

2029 006

PatG § 1

- "Phosphatierung" -

Merkmale eines Ausführungsbeispiels, die sich weder aus der durch die Patentansprüche vermittelten technischen Lehre ergeben noch sonstwie unter Berücksichtigung der Patentbeschreibung aus den Patentansprüchen herleiten lassen, sind für die Prüfung der Patentfähigkeit unbeachtlich.

BGH, Urt.v.25. März 1965 - Ia ZR 146/63 - Bundespatentgericht

21

BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

Ia ZR 146/63

URTEIL

Verkündet am
25. März 1965,
Schwingen,
Justizobersekretär,

als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

der Firma Metallgesellschaft Aktiengesellschaft,
gesetzlich vertreten durch den Vorstand, F [REDACTED]/M [REDACTED],
R [REDACTED]weg [REDACTED],

Beklagte und Berufungsklägerin,

- Prozeßbevollmächtigter: Rechtsanwalt Dr. [REDACTED] -

gegen

die Firma A [REDACTED] G [REDACTED] & Co., Chemische Fabrik, H [REDACTED]
Bez. K [REDACTED], gesetzlich vertreten durch

1. Josef G [REDACTED], H [REDACTED] Bez. K [REDACTED], H [REDACTED]weg [REDACTED],
2. Dipl.-Ing. Hellmut Ei [REDACTED], D [REDACTED]-B [REDACTED],
Sch [REDACTED] [REDACTED],

Klägerin und Berufungsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwälte Prof. Dr. [REDACTED]
und Dr. [REDACTED], [REDACTED],
Patentanwälte Dr. Ing. [REDACTED], [REDACTED]
und Dipl.-Ing. [REDACTED], [REDACTED] - .

21

- 2 -

Der Ia-Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat
auf die mündliche Verhandlung vom 25. März 1965
unter Mitwirkung des Senatspräsidenten Dr. Nastelski
und der Bundesrichter Dr. Bock, Dr. Spreng, Dr. Löscher
und Schneider

für Recht erkannt:

Die Berufung der Beklagten gegen das Urteil
des 2. Senats (Nichtigkeitssenats II) des
Bundespatentgerichts vom 8. Januar 1962 wird
auf Kosten der Beklagten zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

Die Beklagte ist Inhaberin des auf Grund des
Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949 erteilten,
seit dem 1. Oktober 1950 laufenden Patents [REDACTED] [REDACTED].
Für dieses Patent wird die Priorität der Anmeldung in
den Vereinigten Staaten von Amerika vom 2. März 1942
in Anspruch genommen.

Hinweis: Auch Teile der Urteilsammlung sind als Datenbank nach §§ 87a ff. UrhG geschützt.



[JLaw – Gesetze und Urteile](#)
Kostenlos [\(mobile App\)](#)
Über 200 Gesetze
Über 100.000 Urteile



[JLaw – für Android](#)



[JLaw – für iOS](#)

Die Patentansprüche lauten:

- "1. Verfahren zum Aufbringen von Phosphatüberzügen auf Metallen, insbesondere Eisen und Stahl, mit Hilfe von sauren Phosphatlösungen, die Nitrit enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösung eine Säure enthält, die den PO_4 -Gehalt der Lösung nicht erhöht, und daß die Säure in solcher Menge angewandt wird, daß die neutralisierende Wirkung des Nitrits ausgeglichen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lösung eine Säure zugesetzt wird, mit der das Nitrit unter Bildung von salpetriger Säure reagiert.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lösung Salpetersäure zugesetzt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die aus saurem Phosphat und Natriumnitrit hergestellte Lösung ergänzt wird mit einer Lösung, die Salpetersäure mindestens in einer solchen Menge enthält, daß das mit dem Natriumnitrit eingeführte Natrium zu Natriumnitrat umgesetzt wird."

Mit der auf § 13 Abs. 1 Nr. 1 und 2 PatG gestützten Klage (§ 37 PatG) hat die Klägerin beantragt, das Streitpatent in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Zur Begründung ihres Antrages hat sie sich, soweit es sich um § 13 Abs. 1 Nr. 2 PatG handelt, auf die deutschen Patente 863 889 und 907 966 bezogen.

Im übrigen macht sie geltend, daß der Gegenstand des Streitpatents durch die folgenden druckschriftlichen Vorveröffentlichungen neuheitsschädlich vorweggenommen, zumindest aber dem Fachmann nahegelegt worden sei: italienische Patentschrift 341 001, französische Patentschriften 835 312 und 857 345, USA-Patentschrift 2 132 883, britische Patentschriften 386 739, 514 443 und 517 049, sowie Aufsatz von Rackwitz in "Oberflächentechnik" 1931 S. 53.

Die Beklagte hat rechtzeitig widersprochen und beantragt,

1. das Streitpatent dadurch klarzustellen, daß der Anspruch 1 folgende Fassung erhält:

"Verfahren zum Aufbringen von Phosphatüberzügen auf Metallen, insbesondere Eisen und Stahl, mit Hilfe von sauren Lösungen überzugsbildender Monophosphate, die Nitrit und eine Säure, die den PO_4 -Gehalt der Lösung nicht erhöht, enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß diese Säure in solcher Menge angewandt wird, daß die neutralisierende Wirkung des Nitrits ausgeglichen wird."

oder hilfsweise, wie folgt, gefaßt wird:

"Verfahren zum Aufbringen von Phosphatüberzügen auf Metallen, insbesondere Eisen und Stahl, mit Hilfe von sauren Lösungen überzugsbildender Monophosphate, die Nitrit und eine Säure, die den PO_4 -Gehalt der Lösung nicht erhöht, enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß diese Säure bei der Ergänzung in solcher Menge angewandt wird, daß die neutralisierende Wirkung des Nitrits ausgeglichen wird."

und 2. die Klage auf Kosten der Klägerin abzuweisen (Anträge vom 8. Januar 1962).

Die Klägerin hält die von der Beklagten beantragte "Klarstellung" des Hauptanspruchs für unzulässig, da es sich hierbei in Wirklichkeit um eine unzulässige Änderung handele. Sie hat darüber hinaus ihre Klaganträge auch gegenüber den abgeänderten Ansprüchen aufrechterhalten.

Das Bundespatentgericht hat das Streitpatent für nichtig erklärt und der Beklagten die Kosten des Verfahrens auferlegt.

Das Bundespatentgericht hat die von der Beklagten als "Klarstellung" bezeichnete Neufassung des Hauptanspruchs als zulässige Einschränkung gewertet. Es hat diese - entsprechend dem Hauptantrag und dem Hilfsantrag der Beklagten - eingeschränkte technische Lehre des Streitpatents auch als neu anerkannt und den technischen Fortschritt unterstellt, die Patentwürdig-

keit jedoch mangels Erfindungshöhe verneint, und zwar im wesentlichen unter Bezugnahme auf die französische Patentschrift 835 312, die britische Patentschrift 517 049 und die Literaturstelle "Oberflächentechnik" 1931 S. 53 linke Spalte Abs. 3.

Das Bundespatentgericht hat die Ansprüche 2 und 3 als echte Unteransprüche gewertet, den Anspruch 4 als praktisch identisch mit dem Eventualanspruch 1 vom 8. Januar 1962 angesehen und daher auch für diesen Unteranspruch die ausreichende Erfindungshöhe verneint.

Gegen dieses Urteil hat die Beklagte form- und fristgerecht Berufung eingelegt, und zwar zunächst gemäß Schriftsatz vom 6. Februar 1963 mit den im ersten Rechtszug gestellten Anträgen.

Gemäß Schriftsatz vom 24. August 1964 hat die Beklagte, "um das weitere Verfahren zu vereinfachen", den Eventualanspruch 1 vom 8. Januar 1962, der sich ausdrücklich auf den Säurezusatz "bei der Ergänzung" des Bades richtet, zum Hauptanspruch erhoben (Anlage 1 zum Protokoll vom 25. März 1965).

Die Klägerin hat Zurückweisung der Berufung beantragt.

Sie vertritt weiterhin die Auffassung, daß der neue Hauptanspruch nur logisch eine Beschränkung sei, patentrechtlich aber ein "aliud" darstelle und aus

diesem Grunde nicht zugelassen werden könne. Im übrigen vermittele dieser Hauptanspruch dem Fachmann keine eindeutige Lehre zum technischen Handeln, da im kennzeichnenden Teil völlig unvermittelt von "der Ergänzung" die Rede sei, bei welcher man die im Oberbegriff des Hauptanspruchs definierte Säure in solcher Menge anwende, daß die neutralisierende Wirkung des Nitrits ausgeglichen werde. Berücksichtige man die Patentbeschreibung S. 2 Zeilen 120 bis 122, so müßte der kennzeichnende Teil des neuen Hauptanspruchs etwa, wie folgt, gefaßt werden:

"....., dadurch gekennzeichnet, daß man diese Säure bei der an sich bekannten Ergänzung der Phosphatierungslösung in solcher Menge anwendet, daß die neutralisierende Wirkung des Nitrits ausgeglichen wird."

Die Klägerin hält auch den von der Beklagten neugefaßten Hauptanspruch mangels Erfindungshöhe für nicht patentwürdig, ohne daß es nach ihrer Auffassung hierzu noch einer Heranziehung der britischen Patentschrift 517 049 bedarf. Im übrigen bezieht sie sich für die Würdigung dieser Entgegnung auf die Begründung des angefochtenen Urteils und das Gutachten des gerichtlichen Sachverständigen. Soweit die Beklagte unter Hinweis auf das in der Patentbeschreibung angeführte Beispiel einen "erhöhten Säurezusatz", der über das zum Ausgleich der neutralisierenden Wirkung des Nitrits erforderliche Maß hinausgehe, als neu und erfinderisch bezeichne, sei

dieses Merkmal nicht als erfindungswesentlich offenbart.

Die Beklagte hat ein von Prof. Dr. W. J. [REDACTED], Technische Hochschule Ka [REDACTED], erstattetes Privatgutachten vom 29. Januar 1963 vorgelegt.

Prof. Dr. H. Ge [REDACTED] von der Technischen Hochschule Mü [REDACTED] hat das schriftliche Gutachten vom 12. Mai 1964 erstattet und dieses Gutachten in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt.

Die Parteien haben über das Ergebnis der Beweisaufnahme streitig verhandelt.

Anschließend hat die Beklagte hilfsweise noch folgende Fassung eines einzigen Patentanspruchs (anstelle der bisherigen 4 Ansprüche) vorgeschlagen (Anlage 2 zum Protokoll vom 25. März 1965):

"Verfahren zum Aufbringen von Phosphatüberzügen auf Metallen, insbesondere Eisen und Stahl, mit Hilfe von sauren Lösungen überzugsbildender Monophosphate, die Nitrit und eine Säure, die den PO_4 -Gehalt der Lösung nicht erhöht, enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß diese Säure, vorzugsweise Salpetersäure, bei der Ergänzung mindestens in solcher Menge angewandt wird, daß die unerwünschte Wirkung des zugesetzten und gebildeten Nitrits ausgeglichen wird."

Nach Ansicht der Klägerin kann das Streitpatent auch in dieser von der Beklagten angeregten Neufassung nicht aufrechterhalten werden.

Entscheidungsgründe:

I. Das Streitpatent betrifft die Herstellung von Phosphatüberzügen auf Metalloberflächen, und zwar insbesondere ein Verfahren zur Ergänzung der Lösungen, die dabei benutzt werden (Patentschrift S. 1 Z. 1 bis 4).

1. Nach der Einleitung der Patentbeschreibung haben die Verfahren, bei denen Metalloberflächen mit unlöslichen Phosphaten überzogen werden, in den vergangenen Jahren eine beträchtliche Entwicklung erfahren. Als einer der dabei erzielten Hauptfortschritte wird die Abkürzung der Phosphatierungszeit bezeichnet. Es wird darauf hingewiesen, daß dies im wesentlichen durch Anwendung geeigneter Oxydationsmittel erreicht werde, die die Überzugsbildung beschleunigten. Unter diesen Oxydationsmitteln werde das Nitrit bevorzugt, weil es verhältnismäßig billig sei, weil nur ein kleiner Zusatz zur Lösung erforderlich sei und weil man mit nitrihaltigen Lösungen sehr feinkörnige Überzüge erhalte (S. 1 Z. 5 bis 17).

Im Anschluß an diese Darstellung des Standes der Technik weist der Erfinder auf Nachteile hin, die nach seiner Auffassung mit dem Gebrauch von Nitrit verbunden sind. In sauren Lösungen, wie Phosphatierungs-lösungen, so heißt es in der Beschreibung, sei Natrium-nitrit unbeständig. Seine Zersetzung führe zum Verlust von flüchtigen Verbindungen, während das Natrium in Lösung bleibe und als Neutralisierungsmittel wirke, und zwar unter Bildung von Mononatriumphosphat. Dies

führe zu folgenden Nachteilen:

- a) Es sinke die Acidität, und dies bewirke Verluste durch Ausfällung von Überzug bildenden Phosphaten. Verwende man beispielsweise Zinkmonophosphat, dann führe die Neutralisation zur Ausfällung von tertiärem Zinkphosphat als Schlamm. Die Wiedergewinnung dieses Schlamms und seine Überführung in lösliches Monophosphat sei in der Praxis unvorteilhaft (S. 2 Z. 18 bis 31).
- b) Die Fähigkeit der Überzugsbildung werde durch die Anreicherung an Natriumphosphat beeinträchtigt, weil Natriumphosphat die Löslichkeit des tertiären Zinkphosphats erhöhe, aus dem die auf der Metalloberfläche gebildeten Überzüge im wesentlichen bestünden (S. 1 Z. 32 bis S. 2 Z. 4).
- c) Verwende man nicht besondere Sorgfalt auf die analytische Überwachung der Lösung, dann werde das Natriumphosphat zusammen mit dem Zinkphosphat als überzugsbildendes P_2O_5 bestimmt. Dies trete immer ein, wenn die gewöhnlichen Titrationsmethoden angewandt würden. Daher müsse der wahre Gehalt des Bades an überzugsbildendem Phosphat mit Hilfe von anderen, umständlichen, im allgemeinen nicht üblichen Methoden bestimmt werden, sobald eine wesentliche Menge Natriumphosphat anwesend sei (S. 2 Z. 4 bis 14).

- d) Der Zusatz von Phosphorsäure in genügender Menge wirke an sich der neutralisierenden Wirkung des Natriumnitrits entgegen, begünstige aber wiederum die Bildung des Natriumsalzes der Phosphorsäure, des unerwünschten Mononatriumphosphats. Mit dem Steigen des Gehalts an Natriumphosphat steige außerdem die Schwierigkeit, eine vorgegebene Acidität (pH-Wert) im arbeitenden Bad einzuhalten. Daher sei dann der Zusatz von steigenden grossen Mengen Phosphorsäure erforderlich (S. 2 Z. 15 bis 23).

2. Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, die genannten Verfahren, bei denen mit Hilfe von sauren Phosphatlösungen unter Zusatz von Nitrit auf Metalloberflächen Phosphatüberzüge hergestellt werden, durch Beseitigung der unter 1 a) bis d) aufgeführten Nachteile zu verbessern.

Wie dargelegt, führt der Erfinder diese Nachteile auf die aus der Unbeständigkeit des Natriumnitrits herrührende neutralisierende (alkalisierende) Wirkung des Nitritzusatzes und auf die hiermit verbundene Bildung von Mononatriumphosphat zurück (S. 1 Z. 20 bis 24).

Der Erfinder hat sich demgemäß - im engeren Sinn - die technische Aufgabe gestellt, mit geeigneten Mitteln der Neutralisierungswirkung entgegenzuwirken, die durch die Zersetzung des Nitrits entsteht, und

damit zugleich die Bildung des ebenfalls als unerwünscht bezeichneten Mononatriumphosphats auszuschließen oder zumindest einzuschränken (vergl. auch S. 3 Z. 40 bis 43).

Im weiteren Sinn besteht die technische Aufgabe darin, die folgenden auf diesen chemischen Vorgängen beruhenden Mängel des Phosphatierungsverfahrens zu beseitigen:

a) Es soll eine übermäßige unwirtschaftliche und daher unerwünschte Ausfällung von tertiären Phosphaten vermieden werden. Die verwendeten primären Phosphate sollen nach Möglichkeit bestimmungsgemäß ausschließlich der Bildung des Überzugs auf der Metalloberfläche zur Verfügung stehen, nicht aber vorzeitig als Schlamm im Bade ausgefällt werden (S. 2 Z. 25 bis 31).

b) Der Erfinder hält die Bildung von Mononatriumphosphat aus drei Gründen für nachteilig:

aa) Nach seiner Auffassung wird die Löslichkeit des tertiären Zinkphosphats durch Mononatriumphosphat erhöht, so daß dadurch die Fähigkeit der Überzugsbildung beeinträchtigt wird (S. 1 Z. 33 bis S. 2 Z. 4).

bb) Der Erfinder weist anschließend in der Patentbeschreibung auf die besonderen Schwierigkeiten bei der analytischen Überwachung der Lösung hin, wenn eine unerwünschte Anreicherung an Mononatriumphosphat

eintritt (S. 2 Z. 5 bis 14).

cc) Nach der Auffassung des Erfinders wachsen mit steigendem Gehalt an Mononatriumphosphat auch die Schwierigkeiten, eine vorgegebene Acidität (p_H -Wert) im arbeitenden Bad einzuhalten (S. 2 Z. 18 bis 21).

Diese nach b) aa) bis cc) bei der Badführung auftretenden Schwierigkeiten will der Erfinder dadurch vermeiden, daß das Anwachsen des störenden Mononatriumphosphats verhindert und die sonst eintretende neutralisierende Wirkung vermieden wird (S. 2 Z. 28 bis 32).

3. Zur Lösung der Aufgabe wird vorgeschlagen, der sauren Phosphatlösung, die Nitrit enthält, eine geeignete Säure zuzusetzen. Es wird darauf hingewiesen, daß Phosphorsäure in genügender Menge an sich geeignet sei, der neutralisierenden Wirkung des Natriumnitrits entgegenzuwirken, daß sie aber die Bildung des unerwünschten Mononatriumphosphats begünstige (S. 2 Z. 15 bis 18).

a) In qualitativer Hinsicht wird daher ein weiterer Zusatz von Phosphorsäure als ungeeignet abgelehnt und stattdessen der Zusatz einer Säure vorgeschlagen, die den PO_4 -Gehalt der Lösung nicht erhöht. Als Beispiele hierfür werden in der Beschreibung Salpetersäure, Schwefelsäure und Salzsäure genannt (S. 3 Z. 36 bis 43).

b) In quantitativer Hinsicht wird die Lehre gegeben, die Säure in solcher Menge anzuwenden, daß die neutralisierende Wirkung des Nitrits ausgeglichen wird.

Dementsprechend sind für die Lehre nach Anspruch 1 des Streitpatents, die sich auf Verfahren zum Aufbringen von Phosphatüberzügen auf Metallen, insbesondere Eisen und Stahl, bezieht, 4 Merkmale (Maßnahmen oder Mittel) wesentlich:

(nach dem Oberbegriff)

- 1) eine saure Phosphatlösung, die
- 2) Nitrit enthält und der
(nach dem kennzeichnenden Teil)
- 3) eine Säure, die den PO_4 -Gehalt nicht erhöht, zugesetzt wird, und zwar
- 4) in solcher Menge, daß die neutralisierende Wirkung des Nitrits ausgeglichen wird.

4. Die Beklagte hat bereits im ersten Rechtszug beantragt, die Fassung des erteilten Hauptanspruchs zu ändern, und zwar entsprechend dem in der Verhandlung vom 8. Januar 1962 gestellten Hauptantrage oder entsprechend dem gleichzeitig gestellten Hilfsantrage.

Im Berufungsrechtszug hat sie gemäß Schriftsatz vom 24. August 1964 den bisherigen Hauptantrag aufgegeben und statt dessen den bisherigen Hilfsantrag zum alleinigen

(Haupt-)Antrag erhoben. Danach beantragt sie, dem Hauptanspruch die folgende Fassung zu geben (Anlage 1 zum Protokoll vom 25. März 1965):

"Verfahren zum Aufbringen von Phosphatüberzügen auf Metallen, insbesondere Eisen und Stahl, mit Hilfe von sauren Lösungen überzugsbildender Monophosphate, die Nitrit und eine Säure, die den PO_4 -Gehalt der Lösung nicht erhöht, enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß diese Säure bei der Ergänzung in solcher Menge angewandt wird, daß die neutralisierende Wirkung des Nitrits ausgeglichen wird."

Zwischen den Parteien besteht Streit darüber, ob es sich bei dieser Änderung der Fassung des Hauptanspruchs lediglich um eine Klarstellung (so die Beklagte) oder um eine unzulässige Änderung (so die Klägerin) handelt. Das Bundespatentgericht hat die Änderung der Fassung als eine zulässige Beschränkung des Hauptanspruchs gewertet. Im einzelnen handelt es sich um folgende Abweichungen:

a) Während der Oberbegriff des erteilten Hauptanspruchs schlechthin "saure Phosphatlösungen" umfaßt, heißt es in der von der Beklagten beantragten Neufassung: "saure Lösungen von überzugsbildenden Monophosphaten".

Mit dieser Fassung will die Beklagte klarstellen, daß es sich bei dem Verfahren nach dem Streitpatent nur um Lösungen mit sogenannten "schichtbildenden" Phosphaten - im Gegensatz zu sogenannten "nichtsichtbildenden" Phosphaten - handelt.

Unter Lösungen mit "schichtbildenden" Phosphaten versteht man Lösungen von Phosphaten mit Kationen, die selbst schwer lösliche Phosphate bilden, also "schichtbildend" wirken können. Hierzu gehören z.B. die viel verwendeten Monozinkphosphatlösungen, die auf der Metalloberfläche (z.B. Eisen) die Zinkphosphatüberzüge bilden (S. 13 des angefochtenen Urteils; Gutachten S. 3).

Bei Verfahren mit Lösungen "nichtsichtbildender" Phosphate fehlen solche Kationen, so daß der "Überzug" des behandelten Metalls aus dem Phosphat des behandelten Metalls gebildet werden muß, z.B. Natriumphosphatlösungen, die auf Eisenwerkstoffen Eisenphosphatüberzüge bilden (S. 14 des angefochtenen Urteils, Gutachten S. 4).

Das Bundespatentgericht (S. 16 der angefochtenen Entscheidung) weist darauf hin, daß zwar an einigen Stellen der Streitpatentschrift hervorgehoben werde, das hier beschriebene Verfahren könne unter Anwendung sämtlicher Typen saurer Phosphatlösungen, deren Überzugsbildung durch Nitritzusatz beschleunigt wird, durchgeführt werden (S. 3 Z. 48 bis 51; Anspruch 1 S. 3 Z. 64/65). Unter diesen Wortlaut fallen an sich Lösungen sowohl von schichtbildenden als auch von nichtsichtbildenden Phosphaten. Es dürfe jedoch, so heißt es im angefochtenen Urteil weiter, nicht unberücksichtigt bleiben, daß das Phosphatierungsverfahren in der Streitpatentschrift - besonders S. 2 Z. 85 ff - anhand einer ein Überzugsbildendes Phosphat enthaltenden Lösung, nämlich einer Monozinkphosphatlösung, erläutert sei. Der Beklagten könne nicht verwehrt werden, den Gegenstand des Streitpatents auf diese Ausführungsform einzuschränken. Hierdurch werde weder der Inhalt der Streit-

patentschrift unzulässig abgeändert oder erweitert, noch werde ein aliud geschaffen.

Demgegenüber vertritt die Beklagte mit Nachdruck die Auffassung, daß es sich bei den Phosphatlösungen, auf die der Erfindungsgedanke nach Aussage der Patentschrift Anwendung finden könne, nur um schichtbildende Phosphate handele, so daß die Fassungsänderung nur eine Klarstellung bedeute (insbesondere Berufungsbegründung vom 19. September 1962 S. 6 bis 12, Schriftsatz vom 28. August 1963 S. 8 bis 11).

Die Klägerin hält an sich an ihrer Auffassung fest, daß der neue Hauptanspruch nur logisch eine Beschränkung sei, patentrechtlich aber ein "aliud" darstelle und aus diesem Grunde nicht zugelassen werden könne (Schriftsatz vom 11. Juli 1963 S. 2 bis 4, Schriftsatz vom 17. September 1964 S. 2 bis 4). Für den Fall, daß das Gericht dieser Auffassung nicht folge, liege jedenfalls keine Klarstellung, wie die Beklagte meine, sondern allenfalls eine Einschränkung vor, wie das Bundespatentgericht auf S. 17 des angefochtenen Urteils angenommen habe. Dieser Auffassung habe sich offenbar auch der gerichtliche Sachverständige angeschlossen, der auf S. 4 im zweiten Absatz seines Gutachtens ebenfalls davon ausgehe, daß das Streitpatent im Laufe der Verhandlung auf die alleinige Anwendung bei schichtbildenden Phosphatierungsbädern eingeschränkt worden sei.

Wie das Bundespatentgericht zutreffend ausgeführt hat, kann der Auffassung der Klägerin, mit der Neufassung des Hauptanspruchs werde unzulässigerweise Patentschutz für ein "aliud" begehrt, nicht beigetreten werden; denn der ursprüngliche Patentanspruch 1 umfaßt

zumindest auch "überzugsbildende" (schichtbildende) Monophosphate.

Im übrigen kann dahingestellt bleiben, ob es sich bei der Neufassung des Hauptanspruchs nur um eine den Anspruchswortlaut klarstellende Fassungsänderung oder aber um eine sachliche Einschränkung des Gegenstandes des Hauptanspruchs handelt. Denn in jedem Fall ist die insoweit beantragte Änderung der Fassung des Anspruchs 1 als solche rechtlich zulässig, so daß diese Fassung der weiteren sachlichen Prüfung der Patentfähigkeit und der Patentwürdigkeit zugrundezulegen ist.

Das gilt auch für die beiden weiteren Abweichungen, die diese neue Fassung gegenüber dem erteilten Hauptanspruch aufweist:

b) Im erteilten Anspruch ist das Merkmal, im Phosphatierungsbad eine Säure mitzuverwenden, die den PO_4 -Gehalt der Lösung nicht erhöht, im kennzeichnenden Teil enthalten. In der neuen Fassung ist dieses Merkmal aus dem Anspruchskennzeichen in den Oberbegriff übernommen. Auch diese Änderung ist zulässig. Das Bundespatentgericht hat sie sogar als notwendig bezeichnet, weil der Vorschlag, in Phosphatierungsbädern der beim Streitpatent verwendeten Art eine den PO_4 -Gehalt des Bades nicht erhöhende Säure, wie Salpetersäure, mit zu verwenden, aus der französischen Patentschrift 835 312 bekannt gewesen sei, also zum Stande der Technik gehört habe.

Die Beklagte hat in der mündlichen Verhandlung vom 8. Januar 1962 vor dem Bundespatentgericht durch

die neue Formulierung des Oberbegriffs das Bekanntsein von nitrat- und nitrithaltigen Lösungen zugegeben. Dies sei jedoch nicht, so führt die Beklagte aus, im Hinblick auf die französische Patentschrift 835 312, sondern im Hinblick auf die britische Patentschrift 514 443 (unten unter III 6) geschehen, in der nicht nur die Bildung von Nitrit in nitrithaltigen Zinkphosphatlösungen, sondern auch der Zusatz von Nitrit zu solchen Lösungen in bestimmtem Rahmen beschrieben sei (Berufungsbegründung S. 21).

c) Wie das Bundespatentgericht weiter zutreffend ausführt (S. 17 des angefochtenen Urteils), hat auch das in das Kennzeichen des neuen Anspruchs eingefügte Merkmal, die den PO_4 -Gehalt des Bades nicht erhöhende Säure "bei der Ergänzung" zuzusetzen, in der Streitschrift auf S. 2 Z. 120 bis S. 3 Z. 35 in Verbindung mit Anspruch 4 eine ausreichende Offenbarung gefunden. Nach dem gesamten Inhalt der Patentbeschreibung kann die Fassung der Ansprüche 1 bis 3 in der Patentschrift nicht etwa dahin verstanden werden, daß sie nur die ursprüngliche Zusammensetzung des Phosphatierungsbades selbst, d.h. die Herstellung der Ausgangslösung, und nicht auch die bei der Paddführung erforderliche Ergänzung des Bades betreffen. Das Wesen der Erfindung besteht vielmehr ganz allgemein darin, mit dem Säurezusatz auch "im arbeitenden Bad" (S. 2 Z. 20) die richtige Ergänzung zu finden.

5. Wie der gerichtliche Sachverständige in seinem Gutachten S. 14/15 dargelegt hat, kommt als Säure, die nach Anspruch 1 anzuwenden ist, nur eine

Säure in Betracht, die stärker ist als salpetrige Säure. Demnach ist der Inhalt des Anspruchs 2, nach dessen Kennzeichen das Nitrit mit der zuzusetzenden Säure unter Bildung von salpetriger Säure reagieren soll (S. 2 Z. 45 bis 47), eine Selbstverständlichkeit. Nach dem Gutachten des Sachverständigen (S. 15) offenbart der Anspruch 2 nur dann eine sinnvolle Lehre, wenn er so interpretiert wird, daß die zugesetzte Säure einen p_K -Wert hat, der erheblich unterhalb des pH -Werts des verwendeten Phosphatierungsbadet liegt.

6. Nach Anspruch 1 ist eine den PO_4 -Gehalt der Lösung nicht erhöhende Säure, also eine von der Phosphorsäure verschiedene Säure, zuzusetzen. In der Beschreibung werden als Beispiele Salpetersäure, Schwefelsäure und Salzsäure genannt (S. 3 Z. 37 bis 43). Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, daß Salpetersäure für die Zwecke der Erfindung besonders geeignet sei (S. 2 Z. 82/83, S. 3 Z. 43/44). Demgemäß wird mit dem Ausführungsbeispiel der Zusatz von Salpetersäure auch ausführlicher beschrieben (S. 2 Z. 92, S. 3 Z. 1, 30 bis 37). Zur Begründung der besseren Eignung der Salpetersäure wird angeführt, das Nitrit scheine eine katalytische Wirkung auf das Nitrat auszuüben, wodurch zusätzlich Nitrit gebildet werde, das seinerseits die Überzugsbildung wieder beschleunige (S. 3 Z. 44 bis 47). Der Erfinder hat für die als besonders geeignet vorgeschlagene Verwendung von Salpetersäure gemäß dem Anspruch 3 Schutz begehrt und erhalten.

7. Der Anspruch 4 befaßt sich mit dem Fall, daß zu der aus saurem Phosphat und aus Natriumnitrit hergestellten Ausgangslösung im arbeitenden Bad mit der

Ergänzungslösung Salpetersäure zugesetzt wird. Die Ergänzungslösung soll alsdann Salpetersäure "mindestens" in einer solchen Menge enthalten, daß das mit dem Natriumnitrit eingeführte Natrium zu Natriumnitrat umgesetzt wird. Hierzu heißt es in der Beschreibung zunächst allgemein, daß die Säure "mindestens in solcher Menge angewandt wird, daß sie ein neutrales Salz durch Umsetzung mit dem anwesenden Nitrit bilden kann" (S. 2 Z. 47 bis 49). Die Säure kann gewöhnlich zusammen mit dem überzugsbildenden Phosphat gegeben werden, so daß der Zusatz von Säure als gesonderter Bestandteil vermieden wird. In Ausnahmefällen kann es nötig sein, die Säure getrennt zuzusetzen, um sicher zu sein, daß einerseits die richtige Menge angewendet wird und andererseits kein unerwünschter Überschuß zugegeben wird (S. 2 Z. 74 bis 81).

a) Der Anspruch 4 unterscheidet sich von dem neugefaßten Anspruch 1, der sich mit dem Zusatz "bei der Ergänzung" im kennzeichnenden Teil ebenfalls ausdrücklich auf die Ergänzungslösung bezieht, nur noch dadurch, daß er sich auf die vorzugsweise vorgeschlagene Verwendung von Natriumnitrit und Salpetersäure beschränkt und daß bei der Angabe der erforderlichen Menge das Wort "mindestens" hinzugefügt ist. Dies bedeutet jedoch keine Änderung oder Erweiterung der den Gegenstand des Hauptanspruchs bildenden technischen Lehre. Wenn man das Wort "mindestens" im Hinblick auf den Anspruch 1 nicht als eine überflüssige Überbestimmung ansehen will, wird mit diesem Zusatz sinngemäß nur zum Ausdruck gebracht, daß die zugegebene Menge Salpetersäure auf jeden Fall ausreichen muß, um die neutralisierende Wirkung auszugleichen (Um-

setzung des mit dem Natriumnitrit eingeführten Natrium zu Natriumnitrat) und daß daher empfohlen wird, vorsichtshalber eher etwas mehr als zu wenig Salpetersäure zuzusetzen. Dies kann immer noch als die "richtige Menge" und nicht als "unerwünschter Überschuß" im Sinne der Patentbeschreibung (S. 2 Z. 79 bis 80) angesehen werden. Die gemäß Anspruch 1 maßgebende Lehre, den Zusatz von Salpetersäure so zu bemessen, daß die neutralisierende Wirkung des Nitrits ausgeglichen wird, wird hierdurch nicht berührt. Der Erfinder hat auch mit dem Anspruch 4 nicht etwa vorgeschlagen, der aus saurem Phosphat und Natriumnitrit hergestellten Lösung Salpetersäure in einer Menge zuzusetzen, die wesentlich über das zum Ausgleich der neutralisierenden Wirkung des Nitrits erforderliche Maß hinausgeht. Dieses Maß ist nach Anspruch 4 erreicht, wenn das mit dem Natriumnitrit eingeführte Natrium zu Natriumnitrat umgesetzt wird. Dementsprechend heißt es für die Menge Salpetersäure, die in der beispielsweise angegebenen Ergänzungslösung (S. 3 Z. 1 bis 3) enthalten ist, daß sie einerseits "genügt, um die Bildung von Mononatriumphosphat bei hohen Nitritzusätzen zu verhüten", daß sie andererseits jedoch "zu gering ist, um ein Anwachsen der Acidität zu bewirken, wenn nur geringe Mengen Nitrit angewandt werden" (S. 3 Z. 30 bis 35). Auch für die nach Anspruch 4 vermittelte Lehre war offenbar die Ansicht des Erfinders maßgebend, daß die günstige Wirkung der Salpetersäure allein darauf beruht, daß sie die neutralisierende Wirkung des Natriumnitritzusatzes ausgleicht. Demgemäß hat er mit dem Anspruch 4 die Lehre erteilt, daß man die bei der Ergänzung von Natriumnitrit befürchtete Alkalisierung durch die Zugabe einer zumindest äquimolaren Menge von

Salpetersäure in dem Ergänzungsbad verhindern muß (Gutachten S. 16, 25).

b) Für das Verfahren nach Anspruch 4 wird in der Patentbeschreibung ein Ausführungsbeispiel gegeben. Danach hat das Konzentrat für den Ansatz des Phosphatierungsbad folgende Zusammensetzung (S. 2 Z. 86 bis 94):

181,4 kg Zinkoxyd,
605,5 kg Phosphorsäure 75 %ig,
90,7 kg Salpetersäure von 42° Bé,
mit Wasser aufgefüllt auf insgesamt 2222 kg.

Von dieser konzentrierten Lösung werden dem Behandlungsbad, dessen Wasser zunächst auf 40 bis 55° erhitzt wird, 4,8 kg zu je 100 Liter Wasser zugesetzt. Diesem Bad werden 36 g Natriumnitrit zu je 100 Liter zugesetzt (Ausgangslösung).

Da während der Überzugsbildung laufend Chemikalien verbraucht werden, müssen diese kontinuierlich ersetzt werden. Als Beispiel für eine Ergänzungslösung, mit der man lange Zeit ohne Anreicherung an Natriumphosphat im Bad arbeiten kann, wird folgende Zusammensetzung angegeben (S. 3 Z. 1 bis 3):

260,8 kg Zinkoxyd,
861,8 kg Phosphorsäure 75 %ig,
362,8 kg Salpetersäure von 42° Bé,
mit Wasser aufgefüllt auf insgesamt 2450 kg.

Der Sachverständige hat in seinem Gutachten (S. 16) darauf hingewiesen, daß diese Zusammensetzung der Ergänzungslösung einen sehr hohen Gehalt an freier Salpetersäure aufweise, wie er vorher bei Phosphatierungs-bädern nicht üblich gewesen sei. Wie weit dieser Überschuß an Säure wirklich zur Kompensation des zugesetzten Natriumnitrits verbraucht werde, lasse sich aus dem Patent nicht entnehmen, weil genaue Angaben über die tatsächlich zugesetzten Mengen des Nitrits fehlten.

Hierzu heißt es in der Beschreibung (S. 3 Z. 11-29), daß die erforderliche Menge des zuzusetzenden Natriumnitrits nicht nur vom Durchsatz, sondern bis zu einem gewissen Grade auch davon abhängt, ob der betreffende Stahl leicht oder schwer phosphatierbar sei; es komme weiter auf die zur Verfügung stehende Verweilzeit (Behandlungszeit) und schließlich auch auf die Temperatur an. Danach wird die Zugabe des Nitrits offenbar nur empirisch aus der Arbeitsweise des Bades erschlossen und je nach Durchsatzgeschwindigkeit nachgeregelt (Gutachten S. 16).

Der Sachverständige ist auf Grund der Errechnung des Molverhältnisses zu dem Ergebnis gekommen, daß die im Beispiel angegebene Ergänzungslösung etwa 0,8 Mol überschüssiger Säure pro Mol Zinksalz über die zur Verhinderung der Hydrolyse notwendige Menge hinaus enthält; diese Ergänzungslösung ist also weit saurer als dem Schichtbildungsgleichgewicht entspricht (Gutachten S. 26). Der Sachverständige hält es für unwahrscheinlich, daß der Gesamtüberschuß an freier Säure wirklich zur Neutralisation eines Natriumzusatzes benötigt wird, da damit der arbeitenden Lösung weit mehr

Oxydationsäquivalente zugeführt würden, als es für die gesamte Schichtbildung erforderlich sei (Gutachten S. 27 oben). Noch unwahrscheinlicher werde die Annahme, daß der Salpetersäurezusatz nur der Kompensation der neutralisierenden Wirkung des Natriumnitrits diene, wenn berücksichtigt werde, daß die Salpetersäure gleichfalls ein Oxydationsmittel sei und im Prinzip alle Funktionen des Nitrits als Beschleuniger bereits selbst übernehmen könne. Der in der Ergänzungslösung vorhandene Überschuß an Salpetersäure reiche als Oxydationsmittel schon ohne jeden Zusatz von Natriumnitrit bei weitem für die Schichterzeugung aus. Daß Salpetersäure als Oxydationsmittel direkt wirksam werde, sei unter den Arbeitsbedingungen des angegebenen Bades auch gar nicht zu vermeiden. Man komme ganz im Gegenteil zu dem Schluß, daß infolge des niedrigen pH-Wertes des beschriebenen Zinkphosphatierungsbadess schon sehr geringe Mengen von Nitrit eine hohe katalytische Wirkung auf die Salpetersäurereduktion ausüben müßten. Daher sei zu folgern, daß der nach der Patentschrift in seinem Ausmaß nicht näher erläuterte Zusatz von Natriumnitrit vorzüglich der Steuerung des katalytischen Prozesses diene, daß das wirksame Oxydationsmittel aber die Salpetersäure sei. Der Sachverständige bezweifelt daher, daß dieses Verfahren in gleicher Weise auch mit anderen Säuren durchgeführt werden könne, wie dies im Streitpatent S. 3 Z. 39 - 42 behauptet werde (Gutachten S. 27 Mitte bis S. 28 Mitte).

Der Sachverständige erblickt den großen Vorteil der Arbeitsweise nach dem Ausführungsbeispiel darin, daß jetzt keine Ionen mehr dem Bad in nennenswerter

Menge zugeführt würden, die am Reaktionsumsatz der Schichtbildung nicht direkt beteiligt wären. Die zugeführten H^+ -Ionen würden bei der Reduktion der Salpetersäure verbraucht. Ihre schädliche Wirkung auf das Hydrolysegleichgewicht der Deckschichtausfällung werde damit aufgehoben. Daß die - in der Patentbeschreibung als Beispiel angegebene - stark saure Ergänzungslösung gerade so günstige Eigenschaften für die Konstanterhaltung der Wirksamkeit des Bades haben würde, hätte sich theoretisch nicht voraussagen lassen. Man werde dies als einen "überraschenden Effekt" bezeichnen müssen, um so mehr, als die Anmelderin offensichtlich von unzutreffenden Vorstellungen ausgegangen sei. Diese irreführenden Auffassungen hätten so nachdrücklich in der Abfassung des Patents ihren Niederschlag gefunden, daß offensichtlich beide streitenden Parteien nicht den wahren Sachverhalt durchschaut hätten. Das angegebene Rezept für die Ergänzungslösung habe mit dem Erfindungsgedanken des Anspruchs 1 nichts mehr zu tun (Gutachten S. 28 Mitte bis S. 29 oben).

Wie der gerichtliche Sachverständige auf S. 16/17 seines Gutachtens ausgeführt hat, besteht der wesentlich nutzbare Gehalt der Anmeldung nur in den in der Patentbeschreibung aufgeführten Rezepturen für Bad und Ergänzungslösung. Wenn das Verfahren eine so große Verbreitung und technische Bedeutung gefunden habe, wie die Beklagte betone, liege dies offenbar daran, daß sie mit ihren Rezepturen eine sehr glückliche Lösung der gestellten Aufgabe auf empirischem Weg gefunden habe. "Bei der Unklarheit der Abfassung der 4 Patentansprüche" (Gutachten S. 16) mißt der gerichtliche Sachverständige allenfalls den in der Patentbeschreibung

aufgeführten Rezepturen, insbesondere der hier beschriebenen Ergänzungslösung, Neuheitswert, praktische Bedeutung und erfinderischen Gehalt bei.

Soweit der in dieser Rezeptur tatsächlich vorhandene hohe Säurezusatz das zum Ausgleich der Neutralisierungswirkung erforderliche Maß übersteigt, ist diese Angabe aber weder in den Ansprüchen noch in der Beschreibung als erfindungswesentlich offenbart. Auch nach dem Gutachten des gerichtlichen Sachverständigen läßt sich dieser hohe Säurezusatz nicht aus der Lehre des Streitpatents, wie sie in den Ansprüchen in Übereinstimmung mit der Patentbeschreibung ihren Niederschlag gefunden hat, herleiten.

Demgegenüber kann die Beklagte, wie sie es gemäß den Schriftsätzen vom 12. August 1964 S. 2/3 und vom 3. Dezember 1964 S. 7/8 versucht, nicht mit Erfolg geltend machen, daß die beispielsweise angegebene Ergänzungslösung nicht mehr Säure enthalte als zum Ausgleich der neutralisierenden Wirkung des Nitrits erforderlich sei. Sie hat sich für diese Behauptung insbesondere auf einen Versuch I bezogen, der in der Anlage 1 zum Schriftsatz vom 3. Dezember 1964 im einzelnen beschrieben und ausgewertet worden ist, und meint, der Sachverständige sei von theoretischen Überlegungen ausgegangen, die mit den Gegebenheiten der Praxis nicht übereinstimmten, und sei daher zu unrichtigen Ergebnissen gelangt. Für die patentrechtliche Beurteilung der Ansprüche 1 bis 4 kann es aber nicht darauf ankommen, mit welchen Nitritzusätzen man möglicherweise - in extremen Fällen - arbeiten kann und jetzt vielleicht auch tatsächlich in der Praxis arbeitet; es kommt

vielmehr nur darauf an, welche Lehre dem Durchschnittsfachmann (Phosphatierungsfachmann) mit den Ansprüchen 1 bis 4 im Prioritätszeitpunkt (2. März 1942) offenbart worden ist. Hierzu hat sich der Sachverständige bereits in seinem schriftlichen Gutachten eingehend und überzeugend geäußert. In der mündlichen Verhandlung hat er auf Befragen nochmals mit Bestimmtheit bestätigt, daß der Durchschnittsfachmann auf Grund der Lehre des Streitpatents, wie sie sich aus den Ansprüchen 1 bis 4 ergibt (Kompensation der neutralisierenden Wirkung des Nitrits durch Zusatz von Säure), im Prioritätszeitpunkt keinesfalls einen so hohen Säurezusatz gewählt haben würde, wie er in der Rezeptur des Ausführungsbeispiels der Patentbeschreibung angegeben worden ist.

Soweit die in der Rezeptur der Patentbeschreibung angegebene Säuremenge tatsächlich nicht erforderlich war, um die neutralisierende Wirkung des Nitrits auszugleichen, weicht also das lediglich als Beispiel angeführte Rezept von der Lehre des Streitpatents ab. Für diese nicht als erfindungswesentlich offenbarte Abweichung ist Patentschutz weder begehrt noch gewährt. Wenn der gerichtliche Sachverständige auf der letzten Seite seines schriftlichen Gutachtens (statt "30" versehentlich mit "29" bezeichnet) meint, nur der Anspruch 4 könne als neu bezeichnet werden und die technische Entwicklung wesentlich beeinflusst haben, so bezieht sich dies in Wirklichkeit nicht auf die durch den Anspruch 4 vermittelte Lehre, sondern nur auf ein Merkmal der beispielsweise angeführten Rezeptur. Der besonders hohe, über die nach den Kennzeichen der Ansprüche 1 und 4 erforderliche Menge hinausgehende Säurezusatz ergibt sich aber nicht aus der nach den

Ansprüchen 1-4 geschützten Lehre. Wenn nach dem nunmehr einzigen Kennzeichnungsmerkmal des Anspruchs 1 (wie des Anspruchs 4) ausdrücklich nur ~~soviel~~ Säure zugesetzt werden soll, wie zum Ausgleich der neutralisierenden Wirkung des Nitrits erforderlich ist, liegt eine davon abweichende Lehre, erheblich mehr Säure zuzugeben, als zum Ausgleich der Neutralisationswirkung nötig ist, außerhalb des Bereichs der allein durch die technische Aufgabe (oben unter I 2) und der zu ihrer Lösung (oben unter I 3) gegebenen Anweisung zum technischen Handeln, die allein Gegenstand des Streitpatents ist (vgl. hierzu BGH GRUR 1955, 29, 32 re. Sp. - Nobelt-Bund).

Soweit die in der Patentbeschreibung angegebene Rezeptur von dieser geschützten Lehre abweicht, d.h. sich nicht auf Grund dieser Lehre ermitteln oder berechnen läßt, kann die Rezeptur als solche keinen Patentschutz begründen, und zwar auch dann nicht, wenn sie neu und aus Gründen, die der Erfinder möglicherweise gar nicht erkannt hat, fortschrittlich und auch erfinderisch wäre. Die nach den Ansprüchen 1-4 geschützte technische Lehre kann nicht dadurch geändert, eingeschränkt oder erweitert werden, daß das Ausführungsbeispiel mit einem nicht als erfindungswesentlich offenbaren und daher auch nicht schutzfähigen Merkmal von der mit der Anmeldung beanspruchten Lehre abweicht, sei es, daß - wie im vorliegenden Fall - mit dem Beispiel ein für den Ausgleich der Neutralisationswirkung bedeutungsloser, nämlich der Menge nach hierfür nicht erforderlicher, erhöhter ("überschüssiger") Säurezusatz angegeben wird, sei es, daß der Säurezusatz, was auch denkbar gewesen wäre, in dem Beispiel irrigerweise niedriger angegeben worden wäre, als es der nach den Ansprüchen 1-4 geschützten Lehre entsprechen würde.

Der gerichtliche Sachverständige hat in seinem schriftlichen Gutachten bei der Würdigung des Gegenstandes des Streitpatents die in der Patentbeschreibung als Beispiel angegebene Rezeptur der Ergänzungslösung in einer patentrechtlich unzulässigen Weise überbewertet. Bei der Prüfung auf Neuheit, technischen Fortschritt und Erfindungshöhe muß eine lediglich in der Rezeptur enthaltene Anweisung zum technischen Handeln insoweit ausscheiden, als diese Anweisung von der sich aus den Ansprüchen 1- 4 ergebenden technischen Lehre abweicht.

Daher ist das Bundespatentgericht in dem angefochtenen Urteil auf die in der Patentbeschreibung enthaltene Rezeptur und etwaige sich aus ihr ergebende Besonderheiten mit Recht überhaupt nicht eingegangen. Schließlich hat auch die Beklagte im Berufungsverfahren - trotz des Gutachtens des gerichtlichen Sachverständigen - nicht (hilfsweise) beantragt, den Patentanspruch auf das Ausführungsbeispiel (mit der bestimmt angegebenen Rezeptur) zu beschränken.

II. Die von den Parteien erörterten deutschen Patentschriften 863 889 und 907 966 sind keine druckschriftlichen Vorveröffentlichungen im Sinne des § 2 PatG. Sie könnten als prioritätsältere Rechte nur unter den Voraussetzungen des § 4 Abs. 2 PatG als patenthindernd in Betracht kommen. Die Prüfung ergibt, daß diese Voraussetzungen nicht vorliegen.

1. In der Patentschrift 863 899 wird ein Phosphatierungsbad beschrieben, das mit Natriumnitritzusatz als Beschleuniger arbeitet. Dieses Bad ist jedoch an

Zinkphosphat übersättigt und weist daher bei der Schichtbildung die Tendenz zu wachsender Azidität auf. Demgegenüber wird die neutralisierende Wirkung des zugesetzten Natriumnitrits zur Kompensation dieser Ansäuerung ausgenutzt. Ein Zusatz von Salpetersäure oder Nitrat wird ausdrücklich abgelehnt (Patentschrift S. 1 Z. 29 - 31).

2. Nach der Patentschrift 907 966 werden als Beschleuniger gleichzeitig Nitrit und Nitrat verwendet. Der gleichzeitigen Gegenwart dieser beiden Stoffe wird eine spezifische Kombinationswirkung zugeschrieben. Hinsichtlich der Ergänzungslösung wird betont, daß die Phosphate und Nitrats von Zeit zu Zeit zugesetzt werden, daß das Nitrat dagegen in geringen Mengen unabhängig davon laufend (kontinuierlich) beigegeben wird (Anspruch 4). Die Patentschrift enthält keine Lehre über den Zusatz einer die neutralisierende Wirkung des Nitrits ausgleichenden Säure und kommt daher auch nicht als älteres Recht im Sinne des § 4 Abs. 2 PatG in Betracht.

III. Die Lehre des Streitpatents wird durch keine der entgegengehaltenen druckschriftlichen Vorveröffentlichungen vollständig neuheitsschädlich vorweggenommen.

1. Nach der italienischen Patentschrift 341 001 (1935/36) werden als Phosphatierungslösung schichtbildende Phosphate benutzt. Diese Patentschrift befaßt sich in erster Linie mit dem Aufspritzen der Phosphatierungslösung auf die Werkstücke unter kräftigem Druck. Als Beschleunigungsmittel wird vorzugsweise eine lösliche Kupferverbindung verwendet, jedoch können hierzu auch lösliche Salze anderer beschleunigender Metalle

dienen. Als geeignete Oxydationsmittel werden Nitrite, Nitrate und Sulfite vorgeschlagen, und zwar insbesondere Natriumnitrit, -nitrat oder -sulfit (Übersetzung S. 4 unten). Als Beschleuniger werden für die Spritzlösung außer löslichen Kupfer- und anderen Metallverbindungen, die als Katalysatoren wirken, auch Oxydationsmittel, wie Nitrite, Nitrate und Sulfite, insbesondere Natriumnitrit, -nitrat oder -sulfit genannt. Es wird darauf hingewiesen, daß die Phosphatierungs- und Zinklösung von Zeit zu Zeit nach Erfordernis aufgefrischt wird, um sie wieder etwa auf ihre ursprüngliche Zusammensetzung zu bringen. Zum Auffrischen wird eine Lösung vorgeschlagen, die primäres Zinkphosphat und Salpetersäure (ohne oder mit Kupferverbindung) enthält. Die Salpetersäure reagiert mit dem Zink des Zinkphosphats und bildet Zinknitrat, wenn das Verfahren bei einer Temperatur von etwa 80° durchgeführt wird. Das auf diese Weise gebildete Zinknitrat stellt das Oxydationsmittel dar, das die Schlamm- und Zinkbildung verhindern soll, die sonst bei der Hydrolyse des primären Zinkphosphats, wenn es dem Bade als Pulver zugefügt wird, eintreten würde. Die Salpetersäure wird in der Ergänzungslösung also ausdrücklich zur Vermeidung oder Verminderung der Schlamm- und Zinkbildung eingesetzt, indem mit ihr aus dem zugefügten primären Zinkphosphat Zinknitrat erzeugt wird. Es wird darauf hingewiesen, daß die Verwendung der ein Phosphat und Salpetersäure enthaltenden Lösung zum Auffrischen (zur Ergänzung) der Phosphatlösung ein wesentliches Merkmal der Erfindung sei, weil sie die Bildung von Schlamm auf ein Minimum herabsetze und eine Lösung ergebe, die man auf die Metalloberfläche aufprallen lassen und wieder in den Kreislauf bringen könne, ohne daß sich Schlamm in nennenswerter Weise bilde (Übersetzung S. 7). Mit dem Zusatz von Salpetersäure zur Ergänzungslösung soll zwar auch eine Schlamm- und Zinkbildung

verhindert werden, ohne daß jedoch die gleichzeitige Anwendung von Nitrit empfohlen wird. Es ist daher auch keine Rede davon, daß die Bemessung der zugesetzten Salpetersäure auf die Neutralisationswirkung des Nitrits abzustimmen sei.

2. Die französische Patentschrift 835 312 (1938), die nach Ansicht des Bundespatentgerichts dem Gegenstand des Streitpatents am nächsten kommt, befaßt sich im wesentlichen mit der Beseitigung des entstehenden Eisen-II-Salzes aus dem schichtbildenden Phosphatierungsbad, und zwar durch Luftsauerstoff als Oxydationsmittel. Die Ausgangslösung kann ebenso wie nach der Lehre des Streitpatents aus einem Überzugsbildenden Monophosphat, wie Monozinkphosphat, aus Salpetersäure und aus Natriumnitrit bestehen (S. 2 Z. 95 - S. 3 Z. 6 i.V.m. S. 3 Z. 55/58, Übersetzung S. 4, 5/6). Im angefochtenen Urteil (S. 18) wird hierzu darauf hingewiesen, daß auch die Beklagte in der mündlichen Verhandlung nicht habe in Abrede nehmen können, daß diese bekannten Phosphatierungsbäder mit den beim strittigen Verfahren verwendeten Bädern in Bezug auf ihre qualitative Zusammensetzung übereinstimmen. Hinsichtlich der Ergänzung der Lösung heißt es, die Verluste könnten von Zeit zu Zeit, je nach Bedarf, ausgeglichen werden, um die Lösung etwa wieder auf die ursprüngliche Zusammensetzung zurückzuführen (S. 3 Z. 33 - 36, Übersetzung S. 5). In der Entgegenhaltung wird an der bereits angeführten Stelle (S. 3 Z. 55 ff, Übersetzung S. 5/6) darauf hingewiesen, daß an Stelle von Nitrat Nitrit verwendet werden könne und daß die Alkalinitrite am geeignetsten seien; man könne im allgemeinen bereits mit geringen Mengen eine merkliche Beschleunigung erzielen und auch einen guten Überzug

21

erhalten. Es wird jedoch zugleich betont, daß die Nitrite sehr viel weniger stabil als die Nitrate seien und zu Verlusten führten wegen ihrer Neigung, sich in den sauren Lösungen zu zersetzen. In den angeführten Beispielen für Badzusammensetzungen ist Nitrit nicht ausdrücklich enthalten. Der Zusatz der Salpetersäure zum Bad und zur Ergänzungslösung soll der Verhinderung einer hydrolytischen Ausfällung von Zinkphosphat dienen; mit dem Zusatz von Salpetersäure soll also ebenso wie nach der bereits erörterten italienischen Patentschrift 341 001 die "Schlamm-bildung" vermieden werden. Diese Aufgabe hat sich auch der Erfinder des Streitpatents gestellt (S. 1 Z. 25 - 31). Auch die nach der Lehre des Streitpatents zuzusetzende Säure soll im Ergebnis die unerwünschte Ausfällung von überzugsbildenden Phosphaten verhindern. Die entgegengehaltene französische Patentschrift nimmt die Lehre des Streitpatents - auch nach Ansicht der Klägerin - nur deshalb nicht neuheitsschädlich vorweg, weil das Merkmal, fehlt, die Menge der (von Phosphorsäure verschiedenen) Mineralsäure, die dem Phosphatierungsbad bzw. der Ergänzungslösung entsprechend dem einzigen Bestimmungsmerkmal des neugefaßten Hauptanspruchs des Streitpatents zugesetzt wird, so zu bemessen, daß sie die neutralisierende Wirkung des Nitrits auszugleichen vermag (S. 19 des angefochtenen Urteils).

3. In der französischen Patentschrift 857 345 (1940) wird ein nitritbeschleunigtes, schichtbildendes Phosphatierungsbad beschrieben, bei dem die beschleunigende Wirkung des Nitrats durch gleichzeitigen Nitritzusatz erhöht wird. Es ist in dieser Patentschrift erkannt worden, daß Nitrit bei der Reduktion des Nitrats als Zwischenprodukt automatisch entsteht und daß die Gegenwart von Nitrit bzw. Salpetersäure eine autokatalytische Wirkung auf die

Entstehung von Nitrit und Nitrat ausübt. Es wurde ferner gefunden, daß man die Geschwindigkeit der Nachbildung von Nitrit durch die Wahl einer hohen Nitratkonzentration und mit wachsender Azidität der Lösung beschleunigen könne. Auf diesen Wegen werden Verfahren entwickelt, bei denen entweder nur ein geringer Zusatz von Nitrit am Anfang oder auch überhaupt kein anfänglicher Zusatz zum Bad notwendig ist und trotzdem die günstigen Wirkungen des Nitrits auf Grund dieser autokatalytischen Entstehung genutzt werden können.

In dieser Patentschrift wird schließlich auch die Erkenntnis ausgesprochen, daß die Ergänzungslösung zum Phosphatierungsbad eine wesentlich andere Zusammensetzung haben muß als die Ausgangslösung, weil die verschiedenen Bestandteile des Bades in verschiedenem Ausmaß bei der Schichtbildung verbraucht werden. Ein entsprechender Zusatz eines Ergänzungsgemisches zu den Behandlungslösungen im praktischen Betrieb wird als selbstverständlich angesehen, ohne daß über die Zusammensetzung der Ergänzungslösung nähere Angaben gemacht werden, insbesondere auch nicht über die Art der Bemessung eines Säurezusatzes zu dieser Ergänzungslösung.

4. Die USA-Patentschrift 2 132 883 (1937/38) beschreibt ein Phosphatierungsbad, in dem Nitrit als Beschleuniger verwendet wird. Dabei werden übersättigte Zinkphosphatlösungen aufgespritzt. Da das Bad von vornherein übersättigt ist, erweist sich die neutralisierende Wirkung des zugesetzten Natriumnitrits als günstig, um gleichzeitig den Anstieg der H^+ -Ionenkonzentration infolge der Ausscheidung von tertiärem Zinkphosphat zu kompensieren. Der Zinkgehalt und der pH-Wert werden überwacht (S. 1 li. Sp. letzter Abs. und re. Sp. 1. Abs., Übersetzung S. 2; S. 2 li. Sp. letzter Abs. und re. Sp.

1. Abs. sowie Z. 34 - 41, Übersetzung S. 6/7). Die Anreicherung von Natriumionen in dem arbeitenden Bad wird in dieser Patentschrift als unschädlich bezeichnet, sofern nur der pH-Wert und der Zinkgehalt konstant gehalten werden und die Lösung frei von gelösten Eisenionen bleibt (S. 2 re. Sp. Z. 62 - 75, Übersetzung S. 7). Die Verwendung von Salpetersäure oder Nitraten wird nicht erwähnt.

5. In der britischen Patentschrift 386 739 (1931/33) wird ein Bad schichtbildender Phosphate beschrieben, in dem als Oxydationsmittel Nitrate und Nitrite, vorzugsweise Natriumnitrat, vorgeschlagen werden (S. 2 Z. 9 - 53, Übersetzung S. 3/4). Vor dem Zusatz von Salpetersäure wird gewarnt, da dies infolge der damit bewirkten Erhöhung der Azidität das Bad aus dem Gleichgewicht bringen könne (S. 2 Z. 54 - 61, Übersetzung S. 4 unten). Die gemeinsame Verwendung von Nitrit und Nitrat wird nicht beschrieben. Als Beschleuniger der Oxydation durch Nitrat werden Kupfersalze eingeführt.

6. Die britische Patentschrift 514 443 (1938/39) behandelt ein schichtbildendes Bad, bei dem der Zusatz von Natriumnitrit durch die Einführung eines Schwermetallnitrats ersetzt wird (S. 8 Z. 76 ff, Übersetzung S. 19). Bei der Reduktion des Nitrats bildet sich die erforderliche Menge Nitrit, die zur restlosen Oxydation des gelösten Eisen-II-Salzes benötigt wird. Es wird beschrieben, daß man durch geeignete Wahl der Konzentration der Salze eine ausreichende Geschwindigkeit der Nitritbildung erreichen kann. Es wird in dieser Patentschrift ferner dargelegt, daß die Nitritbildung aus Nitrat eine autokatalytische Reaktion ist und sich durch anfänglichen

Zusatz von Nitrit beschleunigen läßt. Gleichfalls günstig auf die Geschwindigkeit der Nitritbildung wirkt eine Erhöhung der Azidität.

Als Folge dieser Erkenntnis erhält das Bad eine hohe Konzentration an Nitrat im Verhältnis zum Phosphat (ebenso bereits die französische Patentschrift 857 345). Es wird auch betont, daß die Ergänzungslösung eine stark abweichende Zusammensetzung vom Ausgangsbad haben muß, wenn man die Arbeitsfähigkeit und die Zusammensetzung des Bades möglichst lange aufrechterhalten will (S. 6 li. Sp. Z. 23 - 39, Übersetzung S. 13). Auf S. 9 der Entgegenhaltung (S. 20/21 der Übersetzung) wird in einem Beispiel eine Ausgangslösung und eine Ergänzungslösung beschrieben für ein Bad, in dem Nitrit nicht als solches zugesetzt, sondern erst während des Gebrauchs in einer solchen Menge entwickelt wird, daß das Ferroeisen weitgehend, wenn auch nicht vollständig, oxydiert wird. Die Klägerin hat mit Schriftsatz vom 19. September 1961 Berechnungen vorgelegt, aus denen sich ergibt, daß bei diesem Phosphatierungsverfahren nach der britischen Patentschrift 514 443 in der Behandlungsflüssigkeit genügend Salpetersäure vorhanden ist, um die neutralisierende Wirkung des Nitrits in der Lösung auszugleichen. Die Ausgangs- und die Ergänzungslösung weisen danach die gleiche Menge und mehr Salpetersäure auf als die Ausgangslösung, die in der Streitpatentschrift auf S. 2 Z. 99 ff beschrieben ist. Aus diesem Vorbringen der Klägerin, das als richtig unterstellt werden kann, folgt nicht, daß hierdurch der neugefaßte Hauptanspruch neuheitsschädlich getroffen sei; denn auch in der britischen Patentschrift 514 443 wird die im Streitpatent aufgestellte allgemeine Bemessungsregel als solche dem Fachmann noch nicht offenbart.

7. Abweichend von den bisher erörterten Entgegenhaltungen behandelt die britische Patentschrift 517 049 (1937/1940) ein nichtschichtbildendes Phosphatierungsbad. Diese Entgegenhaltung kommt daher bereits aus diesem Grunde gegenüber dem neugefaßten Hauptanspruch, der sich nur auf schichtbildende Phosphatierungsbäder bezieht, nicht als neuheitsschädlich in Betracht.

Das in der Entgegenhaltung beschriebene nichtschichtbildende Phosphatierungsbad arbeitet auch mit Natriumnitrit als Oxydationsmittel. Um die Azidität der Lösung trotzdem aufrechterhalten zu können, wird zur Kompensation des Nitritzusatzes eine entsprechende Menge starker Säure zugefügt. Der Salpetersäure wird gegenüber der Schwefel- und der Salzsäure eine Vorzugsstellung eingeräumt. Das Nitrit wird vorzugsweise kontinuierlich zugesetzt. Bei den bisher erörterten schichtbildenden Phosphatierungsbädern wirkt sich der Zusatz eines neutralisierenden Stoffes wie Natriumnitrit in einer unerwünschten Ausfällung von Phosphaten als Schlamm aus. Bei nichtschichtbildenden Bädern beeinflußt ein solcher Zusatz vor allem die Beizreaktion und daneben die Art der Schichtausfällung. Wie der gerichtliche Sachverständige hierzu ausführt, läuft trotz dieses Unterschiedes die Überwindung dieser Schwierigkeit in beiden Fällen auf eine Kontrolle des p_H -Werts hinaus und läßt sich daher auch in gleicher Weise durch dosierte Zugaben einer geeigneten Säure lösen.

8. In dem Aufsatz von Rackwitz in "Oberflächentechnik" 1931 S. 53 wird allgemein die Phosphatierungstechnik behandelt und hervorgehoben, es komme alles darauf an, daß die Abscheidung der Phosphatschicht auf dem Eisen in kurzer Zeit unter möglichst konstant bleibenden Säure- bzw. Phosphat-

konzentrationsverhältnissen vor sich geht. Die Kontrolle dieser Größen ist daher, wie nach dem Gutachten des gerichtlichen Sachverständigen (S. 22) allen Fachleuten auf diesem Gebiet seit langem bekannt ist, eine entscheidende Voraussetzung für die Durchführung der Phosphatierung.

IV. Das Bundespatentgericht hat die Erörterung des technischen Fortschritts dahingestellt gelassen, weil nach seiner Auffassung auf jeden Fall die Erfindungshöhe des Gegenstandes des Streitpatents zu verneinen ist. Dieser Auffassung ist im Ergebnis und im wesentlichen auch in der Begründung beizutreten. Daher kann auch hier der technische Fortschritt, der mit der Lehre des Streitpatents erzielt werden soll, als gegeben unterstellt werden, und zwar in dem Sinn, daß es mit der Lehre des Streitpatents gelungen ist, alle in der Patentbeschreibung dargestellten Nachteile zu beseitigen, die bei der Verwendung saurer Phosphatlösungen mit dem Zusatz von Nitrit verbunden sind (oben unter I 1 und 2). Hiergegen haben im übrigen auch weder die Klägerin noch der gerichtliche Sachverständige Bedenken vorgebracht.

Soweit der gerichtliche Sachverständige in seinem schriftlichen Gutachten (S. 24) ausgeführt hat, es falle schwer, in dem Säurezusatz gemäß den Ansprüchen 1 bis 3 einen "wesentlichen Fortschritt" zu sehen, betrifft dies, wie die vorhergehenden Darlegungen (S. 23 Mitte bis S. 24 Mitte des Gutachtens) ergeben, in Wirklichkeit nicht den technischen Fortschritt, sondern die Erfindungshöhe. Denn nach Erörterung des Standes der Technik ist der Sachverständige zu dem Ergebnis gelangt, daß es allgemein nahegelegen habe, eine Störung der Azidität

41

durch entsprechende Maßnahmen, d.h. Zufuhr von Säure oder Lauge, zu kompensieren, daß es insbesondere nahegelegen habe, bei der durch Natriumnitritzusatz eintretenden Störung der Azidität für die Einregelung des pH-Werts nicht gerade Phosphorsäure zu nehmen, weil man damit zugleich die Phosphatkonzentration geändert hätte, und daß es schließlich auch nahegelegen habe, die in dem britischen Patent 517 049 für ein nicht-schichtbildendes Phosphatierungsbad ausdrücklich vorgeschlagene Maßnahme des Säurezusatzes entsprechend auf schichtbildende Bäder zu übertragen.

Unter Bezugnahme auf Anspruch 4 hat der Sachverständige ausgeführt, "der technische Fortschritt des Streitpatents beruhe offensichtlich ganz entscheidend auf der Benutzung der Ergänzungslösung" (Gutachten S. 25). Wie die folgenden Ausführungen des Gutachtens (S. 26 - 29) ergeben, leitet der Sachverständige diese Auffassung jedoch tatsächlich nicht aus der Lehre des Anspruchs 4, sondern aus der als Beispiel in der Patentbeschreibung angegebenen Rezeptur für eine Ergänzungslösung her, die festgestelltermaßen erheblich mehr Salpetersäure enthält, als zum Ausgleich der neutralisierenden Wirkung des Nitrits erforderlich ist. Aus den bereits oben unter I 7 dargelegten Gründen muß diese von der Lehre der Ansprüche 1 und 4 abweichende Lehre für die Würdigung des Streitpatents schlechthin ausscheiden, auch für die Frage, ob und in welcher Weise mit der Lehre des Streitpatents ein technischer Fortschritt erzielt worden ist. Denn als erfindungswesentlich ist dem Fachmann, wie dargelegt, im Streitpatent nur offenbart, dem Phosphatierungsbade mit der Ergänzungslösung nicht mehr und nicht weniger (Salpeter-) Säure zuzuführen, als erforderlich ist, um die neutralisierende Wirkung des dem Bade

zugewetzten Nitrits auszugleichen.

Aus den dargelegten Gründen bedarf es für die Frage des technischen Fortschritts ebensowenig wie für die Frage des Offenbarungsgehalts des Streitpatents (oben unter I 7b) der Vornahme der von der Beklagten angebotenen Versuche. Es kann vielmehr ohne weiteres unterstellt werden, daß nach dem Verfahren des Streitpatents sowie insbesondere auch entsprechend der in der Patentbeschreibung für die Ergänzungslösung angegebenen Rezeptur erfolgreich gearbeitet werden kann, wie dies die Beklagte u.a. gemäß Schriftsatz vom 9. Juli 1963 (S. 8 - 10) im einzelnen dargelegt hat. Trotz des von der Beklagten behaupteten und für das vorliegende Verfahren zu unterstellenden technischen Erfolges ist in Übereinstimmung mit der angefochtenen Entscheidung der im Streitpatent offenbarten technischen Lehre die Erfindungshöhe aus folgenden Gründen zu versagen.

V. 1. Mit dem Bundespatentgericht (S. 20 des angefochtenen Urteils) und dem Gutachten des Sachverständigen (S. 22) ist davon auszugehen, daß Phosphatierungs-bäder, in denen gleichzeitig Nitrit und Nitrat als Oxydationsmittel und Reaktionsbeschleuniger benutzt werden, bereits in den französischen Patentschriften 835 312 und 857 345 sowie in der britischen Patentschrift 514 443 beschrieben worden sind. Auch wenn in den beiden französischen Patentschriften und in der britischen Patentschrift der Zusatz von Nitrit nicht immer ausdrücklich betont wird, so hat der Fachmann doch in allen nitrathaltigen Bädern mit der Gegenwart salpetriger Säure gerechnet. In der britischen Patentschrift findet sich zudem die wichtige Beobachtung, daß die Nachbildung von Salpetersäure autokatalytisch beschleunigt wird.

Nach den Angaben dieser Patentschrift wird die auto-katalytische Reaktion durch erhöhte Azidität und höhere Nitratkonzentration begünstigt (Gutachten S. 23).

Dem Phosphatierungsfachmann war seit langem geläufig, daß er "unter möglichst konstant bleibenden Säure- bzw. Phosphatkonzentrationsverhältnissen" phosphatieren mußte, wenn er gleichmäßige Phosphatschichten von guter Rostschutzwirkung erzielen wollte (Rackwitz in "Oberflächen-technik" 1931 S. 53). Daß die Einregelung des pH-Wertes bei der Phosphatierung eine entscheidende Rolle spielt und bereits lange bekannt war, bestätigt auch der gerichtliche Sachverständige (Gutachten S. 23). Der Fachmann wußte, daß die Ausfällung des tertiären Phosphats mit einer Aziditätsänderung gekoppelt ist. Dem Fachmann war auch bekannt, daß ein Zusatz von Natriumnitrit eine Störung der Azidität eines sauren Behandlungsbades zur Folge haben mußte, und zwar durch ein Absinken der Azidität infolge der neutralisierenden (alkalisierenden) Wirkung des Natriumnitrits (Freiwerden von Natrium). Das Problem, eine Störung der Azidität zu kompensieren, stellte den einschlägig vorgebildeten und erfahrenen Durchschnittsfachmann als Chemiker bereits im Prioritätszeitpunkt vor keine schwierige Aufgabe. Er war ohne weiteres in der Lage, eine solche Störung durch entsprechende Maßnahmen, d.h. durch Zufuhr von Säure oder Lauge, auszugleichen. Demgemäß war ein Absinken der Azidität in einer sauren Phosphatierungslösung infolge Zersetzung von Natriumnitrit ohne weiteres dadurch zu unterbinden, daß frische Mineralsäure zugesetzt wurde. Dies war für den Fachmann der nächstliegende praktisch in Frage kommende Lösungsweg (S. 21 des angefochtenen Urteils). Ebenso lag es aber auch nahe, für diese Regelung des pH-Wertes nicht gerade

Phosphorsäure zu nehmen, weil man damit zugleich die Phosphatkonzentration geändert hätte (Gutachten S. 23 unten). Der Sachverständige hat darauf hingewiesen, daß eine derartige Einregelung des richtigen pH-Wertes mittels anderer Säuren demgemäß schon in anderen Patentschriften beschrieben worden ist, z.B. in den britischen Patentschriften 386 730 und 514 443, der italienischen Patentschrift 341 001 und den beiden französischen Patentschriften 835 312 und 857 345. Der Vorteil der Einführung eines anderen Anions besteht, wie der Fachmann weiß, darin, daß nunmehr der Zink- und der Phosphatgehalt des Bades unabhängig voneinander auf die günstigsten Arbeitsbedingungen abgestimmt werden können. In einigen der genannten Patentschriften wird z.B. ein relativ hoher Zinkgehalt durch entsprechenden Zusatz von Zinknitrat erzielt. Dieses Nitrat wird in vielen Fällen nicht direkt zugeführt, sondern entsteht erst indirekt aus Zinkoxyd und Salpetersäure. Die Benutzung von Salpetersäure beim Ansetzen des Bades erlaubt zugleich die richtige Abstufung des pH-Wertes (vgl. hierzu die britische Patentschrift 514 443; Gutachten S. 24 Abs. 1).

Mit der Klägerin (Schriftsatz vom 5. Januar 1965 unter II S. 2 - 15) ist daher aus diesen Gründen bereits die Erfindungshöhe zu verneinen, ohne daß es noch einer Heranziehung der britischen Patentschrift 517 549 bedarf, auf die das Bundespatentgericht bei der Verneinung der Erfindungshöhe besonderen Wert gelegt hat (S. 21 - 24 des angefochtenen Urteils).

Der gerichtliche Sachverständige hat in der mündlichen Verhandlung zu dem von der Beklagten neu formulierten Anspruch ausgeführt, daß bei der Wahl der Ausgangslösung nur wenig Freiheitsgrade bestünden, da

21

durch das Löslichkeitsgleichgewicht die Zusammensetzung weitgehend festgelegt sei. Das technische Problem bestehe vor allem darin, durch die Wahl einer geeigneten Ergänzungslösung in kontinuierlicher Arbeitsweise eine günstige Schichtbildung zu erreichen. Dies sei im wesentlichen eine Frage der Erfahrung, da die Vorgänge der Überzugsbildung so kompliziert seien, daß letzten Endes nur auf empirischem Wege brauchbare Lösungen gefunden werden könnten. Daher müsse die in den vier Ansprüchen des Streitpatents enthaltene Lehre, die neutralisierende Wirkung des Nitritzusatzes durch eine von Phosphorsäure verschiedene Säure, vorzugsweise durch Salpetersäure, auszugleichen, als geradezu trivial bezeichnet werden.

2. Selbst wenn hinsichtlich des Mangels der Erfindungshöhe noch Zweifel bestehen sollten, müssen sie in jedem Fall als durch die britische Patentschrift 517 049 beseitigt angesehen werden. Die Beklagte hat sich gegen die Heranziehung dieser Patentschrift, der das Bundespatentgericht entscheidende Bedeutung beigemessen hat, mit besonderem Nachdruck deshalb gewehrt, weil sie kein schichtbildendes, sondern ein nicht-schichtbildendes Phosphatierungsbad betrifft und daher nach ihrer Ansicht mit dem Gegenstand des Streitpatents überhaupt nicht vergleichbar ist.

Demgegenüber hat bereits der gerichtliche Sachverständige (Gutachten S. 4) überzeugend darauf hingewiesen, daß bei beiden Arten der Phosphatierungsbäder hinsichtlich der physikalisch-chemischen Grundlage ein prinzipieller Unterschied zwischen beiden Arbeitsweisen nicht besteht. Nur die Stoffbilanz und natürlich die speziellen Arbeitsbedingungen sind verschieden. In der britischen Patentschrift 517 049 wird zur Kompensation der neutralisierenden

Wirkung des Nitritzusatzes ausdrücklich der Zusatz einer von Phosphorsäure verschiedenen Mineralsäure, wie Salpetersäure, Schwefelsäure oder Salzsäure, vorgeschlagen, und zwar auch in einer Menge, die ausreicht, die neutralisierende Wirkung des Nitrits auszugleichen. Wie der gerichtliche Sachverständige hierzu überzeugend dargelegt hat (Gutachten S. 24), lag die Übertragung dieses Gesichtspunkts auf schichtbildende Bäder zumindest nahe. Die Rolle des pH-Wertes für die Schichtausfällung ist in einem sog. nichtschichtbildenden und einem schichtbildenden Bad nicht grundsätzlich verschieden; in beiden Fällen handelt es sich um Hydrolysereaktionen.

Wie der Sachverständige hierzu in der mündlichen Verhandlung weiter ausgeführt hat, bleibt dieser Wert bei der Verwendung schichtbildender Substanzen wegen des Vorhandenseins geeigneter Puffersubstanzen im wesentlichen gleich. Anders als bei nichtschichtbildenden Lösungen kann man die Änderung des pH-Wertes bei schichtbildenden Lösungen wegen der Geringfügigkeit der Abweichungen praktisch nicht messen. Auch handelt es sich bei dem Verfahren nach der britischen Patentschrift 517 049 um eine ganz andere Dimension des pH-Wertes. Das ändert nach den überzeugenden Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen aber nichts daran, daß die Frage des Ausgleichs beim Zusatz alkalisierender Mittel für schichtbildende und für nichtschichtbildende Systeme im Prinzip gleich zu beurteilen ist. Danach kann auch der nach der Lehre des Streitpatents bei der Verwendung saurer Phosphatlösungen erstrebte Ausgleich der neutralisierenden (alkalisierenden) Lösung des Nitritzusatzes mit dem gerichtlichen Sachverständigen mit Recht als "trivial" bezeichnet werden, so daß insoweit

keinesfalls von einer erfinderischen Leistung gesprochen werden kann.

3. Wie das Bundespatentgericht (S. 22/23 des angefochtenen Urteils) gegenüber der Meinung der Beklagten weiter zutreffend ausgeführt hat, läßt sich auch kein Vorurteil gegen den Zusatz der von Phosphorsäure verschiedenen Mineralsäure zum Ausgleich der neutralisierenden Wirkung des Nitrits aus der Erwägung herleiten, daß der Fachmann von einem solchen Säurezusatz keine Verfahrensverbesserung habe erwarten können, weil die schichtbildende Phosphate enthaltende Lösung "nicht neutraler werden" bzw. weil ihre Azidität nicht unter den durch das Reaktionsgleichgewicht festgelegten Wert sinken könne. Das Bundespatentgericht hat dahingestellt gelassen, ob etwa die rechnerische Auswertung der entsprechenden Gleichgewichtsreaktion die Aufstellung einer solchen Behauptung in der Tat rechtfertigt, und hat mit Recht darauf hingewiesen, daß jedenfalls im Prioritätszeitpunkt die Phosphatierungstechnik von der gegenteiligen Vorstellung beherrscht worden sei, daß nämlich der Nitritzusatz zum sauren Phosphatierungsbad dessen "Azidität neutralisiert", also zum Absinken bringt. Das habe die Beklagte selbst mehrfach auch schriftsätzlich vorgetragen (so im Schriftsatz vom 10. April 1961 S. 2 Abs. 2, Bl. 74 NIA).

4. Schließlich hat das Bundespatentgericht noch mit Recht darauf hingewiesen, daß es beim Streitgegenstand auch an der Herbeiführung eines nicht vorhersehbaren und daher überraschenden Effekts fehle. Bei den von der Beklagten für ihr Verfahren geltend gemachten Vorteilen, wie z.B. der Verhinderung des Absinkens der Azidität des

Phosphatierungsbad, der Unterbindung des Anwachsens des Gehalts an Mononatriumphosphat in dem in Gebrauch befindlichen Bad bzw. der Herabsetzung der Schlamm-bildung, handele es sich um Ergebnisse, deren Eintritt der Fachmann als selbstverständliche Folge des Zusatzes der von Phosphorsäure verschiedenen Mineralsäure zum Phosphatierungsbad von vornherein habe erwarten können.

5. Aus den dargelegten Gründen kann auch die von der Beklagten in der mündlichen Verhandlung hilfsweise vorgeschlagene Fassung eines einzigen Patentanspruchs (anstelle der bisherigen vier Ansprüche) nicht als patentwürdig angesehen werden (Anlage 2 zum Protokoll vom 25. März 1965).

a) In dem kennzeichnenden Teil dieser neuen Fassung wird "vorzugsweise Salpetersäure" als eine den PO_4 -Gehalt der Lösung nicht erhöhende Säure genannt. Dies stellt nur eine Einbeziehung des bisherigen Anspruchs 3 dar.

b) Bei der Ergänzungslösung soll diese Säure "mindestens in einer solchen Menge angewandt werden, daß die unerwünschte Wirkung des zugesetzten und gebildeten Nitrits ausgeglichen wird."

Die Einführung des Wortes "mindestens" entspricht der Fassung des bisherigen Anspruchs 4 (vgl. hierzu oben unter I 7a).

c) Wenn es in der neuen Fassung weiter ganz allgemein heißt, daß die "unerwünschte" (statt wie bisher: "neutralisierende") Wirkung des Nitrits ausgeglichen werden soll, so bedeutet die an sich unbestimmte und

11

unklare Bezeichnung "unerwünschte" insofern nichts Neues, als hiermit die für den Fachmann erkennbare unerwünschte neutralisierende Wirkung gemeint sein kann. Soweit jedoch der Ausdruck "unerwünschte" hierüber hinausgeht, stellt er gegenüber den Ansprüchen des Streitpatents und der Patentbeschreibung eine unzulässige Erweiterung dar, so daß die Ersetzung des Wortes "neutralisierende" durch das Wort "unerwünschte" nicht zu billigen wäre.

d) Das gleiche gilt für den Zusatz der Worte "und gebildet" zwischen "zugesetzter" und "Nitrits". Nach der Lehre des Streitpatents soll die neutralisierende Wirkung des "zugesetzten" Nitrits ausgeglichen werden. Es fehlt jedoch jegliche Offenbarung in der Richtung, daß außer dem "zugesetzten" Nitrit noch weiteres Nitrit "gebildet" wird, das ebenfalls durch einen - erhöhten - Zusatz von Säure auszugleichen wäre. Auch insoweit stellt die Neufassung des einzigen Anspruchs eine unzulässige Erweiterung der Lehre des Streitpatents dar.

e) Die Beklagte hat sich auch zur Begründung dieser Neufassung eines einzigen Patentanspruchs auf die Vornahme von Versuchen bezogen, wie sie bereits Gegenstand der von ihr mit Schriftsatz vom 3. Dezember 1964 eingereichten Berichte waren. Durch diese Versuche werden jedoch die vom gerichtlichen Sachverständigen getroffenen technischen Feststellungen nicht berührt, so daß er keine Veranlassung hatte, seine im schriftlichen Gutachten dargelegte Auffassung zu ändern. Daher bestand auch für den erkennenden Senat kein Anlaß, die von der Beklagten vorgelegten Versuchsberichte durch den Sachverständigen nachprüfen zu lassen.

VI. Nach alledem war die Berufung der Beklagten als unbegründet zurückzuweisen.

Die Kostenentscheidung beruht auf §§ 42 Abs. 3, 40 Abs. 2, 36q Abs. 1 Satz 2 PatG und bezieht sich sowohl auf die gerichtlichen als auch auf die außergerichtlichen Kosten des Berufungsverfahrens.

Nastelski

Bock

Spreng

Löscher

Schneider