

BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 104/92

Verkündet am:
5. Juli 1994
Welte
Justizhauptsekretärin
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

K[REDACTED]-H[REDACTED]-D[REDACTED] AG, gesetzlich vertreten durch den
Vorsitzenden ihres Vorstands Werner Ki[REDACTED], D[REDACTED]-
M[REDACTED]-Straße [REDACTED], Köln,

Klägerin und Berufungsklägerin,

- Prozeßbevollmächtigte: Rechtsanwälte Dr. [REDACTED] und
Partner, C[REDACTED]allee [REDACTED],
DÜ[REDACTED] -

gegen

L[REDACTED] Engineering Co. Ltd., gesetzlich vertreten durch
den Managing Director Robert W[REDACTED], Di[REDACTED] Street,
Wo[REDACTED] WV 2 BV, S[REDACTED] (UK),

Beklagte und Berufungsbeklagte,

- Prozeßbevollmächtigte: Patentanwälte Dipl.-Ing. [REDACTED]
und Partner, Burckhardtstraße 1,
Hannover;

Rechtsanwälte Dr. [REDACTED] und
Partner, Kö[REDACTED] [REDACTED],
DÜ[REDACTED] -

- 2 -

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofes hat auf die mündliche Verhandlung vom 5. Juli 1994 durch den Vorsitzenden Richter Rogge und die Richter Dr. Jestaedt, Dr. Broß, Dr. Melullis und Dr. Greiner

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des 2. Senats (Nichtigkeitssenats II) des Bundespatentgerichts vom 11. März 1992 wird auf Kosten der Klägerin zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

- 3 -

Tatbestand:

Die Beklagte war eingetragene Inhaberin des am 14. Juni 1973 unter Inanspruchnahme der Unionspriorität vom 25. Oktober 1972 angemeldeten deutschen Patents 23 30 390 (Streitpatents), das ein "Verfahren zum Herstellen einer verschleißfesten Oberfläche auf einem zylindrischen Werkstück" betraf.

Patentanspruch 1 des am 14. Juni 1991 erloschenen Patents lautete:

"Verfahren zum Herstellen einer verschleißfesten Oberfläche auf einem zylindrischen Werkstück durch Eindrücken eines körnigen Schleifmittels in die Oberfläche mittels eines Preßwerkzeugs,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß das körnige Schleifmittel (12) als flüssige Aufschlämmung oder als Paste durch in axialer Richtung des Werkstücks (10) sich erstreckende Bearbeitungsleisten (14a) des sich drehenden und in axialer Richtung des Werkstücks (10) hin- und herbewegten Preßwerkzeugs (14) in die hierdurch in der Werkstückoberfläche gebildeten, sich kreuzweise schneidenden, schraubenförmigen Schleifriefen (11) eingebettet wird."

Wegen der Ansprüche 2 bis 5 wird auf die Patentschrift verwiesen.

Die Klägerin hat zur Begründung ihrer Nichtigkeitsklage vorgetragen, die Lehre des Streitpatents sei nicht in ausführbarer Weise offenbart und durch den Stand der Technik



neuheitsschädlich vorweggenommen; jedenfalls aber beruhe die Lehre des Streitpatents angesichts des vorveröffentlichten Standes der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Das Bundespatentgericht hat die Klage abgewiesen. Mit ihrer Berufung verfolgt die Klägerin die Nichtigerklärung des Streitpatents in vollem Umfang weiter. Die Beklagte bit- tet um Zurückweisung der Berufung.

Als gerichtlicher Sachverständiger hat Universitätspro- fessor Dr. techn. O. Knotek, Institut für Werkstoffkunde der Rheinisch-Westfälisch Technischen Hochschule Aachen, ein schriftliches Gutachten erstellt, das er in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt hat.

Entscheidungsgründe:

Die Berufung der Klägerin hat keinen Erfolg.

I. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zum Herstel- len einer verschleißfesten Oberfläche auf einem zylindri- schen Werkstück durch Eindrücken eines körnigen Schleifmit- tels in die Oberfläche mittels eines Preßwerkzeugs.

Die Streitpatentschrift berichtet, es sei aus der schweizerischen Patentschrift 317 214 bekannt, als Preßwerk- zeug eine Rolle zu verwenden, die auf der Oberfläche des Werkstücks ablaufe, weshalb das Schleifmittel nur an diese Oberfläche angedrückt werde. Dabei würden Einkerbungen ge- bildet, die der Größe des jeweiligen Schleifkorns entsprä-

chen, so daß dieses aus der Einkerbung verhältnismäßig leicht herausfallen könne, wenn die Oberfläche beansprucht werde. Deshalb bevorzuge dieses Verfahren, die Schleifkörner - zusätzlich - durch ein Bindemittel auf der Oberfläche zu befestigen (Sp. 1 Z. 42-52).

Hiervon ausgehend ist das der Erfindung des Streitpatents zugrundeliegende technische Problem darin zu sehen, das vorbeschriebene Verfahren so zu verbessern, daß eine bessere Haftung des Schleifmittels auch ohne Bindemittel erreicht werde (Sp. 1 Z. 53-56).

1. Patentanspruch 1 schlägt zur Lösung dieses Problems ein Verfahren mit folgenden Merkmalen vor:

- (1) Verfahren zum Herstellen einer verschleißfesten Oberfläche auf einem zylindrischen Werkstück (10)
- (2) durch Eindrücken eines körnigen Schleifmittels (11) in die Oberfläche des Werkstücks (10) mittels eines Preßwerkzeugs.
- (3) Das Preßwerkzeug
 - a) dreht sich,
 - b) wird in axialer Richtung des Werkstücks hin- und herbewegt und
 - c) besitzt Bearbeitungsleisten (14a),

die sich in axialer Richtung des Werkstücks erstrecken.

(4) Das körnige Schleifmittel (12) besteht aus

a) einer flüssigen Aufschlämmung oder

b) einer Paste.

(5) Durch die Bewegung des Preßwerkzeugs wird erreicht, daß

a) unter Verwendung des Schleifmittels in der Oberfläche des Werkstücks (10) Schleifriefen gebildet werden,

aa) die sich kreuzweise schneiden und

bb) schraubenförmig sind,

und

b) in diese Schleifriefen das körnige Schleifmittel (12) eingebettet wird.

2. Der Fachmann durchschnittlichen Könnens, ein Fertigungsingenieur, der über die fachliche Ausbildung aufgestiegen ist oder nach Ausbildung an einer Fachhochschule die Fertigungstechnik als Arbeitsgebiet gewählt hat und über mehrjährige Erfahrungen auf dem Gebiet des Zerspanens, Schleifens und/oder der Werkzeugherstellung verfügt, ver-

stand das Merkmal 5 dahin, daß die Schleifriefen durch das Zusammenwirken von Preßwerkzeug und Schleifmittel und nicht notwendig nur durch die Bewegung des Preßwerkzeugs entstehen.

Die Unklarheit, die sich zu dem Merkmal (3 a) daraus ergeben könnte, daß nach dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 das Werkstück gedreht wird, die Arbeitsleisten des Werkzeugs aber lediglich auf- und abbewegt werden, erkennt und beseitigt der Fachmann ohne weiteres. Entsprechend den Erfordernissen der praktischen Anwendung erkannte auch der Fachmann im Prioritätszeitpunkt, daß das Preßwerkzeug nicht homogen aufgebaut sein und sich als Ganzes, also einschließlich der Arbeitsleisten, drehen muß, sondern daß die Drehung auf einzelne Teile des Werkzeugs beschränkt sein kann und daß sich entweder das Werkzeug insgesamt oder nur das Werkstück dreht, wenn dies etwa die Größe des zu bearbeitenden Werkstücks erfordert. Wie der gerichtliche Sachverständige in der mündlichen Verhandlung zur Überzeugung des Senats bestätigt hat, ist der vermeintliche Widerspruch darauf zurückzuführen, daß erkennbar dem Erfinder dieser Punkt nicht wichtig war.

Das Merkmal (5 b) verstand der Fachmann dahin, daß - anders als bei der im Streitpatent erwähnten vorbekannten Lehre der schweizerischen Patentschrift 317 214 - die Schleifmittelkörner nicht nur radial an das Werkstück gedrückt, sondern tangential in die Oberfläche des Werkstücks eingeschoben werden. "Einbetten" ist kein feststehender Fachausdruck. Der Sinn dieses Merkmals erschließt sich daher erst aus dem Zusammenhang. Vorliegend führt die axiale Hin- und

Herbewegung der Bearbeitungsleisten dazu, daß auf die Körner des Schleifmittels eine Kraft tangential zum Werkstück einwirkt, die zu einer Riefenbildung auf dem Werkstück führt. In diese Riefen werden die Schleifkörner eingebettet (Sp. 1 Z. 13-15). Die Patentbeschreibung läßt erkennen, daß die Teilchen in die Oberfläche des Werkstücks "eingebettet" sein sollen (Sp. 2 Z. 18, 65). Darunter versteht der Fachmann heute wie im Prioritätszeitpunkt, daß die Teilchen in der Oberfläche bleibend festgehalten werden sollen. Dabei werden die Teilchen ihrem Zweck einer Härtung der Oberfläche des Werkstücks entsprechend nicht gänzlich vom Werkstück eingehüllt, sondern gerade so weit in die Oberfläche eingeführt, daß sie bleibend festgehalten werden und zugleich zum Teil eine neue Oberfläche durch die Schleifmittelkörner gebildet wird, wie der gerichtliche Sachverständige überzeugend erläutert hat. Hieraus ergibt sich für den Fachmann, daß unter "Einbetten" im vorliegenden Fall ein schräges teilweises Einbringen der Teilchen zu verstehen ist, so daß die Teilchen die Werkstückoberfläche unterschneiden. In unmittelbarer Nachbarschaft aufgeworfene Verformungen durch dort ebenfalls geschaffene Riefen (vgl. Sp. 2 Z. 29-30) gewähren zusätzlichen Halt, worauf der Sachverständige zur Überzeugung des Senats ebenfalls hingewiesen hat.

II. Entgegen der Auffassung der Klägerin ist das Streitpatent in der im Einspruchsverfahren erteilten Fassung nicht rückwirkend zu vernichten.

1. Die Nichtigkeitsklage ist zulässig. Sie scheitert nicht am Erlöschen des Streitpatents infolge Zeitablaufs. Zwar setzt nach der Rechtsprechung des Senats die Nichtig-

keitsklage nach Ablauf der Geltungsdauer ein schutzwürdiges Interesse des Klägers an einer Nichtigkeitsklärung voraus (vgl. Sen.Urt. v. 01.03.1994 - X ZR 11/92 - Sandwichelement; v. 26.06.1973 - X ZR 23/71, GRUR 1974, 146 - Schraubennahtrohr). Dafür genügt jedoch, daß der Ausgang des Nichtigkeitsverfahrens sich auf die Rechte des Klägers auswirken kann und die Durchführung des Verfahrens der Wahrung dieser Rechte dient (vgl. Sen.Urt. v. 16.02.1982 - X ZR 78/80, GRUR 1982, 355 - Bauwerksentfeuchtung). Diese Voraussetzung ist hier schon mit Rücksicht auf die Inanspruchnahme der Klägerin aus dem Schutzrecht erfüllt (Sen.Urt. v. 28.09.1993 - X ZR 89/91 - Zigarrenanzünder).

2. Die Nichtigkeitsklage ist nicht begründet (§ 13 Abs. 1 Nr. 1 PatG 1968).

a) Mit Rücksicht auf den Anmeldezeitpunkt des Streitpatents am 14. Juni 1973 beurteilen sich die sachlichen Voraussetzungen des Nichtigkeitsgrundes nach § 13 PatG 1968 (Art. XI § 1 Abs. 1, § 3 Abs. 5, Art. IV des Gesetzes über das Internationale Patentübereinkommen v. 21.06.1976 - BGBl. II 649 ff. i.V.m. der Bekanntmachung v. 09.09.1977 - BGBl. II 792; Benkard, PatG GebrMG, 9. Aufl., § 22 PatG Rz. 1; Schulte, PatG, 5. Aufl., § 22 Rz. G).

b) Entgegen der Ansicht der Klägerin offenbart die Streitpatentschrift die technische Lehre in einer für den Durchschnittsfachmann nachvollziehbaren Weise (§ 13 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. §§ 1 Abs. 1, 26 Abs. 1 Satz 4 PatG 1968). Nur eine ausführbar und wiederholbar offenbarte Lehre ist eine schutzfähige Erfindung im Sinne des § 1 Abs. 1 PatG 1968

(Benkard aaO § 21 Rz. 7). Erforderlich ist, daß dem Fachmann durchschnittlichen Könnens ohne große Schwierigkeiten und nicht nur durch Zufall ohne vorherige Mißerfolge möglich ist, die Lehre nach dem Hauptanspruch aufgrund der Angaben der Streitpatentschrift und mit den Fachkenntnissen am Anmeldetag des Streitpatents praktisch so zu verwirklichen, daß der im Streitpatent angestrebte Erfolg erreicht wird (Sen.Urt. v. 04.10.1979 - X ZR 3/76, GRUR 1980, 166, 168 r. Sp. - Doppelachsaggregat). Gemäß § 26 Abs. 1 Satz 4 PatG 1968 ist andererseits eine Erfindung nicht so zu offenbaren, daß dem Fachmann in allen Einzelheiten vorgeschrieben wird, was er zu tun hat (BGH, Beschl. v. 25.11.1965 - Ia ZB 24/64, GRUR 1966, 201, 205 r. Sp. - Ferromagnetischer Körper). Ausreichend ist, daß das Streitpatent dem Fachmann die entscheidende Richtung angibt, in der er - ohne Aufwendung eigener erfinderischer Tätigkeit, aber auch ohne am Wortlaut zu haften - mit Erfolg weiterarbeiten und jeweils die günstigste Lösung auffinden kann (BGH, Urt. v. 16.02.1954 - I ZR 49/53, GRUR 1954, 317, 319 - Leitbleche; v. 16.06.1961 - I ZR 162/57, GRUR 1962, 80, 81 l. Sp. - Rohrdichtung; Beschl. v. 03.02.1966 - Ia ZB 26/64, GRUR 1966, 312, 317 l. Sp. - Appetitzügler). Dieser Grundsatz hat auch dann Gültigkeit, wenn zur Ermittlung der günstigsten Lösung noch Versuche angestellt werden müssen, sofern diese das übliche Maß nicht übersteigen und keine erfinderischen Überlegungen erfordern (BGH, Urt. v. 05.11.1964 - Ia ZR 152/63, GRUR 1965, 138, 141 f. - Polymerisationsbeschleuniger; v. 22.12.1964 - Ia ZR 27/63, GRUR 1965, 473, 475 l. Sp. - Dauerwellen; Beschl. v. 03.02.1966 - Ia ZB 26/64 aaO; Urt. v. 14.06.1966 - Ia ZR 167/63, GRUR 1967, 56, 57 f. - Gasheizplatte). Insbesondere müssen nicht immer Größen- und Maßan-

gaben in den Patentanspruch aufgenommen werden, wenn nur die Beschreibung die Gesichtspunkte liefert, unter denen der Fachmann aufgrund seines allgemeinen Wissens die erforderlichen Angaben ermitteln kann (BGH, Beschl. v. 21.12.1967 - Ia ZB 14/66, GRUR 1968, 311, 313 I. Sp. - Garmachverfahren).

Diesen Voraussetzungen genügt die Streitpatentschrift. Die Lehre nach Anspruch 1 der Streitpatentschrift war für den Fachmann durchschnittlichen Könnens mit Erfahrungen auf dem Gebiet der Oberflächenbearbeitung nachvollziehbar und ausführbar. Das Streitpatent beschreibt einzelne Anforderungen an das Preßwerkzeug (Merkmal 3), das Schleifmittel (Merkmal 4) und die Einsatzart des Preßwerkzeugs (Merkmal 5). In der Patentbeschreibung sind nähere Hinweise zur Korngröße und -verteilung im Schleifmittel (Sp. 1 Z. 8-9, 58-59, Sp. 2 Z. 36-38, 56-60), zum Arbeitsdruck (Sp. 2 Z. 60-65), zum Abstand der Schleifriefen (Sp. 2 Z. 22-27), zur Geschwindigkeit der Bewegungen (Sp. 2 Z. 23-27) und auch zu den Werkstücken (Sp. 2 Z. 4-15) enthalten. Diese Angaben gestatten dem Fachmann Rückschlüsse auf die Anwendung der Lehre des Streitpatents im Einzelfall. Einer ausreichenden Offenbarung steht nicht entgegen, daß der Fachmann die Abstimmung der zahlreichen einzelnen Parameter auf das im Einzelfall verwendete Werkstück und das eingesetzte Schleifmittel erst selbst in Versuchen herausfinden muß. Der gerichtliche Sachverständige, der in der Zeit von 1952 bis 1965 in der Praxis auf dem Gebiet des Läppens gearbeitet hat, hat überzeugend dargelegt, daß dem Fachmann ein Nacharbeiten der Lehre des Patents nach einigen Versuchen unschwer ohne erfinderische Bemühungen möglich war, wenn er die Lehre des

Streitpatents beachtete, wonach er durch axiale Bewegung bei gleichzeitigem Drehen des Preßwerkzeugs Riefen in der Oberfläche des Werkstücks erzeugen sollte, um in diese Schleifmittelkörner einzulagern. Wie der im Verletzungsprozeß eingeschaltete Sachverständige Westkämper für das Lappen ausgeführt hat (vgl. dessen GutA v. 16.08.1993 S. 8 Abs. 2 Mitte, 9 Abs. 4), ist die richtige Abstimmung der einzelnen Parameter eine Kunst, die nur durch Erfahrung erlangt werden kann. Durch seine aus der Erfahrung gewonnenen Fachkenntnisse war der Fachmann jedoch in der Lage, die vorgegebenen Verfahrensparameter auf das mit der Lehre des Streitpatents bezweckte Ziel selbst abzustimmen, wie in Übereinstimmung mit dem Sachverständigen Westkämper auch der im vorliegenden Rechtsstreit hinzugezogene gerichtliche Sachverständige darlegt hat.

Daß in der Streitpatentschrift der wissenschaftliche Hintergrund der Lehre nicht im einzelnen offenbart ist, steht der Ausführbarkeit des Streitpatents nicht entgegen. Diesen muß der Erfinder nicht erkannt haben (BGH, Urt. v. 21.11.1972 - X ZR 64/68, GRUR 1973, 263, 265 I. Sp. - Rotterdam-Geräte; Urt. v. 05.11.1964 - Ia ZR 152/63, GRUR 1965, 138, 142 I. Sp. - Polymerisationsbeschleuniger; Urt. v. 17.12.1954 - I ZR 222/52, GRUR 1955, 386, 388 - Verfahren für optische Teile) und nicht vermitteln.

c) Der Gegenstand des Streitpatentanspruchs 1 ist neu (§ 2 Satz 1 PatG 1968). Keine der entgegengehaltenen vorveröffentlichten Druckschriften beschreibt ein Verfahren mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 1 des Streitpatents.

c1) Die von der Klägerin in den Vordergrund gestellte britische Patentschrift 992,743 der Beklagten nimmt die Erfindung nicht neuheitsschädlich vorweg. Sie beschreibt und schützt ein Bearbeitungsverfahren, mit dem die natürliche Oberflächenporosität, die zur Aufnahme eines Schmiermittels notwendig ist, verbessert werden soll (S. 1 Z. 9-12, 63-66 = Übers. S. 1 Abs. 2, S. 2 Abs. 4). Mittels eines Preßwerkzeugs und körnigem Schleifmittel werden in der Oberfläche des Werkstücks Riefen erzeugt, die Schmiermittel aufnehmen und zurückhalten können (S. 1 Z. 12-19, 53-66 = Übers. S. 1 Abs. 2, S. 2 Abs. 3). Das Verfahren erfüllt damit nicht die Merkmale (1) und (5 b). Zwar beschreibt die Entgegenhaltung, daß nach erster Anlage der Riefen die Schleifmittelkörner in die Riefen eindringen (S. 1 Z. 85-86 = Übers. S. 2 die letzten beiden Sätze). Dies ist jedoch kein "Einbetten" der Teilchen; diese sollen vielmehr in den Riefen "laufen, so daß mit den anschließenden Durchquerungen nicht die Anzahl der Riefen, sondern die Tiefe bis zu dem von der Teilchengröße bestimmten maximalen Wert erhöht wird" (S. 2 Z. 69-76 = Übers. S. 4 Abs. 2). Während das Streitpatent ausdrücklich darauf abhebt, daß die Riefen sich nur über ein kurzes Stück längs der Arbeitsfläche zu erstrecken brauchen (Sp. 2 Z. 30-33), geht der Fachmann davon aus, daß bei der Entgegenhaltung Riefen entlang der Arbeitsfläche aufgrund der "vollständigen Durchquerung" (S. 1 Z. 82-85 = Übers. S. 2 Abs. 6) gefordert werden. Wie der gerichtliche Sachverständige in der mündlichen Verhandlung erläutert hat, bleiben die Schleifkörner nach seiner Überzeugung beim Verfahren nach dieser Entgegenhaltung nicht in einem beachtlichen Umfang in den Riefen hängen, wenn sie mehrmals durch dieselbe "Spur" gelaufen sind; vielmehr wird die "Spur" infolge die-

ses mehrmaligen Durchganges ausgeweitet, so daß sie für die Schleifkörner keinen Halt mehr bietet (vgl. dazu auch Lätzig, Läppen 1950, S. 14 Abs. 4 Mitte). Hiernach ist die zwischen den Parteien umstrittene Bemerkung in der Entgegenhaltung "tend to enter the started grooves" (S. 1 Z. 86) eher dahin zu verstehen, daß die Schleifmittelteilchen bei weiteren Arbeitsgängen in die bereits vorhandenen Riefen rutschen, um dort zu rollen, nicht aber dahin, daß sie in das Werkstückmaterial bleibend eingeschoben werden. Letztlich kann das hier dahinstehen, nachdem eine feste Verbindung zwischen den Schleifmittelkörnern und dem Werkstück nach allem nicht nachgewiesen ist und damit das Verfahren der Entgegenhaltung nicht einmal unerkannt und ungewollt zu dem Ergebnis des Streitpatents führt. Die Lehre dieser Entgegenhaltung erhöht - auch in ihrem Anspruch 2 - die Lebensdauer des Werkstoffs nicht durch Härtung von dessen Oberfläche, sondern nach Schaffung einer besser geschmierten Oberfläche durch Verbesserung der Notlaufeigenschaften des Werkstücks infolge verbesserter Ölaufnahme.

c2) Auch das Fachbuch von Walter Lätzig, "Läppen, Grundlagen und praktische Anwendung, 1950", enthält keine neuheitsschädliche Vorwegnahme der Lehre des Streitpatents. Zwar entspricht das Läppen nach dieser Entgegenhaltung in erheblichem Ausmaß den vom Streitpatent genannten Merkmalen zu Werkzeug, Schleifmittel und der Bewegung des Werkzeugs. So wird auch für das Läppen eine Bewegung des Werkzeugs axial zum Werkstück bei gleichzeitig drehender Bewegung beschrieben (Lätzig S. 79 unten übergehend 80 Abs. 1, S. 120 Abs. 4); desgleichen sind die verwendeten "Läppdorne" im Durchmesser verstellbar und in Segmente geteilt, die bis zu

den beim Streitpatent vorgesehenen Arbeitsleisten entsprechenden Läßpleisten verkleinert sein können (vgl. Lätzig S. 80 letzter Abs. übergehend S. 81 Abs. 1, S. 90 letzter Abs.). Als Schleifmittel wird u.a. ebenfalls Siliciumkarbid empfohlen (Lätzig S. 42 Abs. 4), das nicht in Pulverform, sondern mit Ölen, Fetten, Emulsionen oder Wasser vermischt wird (Lätzig S. 50 unten, 51). Auch der empfohlene Arbeitsdruck und die Korngröße des Schleifmittels stimmen weitgehend mit den in der Beschreibung des Streitpatents erwähnten Angaben überein (vgl. zur Korngröße Lätzig S. 45 Abs. 1, Abs. 2, 46/47; zum Arbeitsdruck S. 12). Der entscheidende Unterschied zwischen beiden Verfahren liegt jedoch im Effekt und der darauf ausgerichteten Arbeitsweise (Merkmale 1, 5 b). Daß Schleifmittelkörner beim Läßpen in nennenswertem Umfang in die Werkstückoberfläche eingebettet werden, vermochte der gerichtliche Sachverständige nicht zu bestätigen. Beim Läßpen wird die Oberfläche geglättet und dadurch die Verschleißfestigkeit erhöht (Lätzig S. 22 unten, 23 "Festigkeit"). Ein mögliches (eventuell nur kurzzeitiges) Eindringen von Schleifkörnern wird zwar erkannt (Lätzig S. 28 Abs. 2, S. 9 Abs. 1, S. 11 unten), aber als "Nachteil" bezeichnet (Lätzig S. 28 Abs. 2) und auf Möglichkeiten hingewiesen, wie diese unerwünschte Erscheinung vermieden werden kann (Lätzig aaO), u.a. auch durch gründliche Reinigung (Lätzig S. 133 Abs. 1). Anders als das Läßpen ist das Verfahren nach der Lehre des Streitpatents darauf gerichtet, die Oberflächenhärte durch gezielte Einlagerung von Schleifmittelkörnern zu erhöhen. Eine beim Läßpen entstehende und trotz Reinigung verbleibende dünne äußere Schicht, die mit der Oberfläche fest verhaftet und verschleißfest ist (Lätzig S. 21), ist lediglich an die Oberfläche des Werkstücks ange-

lagert (Lätzig aaO), nicht - wie nach dem Verfahren des Streitpatents - in das Werkstück eingebettet. Dementsprechend wählt der Fachmann für das Verfahren nach dem Streitpatent nach den überzeugenden Ausführungen des Sachverständigen die Parameter, darunter insbesondere Arbeitsdruck und Viskosität der Schleifmittelzubereitung, anders aus, je nachdem, ob er durch Lappen eine gleichmäßige Glättung des Werkstücks oder ob er mit dem Verfahren nach dem Streitpatent eine Härtung durch Einbetten von Schleifmittelkörnern in die Werkstückoberfläche erzielen will.

c3) Die übrigen Entgegenhaltungen liegen weiter ab und bedürfen daher keiner Erörterung im einzelnen.

d) Die Lehre des Streitpatents ist fortschrittlich, wie zwischen den Parteien nicht umstritten ist. Sie trägt einem Bedarf der Verschleißminderung vor allem in Brennkraftmaschinen Rechnung und erreicht diese durch eine Verbindungstechnik, die unabhängig von den Schmier- und Einsatzbedingungen ist, wie der Sachverständige überzeugend dargelegt hat.

e) Der Senat ist nach dem Ergebnis der Beweisaufnahme davon überzeugt, daß ein Fachmann durchschnittlichen Könnens die Lehre des Streitpatents am Anmeldetag dem vorveröffentlichten Stand der Technik nicht entnehmen konnte, ohne erfinderisch tätig zu sein. Das im verteidigten Patentanspruch 1 unter Schutz gestellte Verfahren zur Herstellung einer härteren Oberfläche eines Werkstücks durch Einbetten von Schleifmittelkörnern in die Oberfläche des Werkstücks war nach Lätzig schädlich und zu vermeiden (Lätzig S. 28

Abs. 2). Nach der britischen Patentschrift 992,743 bot die Einbettung von Schleifmittelkörnern zumindest keine erkennbaren Vorteile. In Verbindung mit der allgemeinen Erfahrung, daß durch das Festhalten von Schleifmittelkörnern in der Oberfläche des Werkstücks keine glatte Oberfläche des Werkstücks erzielt werden und damit die dem Glätten zugeschriebene Wirkung erhöhter Beständigkeit gegen Verschleiß (Lätzig S. 22 Abs. 5, Abs. 6 übergehend 23 Abs. 1, 23 Abs. 4) gefährdet erschien, führten diese Entgegenhaltungen von der Lehre des Streitpatents weg. Erst die vom Streitpatent erwähnte Lehre des schweizerischen Patents 317 214 wies darauf hin, daß die Oberflächenhärte eines Werkstücks durch Einlagerung von Diamantkörnern erhöht werden könne, stellte aber kein Verfahren für eine dauerhafte Anbringung solcher Körner in dem Werkstück bereit. Sie bevorzugte ein radiales Andrücken der Schleifmittelkörner und eine Befestigung der Körner in dem Werkstück mittels eines Bindemittels. Der Erfinder mußte erkennen, daß der Verbleib von Schleifmittelkörnern in der Oberfläche ebenfalls zu der gewünschten Erhöhung der Oberflächenhärte führte. Sodann mußte er erkennen, daß ein Unterschneiden der Oberfläche zu dem gewünschten dauerhaften Festhalten der Schleifmittelkörner führen werde und schließlich mußte er den Einsatz des hierfür benötigten Preßwerkzeugs entwickeln. Dies ist als erfinderische Tätigkeit zu werten. Trotz des Hinweises der schweizerischen Entgegenhaltung auf den möglichen Weg und trotz des vom gerichtlichen Sachverständigen eindringlich geschilderten großen Bedarfs der Wirtschaft vergingen seit der Veröffentlichung des schweizerischen Patents nahezu 20 Jahre bis zur Anmeldung der patentgemäßen Erfindung. Daß die Fachwelt in dieser langen Zeit trotz des seit langem bekannten Läppverfahrens und

trotz der durch die britische Patentschrift bekannten Erzeugung von Riefen nicht zur Lösung des Streitpatents fand, begründet zusammen mit den nicht nahegelegten, für die Entwicklung der Lehre des Patents erforderlichen Schritten die Überzeugung des Senats von einer erfinderischen Tätigkeit. Damit aber hat das angegriffene Patent im Anspruch 1 Bestand.

f) Die Ansprüche 2 und 3 sind auf den Hauptanspruch zurückbezogene echte Unteransprüche ohne eigenen Erfindungsgehalt. Sie betreffen zweckmäßige Ausgestaltungen des Hauptanspruchs, gehen über das Maß platter Selbstverständlichkeit hinaus und haben deshalb mit dem Hauptanspruch Bestand.

III. Die Kostenentscheidung folgt aus §§ 110 Abs. 3 Satz 1 PatG 1981 in Verbindung mit § 97 Abs. 1 ZPO.

Rogge

Melullis

Jestaedt

Greiner

Broß