

BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

X ZR 41/80

URTEIL

Verkündet am
26. Mai 1983
Kriegl,
Justizamtsinspektor
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

der A [REDACTED] Standard, Inc., New B [REDACTED], vertreten durch
ihren Präsidenten William M [REDACTED], [REDACTED]th West-Street, New York
(USA) [REDACTED],

Beklagten und Berufungsklägerin,

- Prozeßbevollmächtigte: Patentanwälte Dipl.-Ing. [REDACTED]
und Dipl.-Phys. von [REDACTED], H [REDACTED]-
allee [REDACTED], E [REDACTED] -

gegen

die Firma F [REDACTED] AG, Fritz-V [REDACTED]-Platz [REDACTED], D [REDACTED],
gesetzlich vertreten durch die Vorstandsmitglieder Dr. rer. pol.
Hartwig G [REDACTED], Dreve de l [REDACTED], Rhode-St.-Ge [REDACTED] (Be [REDACTED]
[REDACTED]), und Dipl.-Ing. Karlheinz La [REDACTED], U [REDACTED] Straße [REDACTED],
K [REDACTED],

Klägerin I und Berufungsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwälte [REDACTED], Dr. [REDACTED],
N [REDACTED]weg [REDACTED], D [REDACTED]-Lo [REDACTED];
Rechtsanwalt [REDACTED], Kaiser-W [REDACTED]-
Ring [REDACTED], D [REDACTED] [REDACTED];
Patentanwalt Dr. [REDACTED], Gl [REDACTED]-
straße [REDACTED], Vi [REDACTED] [REDACTED] -

die Firma Ha [redacted] Metallwerke AG, Si [redacted] Straße [redacted],
St [redacted] [redacted], gesetzlich vertreten durch ihren Vorstand
Dr. Clauspeter Gö [redacted] und Dipl.-Volkswirt Wolfram Gö [redacted],
Si [redacted] Straße [redacted], St [redacted] [redacted],

Klägerin II und Berufungsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigte: Patentanwälte
Dipl.-Phys. Dr. U. [redacted],
Dipl.-Phys. Dr. R. [redacted],
Ei [redacted] weg [redacted], St [redacted] [redacted] -

die Firma L.C.C. - C.I.C.E., vertreten durch ihren Präsidenten
Directeur-Général Jaques C [redacted], [redacted] Boulevard Mu [redacted], P [redacted]
(Fr [redacted]),

Klägerin III und Berufungsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigter: Patentanwalt Dr. [redacted],
T [redacted] Straße [redacted], Mü [redacted] [redacted] -

Der X. Zivilsenat (Patentsenat) des Bundesgerichtshofs
hat auf die mündliche Verhandlung vom 26. Mai 1983 durch
den Vorsitzenden Richter Prof. Ballhaus und die Richter
Dr. Bruchhausen, Ochmann, Brodeßer und von Albert

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des 3. Senats
(Nichtigkeitssenats III) des Bundespatent-
gerichts vom 16. Januar 1980 wird auf Kosten
der Beklagten zurückgewiesen.

Die Beklagte trägt auch die Kosten des Verfahrens, soweit dieses in der Hauptsache für erledigt erklärt worden ist.

Von Rechts wegen

Tatbestand

Die Beklagte ist Inhaberin des am 21. September 1965 angemeldeten Patents 1 282 377 (Streit-Hauptpatents) sowie des am 22. März 1967 angemeldeten Patents 1 291 957 (Streit-Zusatzpatents), für das die Priorität der Anmeldung vom 22. März 1966 in den Vereinigten Staaten von Amerika in Anspruch genommen wird.

Die Ansprüche 1 und 2 des Streit-Hauptpatents lauten:

- "1. Ventilsitz mit einem 75 % übersteigenden Gehalt an Aluminiumoxid, dadurch gekennzeichnet, daß er aus 85 bis 99 % Aluminiumoxid, 1 bis 4 % Talk und 0 bis 6 % Kaolin besteht.
2. Verfahren zur Herstellung eines Ventilsitzes nach Anspruch 1 durch Brennen einer gesintertes



Aluminiumoxid enthaltenden und nach dem Gewinnungsprozeß zerkleinerten Mischung, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischung zusammen mit einem Bindemittel gemahlen wird, die gemahlene Mischung durch Zerstäuben getrocknet wird, die durch Zerstäuben getrocknete Mischung gesiebt und in eine Tablettiermaschine eingeführt wird, und daß dann einzelne Einheiten unter einem Druck im Bereich von 700 bis 1400 kg/cm² ausgestanzt werden, diese Einheiten gesintert werden, und daß die Einheiten auf die gewünschten Endabmessungen geschliffen und poliert werden."

Die Ansprüche 1 und 3 des Streit-Zusatzpatents lauten:

- "1. Ventilsitz mit einem 75 % übersteigenden Gehalt an Aluminiumoxid nach Patent 1 282 377, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einer Mischung aus 95 bis 100 Gewichtsprozent Al₂O₃, 0 bis 3 Gewichtsprozent Talk und 0 bis 3 Gewichtsprozent Kaolin besteht und parallele Flächen besitzt, wobei die eine Fläche nicht fertigpoliert ist und die zweite Fläche eine Fertigpolitur mit einem quadratischen Mittelwert von weniger als 10 und eine Ebenheit von 3 Lichtbanden Heliumlicht besitzt.

3. Verfahren zur Herstellung eines Ventilsitzes nach den Ansprüchen 1 und 2 durch Brennen einer gesintertes Aluminiumoxid enthaltenden und nach dem Gewinnungsprozeß zerkleinerten Mischung, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischung im nassen Zustand gründlich vermahlen wird, ein Bindemittel und ein Schmiermittel zu der Mischung zugesetzt werden, die entstandene Aufschlämmung durch ein Sieb mit einer Sieböffnung von 0,250 mm gesiebt wird, die Aufschlämmung durch Zerstäuben getrocknet wird, um ein fließfähiges Pulver mit einer Teilchengröße zu erhalten, die ein Sieb mit einer Sieböffnung von 0,25 mm passiert und von einem Sieb mit einer Sieböffnung von 0,125 mm zurückgehalten wird, das Pulver bei einem Druck von zwischen 700 und 1400 kg/cm² in die erwünschte Form gestanzt wird, die geformten Einheiten 1 bis 2 Stunden bei etwa 1680° C gesintert werden, die geformten Teile in die erwünschte Größe geschliffen und anschließend poliert werden, um die erwünschte Oberflächenbeschaffenheit zu erhalten."

Wegen des Wortlauts des Patentanspruchs 2 wird auf die Patentschrift 1 291 957 Bezug genommen.

Die Klägerinnen haben der Lehre des jeweiligen Patentan-

spruchs 1 der Streitpatente die Ausführbarkeit, die Neuheit, die Fortschrittlichkeit und die Erfindungshöhe sowie den übrigen Ansprüchen einen selbständigen erfinderischen Gehalt abgesprochen.

Es haben beantragt,

die Klägerin I,

die Patente 1 282 377 und 1 291 957 für
nichtig zu erklären;

die Klägerin II,

die Patente 1 282 377 und 1 291 957 jeweils
im Umfang des Anspruchs 1 für nichtig zu
erklären;

die Klägerin III,

das Patent 1 282 377 für nichtig zu erklären.

Die Beklagte hat beantragt,

die Klagen abzuweisen.

In mehreren Hilfsanträgen hat sie die Streitpatente
in anderen Fassungen der jeweiligen Ansprüche 1 ver-
verteidigt.

Das Bundespatentgericht hat beide Streitpatente für nichtig erklärt.

Dagegen wendet sich die Beklagte mit ihrer Berufung.

Sie beantragt,

das angefochtene Urteil mit der Maßgabe abzuändern,
daß die Streitpatente jeweils mit dem folgenden
Patentanspruch aufrechterhalten bleiben, und zwar

Patent 1 282 377:

Verfahren zur Herstellung eines Ventilsitzes
durch Brennen einer 90,0 % Aluminiumoxid,
4,0 % Talk und 6,0 % Kaolin (Talk und Kaolin
als handelsüblicher Rohstoff) enthaltenden und
nach dem Gewinnungsprozeß zerkleinerten Mischung,
wobei die Mischung zusammen mit einem Bindemittel
gemahlen wird, die gemahlene Mischung durch Zer-
stäuben getrocknet wird, die durch Zerstäuben ge-
trocknete Mischung gesiebt und in eine Tablettier-
maschine eingeführt wird und wobei dann einzelne
Einheiten unter einem Druck im Bereich von 700 -
1400 kg/cm² ausgestanzt werden und diese Ein-
heiten gesintert werden und wobei schließlich
die Einheiten auf die gewünschten Endabmessun-
gen geschliffen und poliert werden.

Patent 1 291 957:

Verfahren zur Herstellung eines Ventilsitzes durch Brennen einer 96 Gewichtsprozent Aluminiumoxid, 2 Gewichtsprozent Talk und 2 Gewichtsprozent Kaolin (Talk und Kaolin als handelsüblicher Rohstoff) enthaltenden und nach dem Gewinnungsprozeß zerkleinerten Mischung, wobei die Mischung im nassen Zustand gründlich vermahlen wird, ein Bindemittel und ein Schmiermittel zu der Mischung zugesetzt werden, die entstandene Aufschlammung durch ein Sieb mit einer Sieböffnung von 0,250 mm gesiebt wird, die Aufschlammung durch Zerstäuben getrocknet wird, um ein fließfähiges Pulver mit einer Teilchengröße zu erhalten, die ein Sieb mit einer Sieböffnung von 0,25 mm passiert und von einem Sieb mit einer Sieböffnung von 0,125 mm zurückgehalten wird, das Pulver bei einem Druck von zwischen 700 und 1400 kg/cm² in die erwünschte Form gestanzt wird, die geformten Einheiten 1 - 2 Stunden bei etwa 1680 ° C gesintert werden, die geformten Teile in die erwünschte Größe mit parallelen Flächen geschliffen und anschließend nur eine der Flächen so poliert wird, daß sie eine Fertigpolitur mit einem quadratischen Mittelwert

von weniger als 10 Mikrozoll und eine Ebenheit
von 3 Lichtbanden Heliumlicht besitzt.

Die Klägerinnen zu I und III beantragen die Zurückweisung
der Berufung.

Die Klägerin zu II hat in der mündlichen Berufungsver-
handlung in Übereinstimmung mit der Beklagten das Verfahren im
Umfang ihrer allein gegen das Patent 1 282 377 gerichteten
Nichtigkeitsklage in der Hauptsache für erledigt erklärt. Inso-
weit stellen die Klägerin zu II und die Beklagte widerstreitende
Kostenanträge.

Professor Dr.-Ing. Piet R. [REDACTED] vom Institut für Gesteins-
hüttenkunde der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule
Aachen hat als gerichtlicher Sachverständiger ein schriftliches
Gutachten erstattet, das er in der mündlichen Verhandlung erläu-
tert und ergänzt hat.

Entscheidungsgründe

Die Berufung ist erfolglos.

I.

1. Soweit die Beklagte mit ihren Berufungsanträgen die Streitpatente in den erteilten Umfängen nicht mehr verteidigt, unterliegt das Urteil des Bundespatentgerichts nicht mehr der Nachprüfung.

2. Beide Streitpatente betreffen einen Ventilsitz, der einen 75 % übersteigenden Gehalt an Aluminiumoxid (Al_2O_3) aufweist, und ein Verfahren zu dessen Herstellung. Nach den Angaben in den Streitpatentschriften können solche keramische Sitze beispielsweise in Kugelhähnen als ein Ventileinsatz oder in Ventilen verwendet werden, die aus zwei Scheiben bestehen, von denen die eine starr und die andere drehbar ist, um den Flüssigkeitsstrom zu steuern. Bekannte keramische Ventilsitze seien in eine Metallbewehrung gefaßt worden, weil die keramische Masse wegen ihrer großen Sprödigkeit ohne eine solche Bewehrung hohen Stoß- und Druckbeanspruchungen nicht habe widerstehen können.

Ausgehend von diesem Stand der Technik geben die Streitpatentschriften als das mit den Erfindungen angestrebte Ziel an, einen keramischen Ventilsitz zu schaffen, der billig, abrieb-, erosions-, korrosions- und verschleißfest ist und ein außer-

ordentlich dichtes porenfreies Gefüge besitzt. Darüber hinaus läßt sich aus dem Inhalt der Streitpatentschriften als weiteres Ziel beider Erfindungen entnehmen, daß der Ventilsitz eine gute Biegefestigkeit, einen hohen Elastizitätsmodul, gute Temperaturbeständigkeit besitzen sowie hart sein soll. Seine Oberfläche soll sich einwandfrei läppen und polieren lassen und gute Beständigkeit aufweisen. Mit dem Zusatzpatent wird darüber hinaus angestrebt, die Abdichtwirkung eines Ventilsitzes nach dem Streit-Hauptpatent zu erhöhen.

3. Patent 1 282 377

a) Als Lösung ist nach dem erteilten Patentanspruch 1 vorgeschlagen:

Ein Ventilsitz mit einem 75 % übersteigenden

Gehalt an Aluminiumoxid, bestehend aus

(1) 85 bis 99 % Aluminiumoxid

(2) 1 bis 4 % Talk

(3) 0 bis 6 % Kaolin.

Mit dem erteilten Patentanspruch 2 ist ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Ventilsitzes geschützt, das die folgenden Verfahrensschritte aufweist:

(1) Brennen einer gesintertes Aluminiumoxid
enthaltenden und nach dem Gewinnungspro-

zeß zerkleinerten Mischung.

(2) Die Mischung wird zusammen mit einem Bindemittel gemahlen.

(3) Die gemahlene Mischung wird durch Zerstäuben getrocknet.

(4) Die getrocknete Mischung wird

(a) gesiebt und

(b) in eine Tablettiermaschine eingeführt.

(5) Die Tablettiermaschine stanzt unter einem

Druck im Bereich von 700 und 1400 kg/cm² einzelne Einheiten aus.

(6) Die ausgestanzten Einheiten werden

(a) gesintert und

(b) auf die gewünschten Endabmessungen geschliffen und poliert.

b) Im Berufungsverfahren hat die Beklagte den als Sachanspruch formulierten Patentanspruch 1 fallen gelassen und dafür in den Patentanspruch 2 die im bevorzugten Ausführungsbeispiel angegebene konkrete Mischung aus 90 % Aluminiumoxid, 4 % Talk und 6 % Kaolin - beide letztgenannten Bestandteile als handels-

übliche Rohstoffe - als mittels des angegebenen Verfahrens zu bearbeitende Ausgangsmischung aufgenommen.

4. Patent 1 291 957

a) Patentanspruch 1 des Streit-Zusatzpatents schlägt zur Lösung der Aufgabe einen Ventilsitz nach dem erteilten Anspruch 1 des Streit-Hauptpatents 1 282 377 vor, der folgende Merkmale aufweisen soll:

(1) Der Ventilsitz besteht aus einer Mischung von

(a) 95 bis 100 Gew.% Aluminiumoxid

(b) 0 bis 3 Gew.% Talk

(c) 0 bis 3 Gew.% Kaolin.

(2) Er besitzt zwei parallele Flächen.

(3) Die eine Fläche ist nicht fertigpoliert.

(4) Die zweite Fläche besitzt

(a) eine Fertigpolitur mit einem quadratischen Mittelwert von weniger als 10 und

(b) eine Ebenheit von 3 Lichtbanden Heliumlicht.

Im Patentanspruch 2 ist das Mischungsverhältnis mit 96 Gew.% Aluminiumoxid, 2 Gew.% Talk und 2 Gew.% Kaolin angegeben.

Patentanspruch 3 des Streit-Zusatzpatents schlägt folgendes Verfahren zur Herstellung eines Ventilsitzes nach den Patentansprüchen 1 und 2 vor:

- (1) Eine gesintertes Aluminiumoxid enthaltende Mischung soll gebrannt und nach dem Gewinnungsprozeß zerkleinert werden.
- (2) Die Mischung wird im nassen Zustand gründlich vermahlen.
- (3) Der Mischung werden ein Binde- und ein Schmiermittel zugesetzt.
- (4) Die entstandene Aufschlämmung wird durch Zerstäuben getrocknet, um ein fließfähiges Pulver mit einer Teilchengröße zu erhalten, die
 - (a) ein Sieb mit einer Sieböffnung von 0,25 mm passiert und
 - (b) von einem Sieb mit einer Sieböffnung von 0,125 mm zurückgehalten wird.
- (5) Das Pulver wird bei einem Druck von zwischen 700 und 1400 kg/cm² in die gewünschte Form gestanzt.

(6) Die geformten Einheiten werden bei Temperaturen von etwa 1680° C ein bis zwei Stunden lang gesintert.

(7) Die geformten Teile werden in die erwünschte Größe geschliffen.

(8) Die geformten Teile werden anschließend poliert, um die erwünschte Oberflächenbeschaffenheit zu erhalten.

Auch das Streit-Zusatzpatent verteidigt die Beklagte im Berufungsrechtszug nur noch mit dem dahin geänderten Verfahrensanspruch 3, daß die Ausgangsmischung aus 96 % Aluminiumoxid und je 2 % Talk und Kaolin - letztere als handelsübliche Rohstoffe - bestehen und daß der Wert 10 der Fertigpolitur Mikrozoll bedeuten soll.

5. Die im Berufungsrechtszug vorgenommenen Anspruchsänderungen stellen zulässige Einschränkungen der Streitpatente dar, da nunmehr nur noch das auf Grund des jeweiligen Verfahrens hergestellte Produkt beansprucht wird. Die jetzt geltend gemachten Zusammensetzungen der Mischungen sind in den Streitpatentschriften ausdrücklich genannt. Die Einbeziehung der bestimmten Mischung als Ausgangsmischung des Verfahrens war möglich, da die

ursprünglichen Verfahrensansprüche auf den jeweiligen Anspruch 1 Bezug genommen hatten.

II.

1. Die Lehren beider Streitpatente waren an den jeweiligen Anmeldetagen neu. In keiner der entgegengehaltenen Vorveröffentlichungen sind die angegebenen Ausgangsstoffe in einer Mischung und mit den bestimmten Gewichtsanteilen beschrieben. Daran zweifeln auch die Kläger nicht mehr.

2. Die Lehren beider Streitpatente in den noch verteidigten Umfängen stellten an den Anmeldetagen aber keine erfinderischen Leistungen dar, auch wenn man von einem technischen Fortschritt ausgeht.

Die Ausgangsstoffe für sich, die Anteilsverhältnisse des Aluminiumoxids und der Flußmittel sowie die Verfahrensschritte waren bekannt. Ihre Kombination zu den noch verteidigten Verfahrensansprüchen lag für den Durchschnittsfachmann nahe. Als solcher ist hier ein Naturwissenschaftler mit Hoch- oder Fachhochschulabschluß anzusehen, der die physikalisch-chemischen Grundlagen sowie die Technologie der Keramik beherrscht; es kann aber auch ein Chemotechniker mit langjähriger praktischer Erfahrung (Tätigkeit) auf dem Gebiet der Keramik sein.

Die verteidigten Patentansprüche gehen davon aus, daß die Herstellung keramischer Ventilsitze mit Anteilen von 90 % und von 96 % Aluminiumoxid am Anmeldetag bekannt waren. Das entspricht auch den Angaben unter anderem in der Vorveröffentlichung "Alumina Ceramics" in "Industrial and Engineering Chemistry" Nr. 12, Dezember 1962, S. 14 bis 19, wonach einige Keramikstoffe häufig einen Tonerdegehalt (Aluminiumoxid) von 85 % oder mehr haben. Dieser Gehalt bestimmt, so wird ausgeführt, viele der Eigenschaften des Endstoffes. Da reine Tonerde erst bei Temperaturen von über 1820° C schmelze (nach Luks, How They Make Al₂O₃-Ceramics, Ceramic Industry, Juni-August 1956, und Kieffer-Benesovsky, Hartstoffe, Wien 1963, S. 562- 565, liegt der Schmelzpunkt bei 2050° C), sei für viele Einsatzgebiete die Zugabe von Flußmitteln zulässig, um die Schmelz- oder Sinterungstemperatur zu senken. In "Alumina" (aaO) werden unter den in Betracht kommenden Flußmitteln Silicium- und Magnesiumverbindungen und als Einsatzgebiet für Tonerdekeramikteile Ventile und Ventilsitze genannt. Das nach den Streitpatenten zu verwendende Flußmittel Talk wird als solches zum Beispiel ausdrücklich in der deutschen Auslegeschrift 1 017 520 und in Luks (aaO) aufgeführt. Das Zusatzmittel Kaolin wird in diesem Zusammenhang zwar in keiner Entgegenhaltung ausdrücklich unter dieser Bezeichnung genannt. Dem Fachmann aber war es als solches und als eine Siliciumverbindung von besonders reiner Zusammensetzung - hochwertiger Ton - bekannt, wie der gerichtliche Sachverständige ohne Widerspruch der Beklagten dargelegt hat. In

den vorgenannten Vorveröffentlichungen werden die vielfältigen hervorragenden Eigenschaften der Aluminiumoxid-Keramik betont. "Alumina" (Al_2O_3) nennt die hohe Festigkeit, die chemische Neutralität und Beständigkeit gegenüber Korrosion, Erosion, hohen Temperaturen wie auch gegenüber Temperaturwechseln und mechanischen Stößen, die äußerste Härte, die lange Lebensdauer, die niedrigen Kosten, die Biegefestigkeit, die Druckfestigkeit, die Zugfestigkeit, den Elastizitätsmodul und die Undurchdringbarkeit. Auch "Luks" (Al_2O_3) hebt die große mechanische Festigkeit, die hohe Wärmeleitfähigkeit, die extreme Härte, die Widerstandsfähigkeit gegen chemischen Angriff und die relativ hohe Dichte dieser Keramiken hervor, die damit zu einem idealen Material für industrielle Zwecke geworden seien.

Der Fachmann kannte nicht nur diese Eigenschaften des Aluminiumoxids, sondern wußte auch, daß ein daraus hergestelltes Keramikprodukt um so härter ist, je höher der Aluminiumoxidgehalt ist, was auch eine höhere Sinterungstemperatur erfordert. Ihm war ferner bekannt, daß man die Eigenschaften des Endprodukts durch Zusatzmittel steuern kann. Wollte er das Endprodukt weicher haben und die Sinterungstemperatur senken, so wählte er einen geringeren Aluminiumoxidgehalt und setzte entsprechende ihm geläufige Flußmittel zu, deren Einfluß auf das Endprodukt ihm ebenfalls bekannt war. Von Fall zu Fall wählte er die ihm für die angestrebten Eigenschaften und den angestrebten Verwendungszweck geeignet erscheinenden Flußmittel aus und ermittelte

aufgrund von Versuchen die im konkreten Fall geeignetsten. Bei dieser Auswahl standen ihm aus der großen Anzahl von Flußmitteln auch, wie der dargelegte Stand der Technik ausweist und der gerichtliche Sachverständige bestätigt hat, Talk und Kaolin zur Verfügung, die er im Hinblick auf das mit den Streitpatenten angestrebte Endprodukt in den Bereich der geeigneten einbezogen hätte, da er wußte, daß der Zusatz von Talk eine gute Formbarkeit ergibt, und daß der Zusatz von Kaolin die Härte des Aluminiumoxids abschwächt sowie wegen der geringeren Verunreinigung gegenüber anderen Tonen zu bevorzugen ist. Mit Hilfe des sogenannten ternären Diagramms, dargestellt von Rankin/Merwin, The Concentration-Temperature Solid Model, American Journal Sciences, Band XIV, Januar 1918, S. 322, und des sogenannten Phasengleichgewichtsdiagramms nach Osborn/Muan, Phase Equilibrium Diagrams of Oxide Systems, Plate 3, 1960 = Metal Oxide Systems, Fig. 712, S. 246, konnte er die erforderlichen Temperaturen ablesen und danach die Flußmittel und deren Anteile auswählen, um bei möglichst geringer Temperatur eine fließende Mischung zu erhalten. Hierzu waren Versuche erforderlich, wie sie auf diesem technischen Gebiet im allgemeinen stets üblich sind, wie der gerichtliche Sachverständige ausgeführt hat. Allein aufgrund von theoretischen Überlegungen konnte der Durchschnittsfachmann nach den weiteren Darlegungen des gerichtlichen Sachverständigen niemals die richtige Mischung finden.

Die Beklagte hat keinen Erfolg mit ihrem Vorbringen, daß die Auffindung der Anteilsverhältnisse der einzelnen Flußmittel erfinderischer Überlegungen bedurfte. Zum einen sind durch die US-Patentschrift RE 22 648 die in den Streitpatenten beanspruchten Bereiche der Flußmittel abgedeckt; zum anderen hat der gerichtliche Sachverständige - den Senat überzeugend - ausgeführt, daß die Technik der Herstellung von Keramikwerkstoffen am Anmeldetag des Hauptpatents geläufig gewesen sei und daß es erfahrungsgemäß im Hinblick auf die angestrebten Eigenschaften und die angestrebte Verwendung des Endprodukts gewisse Bereiche gebe, innerhalb der der Fachmann die Anteile der der Ausgangsmischung zuzusetzenden Zusatzmittel habe auswählen können. Da die Änderungen in den Eigenschaften des Endprodukts kontinuierlich erfolge, könne man mit den Zusatzstoffen in einem breiten Bereich arbeiten. Wie sich bereits aus dem Stand der Technik ergibt und was der gerichtliche Sachverständige ausdrücklich bestätigt hat, besitzen die durch die Verfahren nach den Streitpatenten gewonnenen Endprodukte keine ausgefallenen, an den Anmeldetagen nicht erreichbar gewesenen Eigenschaften. Diese können zwar auch durch die Verfahrensschritte beeinflusst werden. Aber dem Fachmann war es möglich, aufgrund von Versuchen das günstigste Verfahren herauszufinden. Die in den Streitpatenten angegebenen Wege waren zwei von mehreren möglichen, um das mit den Streitpatenten angestrebte Produkt zu erzielen. Der Senat folgt dem gerichtlichen Sachverständigen in der Gesamtbeurteilung, daß der Fachmann in der Lage war, innerhalb angemessener

Zeit mittels der in den Streitpatenten vorgeschlagenen Verfahren - die Verfahrensschritte einschließlich des Siebens sind im übrigen in der US-Patentschrift RE 22 648 und in "Forming Alumina Ceramics" aus Ceramic Age, Band 79 (7) 1963, S. 76 bis 80, beschrieben - die angestrebten Ventilsitze ohne besonderen geistigen Aufwand, also ohne eine erfinderische Leistung, sondern aufgrund mehr handwerklicher Tätigkeit allein nach entsprechenden Versuchen herzustellen.

Der Beklagten kann nach alledem nicht darin gefolgt werden, daß die Auswahl der Flußmittel und die Bestimmung ihrer Anteile im Hinblick auf die zu erzielenden besonderen Eigenschaften des Endprodukts und auf seine Verwendung als Ventilsitz auf erfinderischen Überlegungen beruht hat. Weder ist den Streitpatentschriften etwas dafür zu entnehmen, daß die vorgeschlagenen Ausgangsmischungen zu einem Keramikstoff mit überraschenden, bisher unbekannten und gerade für den angegebenen Verwendungszweck vorteilhaften Eigenschaften führt, noch hat die Beklagte hierzu schlüssige Angaben gemacht. Ihre Behauptung, die nach den Streitpatenten hergestellten Endprodukte böten eine bessere Oberflächenbearbeitbarkeit, bessere Temperaturschockbeständigkeit durch weniger Aluminiumoxid, seien kostengünstiger herzustellen und wiesen bessere Glasphasen in der Oberfläche auf, ist nicht geeignet, die Erfindungshöhe darzutun. Wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend dargelegt hat, beinhaltet diese Behauptung eine Selbstverständlichkeit, weil zum

einen die genannten Eigenschaften bekannt waren und zum anderen ihr Gütegrad stets vom Aluminiumoxidgehalt in Verbindung mit den verwendeten Zusatzmitteln, deren Anteilsverhältnissen und dem Herstellungsverfahren abhängt, was der Fachmann wußte. Nur dann, wenn erwiesen wäre, daß das Auffinden der angegebenen Ausgangsmischung in Verbindung mit den bekannten Verfahrensschritten eine erfinderische Leistung erforderte und daß das Endprodukt zumindest im Gütegrad die bekannten Eigenschaften von an den Anmeldetagen bekannten Keramikstoffen überträfe, hätte die Erfindungshöhe anders beurteilt werden können. Diese Voraussetzungen aber liegen hier nicht vor.

Schließlich führt diese Behauptung der Beklagten auch in Verbindung mit ihrer weiteren, daß sie nur das Streit-Zusatzpatent, und zwar mit überragendem wirtschaftlichem Erfolg benutze, nicht weiter. Der wirtschaftliche Erfolg kann ein Anzeichen für eine erfinderische Leistung sein. Allein reicht er zu deren Nachweis niemals aus. Vielmehr müssen andere Umstände hinzutreten. Solche liegen hier nicht vor. Vielmehr hat die Beklagte mit ihrer Angabe, das Streit-Hauptpatent nicht zu benutzen, bestätigt, daß, wie der gerichtliche Sachverständige dargelegt hat, es mehrere Wege (Ausgangsmischung, Verfahrensschritte und -parameter) gibt, um die mit den Streitpatenten angestrebten Endprodukte zu erhalten, denn nach ihren Behauptungen sollen sowohl das Produkt nach dem Streit-Hauptpatent als auch das nach dem Streit-Zusatzpatent die gleichen Eigenschaften

haben und dem gleichen Verwendungszweck dienen. Die Beklagte hat nicht dargetan, wie die erfinderische Leistung begründet werden soll, wenn verschiedene Ausgangsmischungen und unterschiedliche Verfahrensschritte zu einem gleich qualifizierten Endprodukt mit angeblich bisher unbekannten überragenden und überraschenden Eigenschaften führen.

Das Bundespatentgericht hat nach alledem die Erfindungshöhe für beide Patente mit Recht verneint. Sie läßt sich auch nicht durch die im Berufungsverfahren vorgenommene Änderung der Ansprüche in Verfahrensansprüche begründen, zumal auch die Beklagte selbst in beiden Herstellungsverfahren nichts Besonderes erblickt, sondern lediglich in den Eigenschaften des jeweiligen Endprodukts.

III.

Die Berufung ist danach mit der Kostenfolge aus § 110 Abs. 3 Satz 2 PatG in Verbindung mit § 97 Abs. 1 ZPO zurückzuweisen. Soweit das Nichtigkeitsverfahren zwischen der Klägerin zu II und der Beklagten übereinstimmend in der Hauptsache für erledigt erklärt worden ist, sind auch diese Kosten der Beklagten nach § 110 Abs. 3 Satz 2 PatG in Verbindung mit § 91a Abs. 1 ZPO aufzuerlegen, da dies dem bisherigen Sach- und Streitstand und der Billigkeit entspricht.

Ballhaus

Bruchhausen

Ochmann

Brodeßer

von Albert