

BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

X ZR 68/74

URTEIL

Verkündet am

23. Juni 1977
K r i e g l,
Justizamtsinspektor
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Klägerin und Berufungsklägerin,

- Prozeßbevollmächtigte:

gegen

1.

2.

3.

Beklagten und Berufungsbeklagten,

- Prozeßbevollmächtigte:

Der X. Zivilsenat (Patentsenat) des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 23. Juni 1977 durch den Vorsitzenden Richter Ballhaus und die Richter Dr. Bruchhausen, Dr. Windisch, Dr. Hesse und Brodeßer

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des 1. Senats (Nichtigkeitssenats I) des Bundespatentgerichts vom 9. Mai 1974 wird auf Kosten der Klägerin zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand

Die Beklagten sind Inhaber des am 7. Februar 1957 angemeldeten Patents 1 096 543, das einen künstlichen Backenzahn (Patentanspruch 1), ein Verfahren zur Herstellung künstlicher Backenzähne (Patentanspruch 2) und eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens (Patentansprüche 3 und 4) betrifft. Das Patent ist während des Berufungsverfahrens abgelaufen.

Die Klägerin, die von den Beklagten in einem schwebenden Verletzungsprozeß wegen Verletzung des Patents in Anspruch genommen wird, erstrebt die Nichtigserklärung des Patents im Umfange des Patentanspruchs 1, der wie folgt lautet:

- 3 -

" Künstlicher Backenzahn mit mehreren pyramidenförmigen Kauflächenhöckern mit viereckigen Basisflächen ohne einspringende Ecken, dadurch gekennzeichnet, daß die Pyramiden sich teilweise körperlich durchdringen, indem sie in Richtung ihrer gemeinsamen Basisdiagonalen so weit ineinandergeschoben sind, daß ihre Seitenflächen im wesentlichen Parallelogramme sind, und daß die Diagonalen in Richtung der beim Kauen auftretenden annähernd reinen Translationsbewegungen orientiert sind, wobei die zwischen je zwei benachbarten parallelen Diagonalenlinien liegenden Pyramidenseitenflächen je eine Fissur begrenzen, durch die beim Kauen gleichermaßen ausgebildete Höcker der Gegenzahnreihe geführt werden können. "

Die Klägerin macht, gestützt auf § 13 Abs. 1 Nr. 1 PatG, geltend, der Gegenstand des Patents gemäß Patentanspruch 1 sei nicht patentfähig. Ihm fehle die Voraussetzung der gewerblichen Verwertbarkeit und der technischen Brauchbarkeit; der erstrebte Erfolg werde nicht erreicht. Der Patentanspruch 1 enthalte keine nacharbeitbare Lehre zum technischen Handeln, weil es dem Durchschnittsfachmann nicht möglich sei, nach den darin enthaltenen Angaben reproduzierbar definierte künstliche Backenzähne herzustellen. Außerdem sei der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik in der schweizerischen Patentschrift 275 611 und der US-Patentschrift 2 115 116 sowie in der Veröffentlichung des Erfinders Dr. S. [REDACTED] in "Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Vorträgen", München 1951, S. 86 - 112, weder technisch fortschrittlich noch erfinderisch.

Die Beklagten haben Klageabweisung beantragt.

Sie haben vorgetragen, fabrikmäßig hergestellte Zähne müßten solche Fissuren haben, daß der vom Zahnarzt im Gebiß aufgestellte Zahn wie im natürlichen Gebiß



okkludieren und artikulieren könne. Das sei vor dem Anmelde-
tag des Streitpatents regelmäßig nicht möglich
gewesen, ohne die Höcker auf der Kaufläche des Zahns
wegzuschleifen, weil man damals falsche Vorstellungen
vom Verlauf des Kauvorganges gehabt habe. Erst dem Er-
finder sei die Aufklärung des Kauvorganges gelungen.
Ein künstlicher Zahn werde dann seiner Aufgabe gerecht,
wenn er nach den Angaben des Patentanspruchs 1 aus-
gebildet sei. Diese Angaben enthielten alle notwendigen
Anweisungen, um künstliche Backenzähne herstellen zu
können. Der Stand der Technik lege den Gegenstand des
Patentanspruchs 1 nicht nahe.

Das Bundespatentgericht hat die Klage abgewiesen.

Mit der Berufung verfolgt die Klägerin ihren
Antrag,

das Streitpatent 1 096 543 im Umfange des
Patentanspruchs 1 für nichtig zu erklären,

weiter.

Die Beklagten beantragen, die Berufung zurück-
zuweisen.

Der erkennende Senat hat ein Gutachten und ein
Ergänzungsgutachten von Professor Dr. Lutz W. R. K.,
Göttingen, eingeholt. Der gerichtliche Sachverständige
hat seine schriftlichen Gutachten in der mündlichen
Verhandlung erläutert und ergänzt.

Entscheidungsgründe

I.

Die Nichtigkeitsklage ist trotz des Erlöschens des Streitpatents noch zulässig, weil die Klägerin wegen des schwebenden Verletzungsstreits ein eigenes rechtliches Interesse daran hat, daß dem Streitpatent durch die Nichtigkeitserklärung rückwirkend seine Rechtswirkungen genommen werden.

II.

1. Der Patentanspruch 1 bezieht sich nach seinen einleitenden Worten auf einen künstlichen Backenzahn. Ein solcher Zahn soll nach dem Einleitungssatz der Beschreibung für künstliche Gebißteile Verwendung finden.

2. a) Natürliche Zähne sind im Kiefer verankert. Der auf sie ausgeübte Kaudruck wird auf den Kieferknochen weitergeleitet, ohne daß dies bei einem starken Druck auf die Kaufläche der Zähne in der Regel zu Beeinträchtigungen führt. Zahnprothesen lagern auf der Schleimhaut der Kieferknochen. Ein auf die Kaufläche der künstlichen Zähne ausgeübter Druck wird auf das Prothesenlager weitergeleitet. Die mechanische Beanspruchung der Weichteile und des Knochens entspricht nicht den physiologischen Strukturen dieser Gewebe. Man hat daher schon vor der Anmeldung des Streitpatents am

7. Februar 1957 durch entsprechende Gestaltung der Kaufläche der künstlichen Zähne deren Kauleistung zu erhöhen und dadurch die unnatürliche Belastung der als Prothesenlager dienenden Weichteile und Kieferknochen durch den Kaudruck zu vermindern gesucht. In der Anmeldung des Streitpatents sind künstliche Backenzähne mit einem oder mehreren pyramidenförmigen Kauflächenhöckern als bekannt bezeichnet worden (S. 8 unten der Ert.A.). Diese auf der Kaufläche des Zahns angebrachten Höcker der vorbekannten Zähne dienten der Erhöhung der Kauleistung und gleichzeitig der Herabsetzung des notwendigen Kaudrucks zur Zerkleinerung der Nahrung, der, wie gesagt, die Schleimhaut und den Kieferknochen belastet. Derartige mit Höckern versehene Kauflächen lösten andere Schwierigkeiten aus. Sie behinderten nämlich die Bewegung der Gebißteile, wenn die Zahnkonstruktion auf der Kaufläche nicht der natürlichen Bewegung des Unterkiefers angepaßt ist. Dann kann es zum Kippen und Herunterfallen der locker befestigten Prothesen kommen (Sp. 1, Z. 18 - 22; Sp. 3, Z. 54 - 56). Die Streitpatentschrift berichtet, bei den mit Zähnen ausgestatteten Prothesen, deren Kaufläche mit Zahnhöckern versehen sei, seien stets erhebliche Nacharbeiten in der Mundhöhle notwendig gewesen, um sie durch Einschleifen der Zähne in der fertigen Prothese der natürlichen Bewegung anzupassen. Dabei seien die Höcker meist wieder verloren gegangen, was den Kaueffekt herabsetze (Sp. 1, Z. 22 - 34).

b) Zu dem mit der Erfindung nach dem Patentanspruch 1 verfolgten Ziel enthält die Streitpatentschrift folgende Angaben: Es wird eine bewegungsgerechte Konstruktion der künstlichen Backenzähne angestrebt (Sp. 2, Z. 20/21). Es soll der behinderungsfreien Bewegung und

einer guten Kauleistung des Gebisses, ferner dem Abfluß des Zermahlungsgutes und des Speichels nach der Zerkleinerung der Nahrung, der Sprachleistung und dem Berührungsempfinden der umgebenden Muskulatur mit den Zähnen genügt werden (Sp. 4, Z. 3 - 11 und Z. 58 - 61). Die Steigerung der Leistungsfähigkeit der künstlichen Zähne hinsichtlich der Zerkleinerungswirkung über den Wirkungsgrad natürlicher Zähne hinaus und ein gleichmäßiges trotz der Höcker von Behinderungen freies Bewegungsspiel der Prothese während des Kauvorganges werden in der Streitpatentschrift ausdrücklich als Ziel der Erfindung genannt (Sp. 4, Z. 12 - 24). Es soll eine maximale Schneid- und Quetschwirkung zwischen den Zähnen auf das Kaugut entstehen (Sp. 4, Z. 54 - 56).

c) Die dem Gegenstand der Erfindung nach dem Patentanspruch 1 zugrunde liegende Aufgabe ist demnach darin zu sehen, bei einem künstlichen Backenzahn mit höckerförmiger Kaufläche für eine behinderungsfreie Bewegungsmöglichkeit und eine die Leistungsfähigkeit natürlicher Zähne übersteigende Kauleistung des Gebisses zu sorgen.

d) Zur Lösung dieser Aufgabe wird im Patentanspruch 1 ein künstlicher Backenzahn mit einer mit Höckern und Ausnehmungen versehenen Kaufläche vorgeschlagen, der folgende Merkmale aufweist:

(1.) Mehrere pyramidenförmige Höcker mit viereckigen Basisflächen ohne einspringende Ecken durchdringen sich teilweise körperlich, indem sie in Richtung ihrer gemeinsamen Basisdiagonalen so weit ineinandergeschoben sind, daß ihre Seitenflächen im wesentlichen Parallelogramme sind.

- (2.) Die (Basis-) Diagonalen sind in Richtung der beim Kauen auftretenden annähernd reinen Translationsbewegungen orientiert,
- (3.) wobei die zwischen je zwei benachbarten parallelen Diagonalen liegenden Pyramidenseitenflächen je eine Fissur begrenzen, durch die beim Kauen gleicherweise ausgebildete Höcker der Gegenzahnreihe geführt werden können.

Die Angabe in der Beschreibung, daß auf der Kaufläche der künstlichen Zähne "durch Zahnhöcker scharfe, definiert gestaltete, bei (den) Translationsbewegungen wirksam werdende Schneidflächen ausgebildet werden", (Sp. 4, Z. 24 - 27) und "im Moment der ersten Berührung der Zähne der unteren Zahnreihe mit den korrespondierenden Zähnen der oberen Zahnreihe trafen definierte Höckerkanten und -spitzen der unteren Zahnreihe auf ihnen entsprechende, ebenso definierte Kanten und Spitzen der oberen Zahnreihe" (Sp. 4, Z. 45 - 50), ist nicht wörtlich zu nehmen. Der Durchschnittsfachmann, der künstliche Zähne herstellt, wird aus seiner Kenntnis, daß Zähne keine scharfen Ecken, Kanten, Spitzen oder Schneiden haben dürfen, damit sie nicht die Zunge und die Schleimhaut der Backen des Prothesensträgers verletzen, die Kanten, Ecken und Spitzen der Höcker so weit abrunden, daß Verletzungen ausschließen, aber beim Zerkleinern der Nahrung wirksam werdende Schneidflächen erhalten bleiben. Auf Spalte 7, Zeile 55 bis Spalte 8, Zeile 9 der Patentschrift ist ausgeführt, daß bei der Herstellung der Zähne bis zur endgültigen Form die "Kanten und Flächen und die Richtung und Anordnung der einzelnen Höcker definiert blei-

ben, weil diese Anteile maßgeblich die Schneidwirkung der künstlichen Zähne bestimmen". Aus dieser Stelle der Beschreibung erfährt der Durchschnittsfachmann, daß er beim Nacharbeiten der in der Streitpatentschrift gegebenen Lehre zur Herstellung von künstlichen Zähnen auf die Erhaltung der Höckerkanten, -flächen, -richtung und -anordnung zu achten hat. Sein Fachwissen von den möglichen Verletzungen des Prothesenträgers wird ihn jedoch von selbst davon abhalten, die Höckerkanten, -spitzen und -ecken so scharf und spitz zu belassen, daß sich der Prothesenträger daran verletzen kann oder er die Prothese mit den Zähnen als unangenehm empfindet. Er wird die Abbildungen der Höcker in der Patentzeichnung, insbesondere die Figuren 6 bis 10 nur als schematische Darstellungen auffassen, die ihm mit besonderer (bei Figur 10 mit übertriebener) Deutlichkeit zeigen sollen, wie die Höcker angeordnet und ausgestaltet sein sollen. Dem Fachmann ist aus seinem Fachwissen geläufig, daß er mit Rücksicht auf die Empfindlichkeit des Prothesenträgers Kompromisse eingehen muß, die zur Verminderung der Kauleistung führen; denn allzu scharfe Spitzen, Kanten und Ecken der Höcker auf der Kaufläche der Zähne erhöhen zwar die Kauleistung der Zähne, sind jedoch unangenehm zu tragen; zu stark gerundete Spitzen, Kanten und Ecken der Höcker sind angenehm zu tragen, sie mindern jedoch die Kauleistung. Letztlich muß der Zahnhersteller es dem behandelnden Zahnarzt überlassen, wie dieser einen Ausgleich zwischen der Empfindlichkeit des Prothesenträgers und der erstrebten guten Kauleistung der Prothese schafft, die wiederum zu einer Entlastung des Prothesenlagers führt. Der Hersteller der künstlichen Zähne kann nur solche Zähne

herstellen, die die Voraussetzungen für eine gute Kauleistung schaffen und so angelegt sind, daß sie den Prothesenträger nicht von vornherein verletzen und belästigen und ihn während des Kauvorganges nicht behindern.

Zum freien Bewegungsspiel der Höcker auf der Kaufläche der Zähne in den entsprechenden Ausnehmungen der Gegenzahnreihe lehrt die Streitpatentschrift, die Basisdiagonalen der Höcker in der Richtung der beim Kauen auftretenden annähernd reinen Translationsbewegungen der Zähne zu orientieren. Die zwischen je zwei benachbarten parallelen (Basis-) Diagonalen liegenden Pyramidenseitenflächen sollen je eine Fissur begrenzen, durch die die gleicherweise ausgebildeten Höcker der Gegenzahnreihe beim Kauen geführt werden können. Mit dieser Anweisung erstrebt der Lösungsvorschlag des Patentanspruchs 1 des Streitpatents die Anpassung der Gestalt der Kaufläche der Zähne an die natürliche Bewegung des Unterkiefers, und zwar an dessen reflektorisch gesteuerte Regelleistung (Sp. 1, Z. 18 - 22 und 34, 35). Der Lösungsvorschlag geht von einer "als neu erkannten natürlichen Bewegung des Unterkiefers im Raum" aus. Deren Verlauf wird als eine "fast reine Translation zur Seite, nach vorne und nach unten" bezeichnet, "der sich durch eine geringe Verschiedenartigkeit in der Bewegung der beiden (Kiefer-) Gelenkköpfe eine leichte Drehung des Unterkiefers hinzugesellt" (Sp. 1, Z. 46 - 52). Unter "Translation" wird dabei "eine Verschiebung parallel zu sich selbst" verstanden (Sp. 1, Z. 52 - 54). Diese Bewegung des Unterkiefers im Raum ist in den Figuren 1 bis 5 der Patentzeichnung graphisch dar-

gestellt und in der Beschreibung (Sp. 2, Z. 23 bis Sp. 4, Z. 2) erläutert. Diese zeichnerischen und wörtlichen Erläuterungen umschreiben das Merkmal der annähernd reinen Translationsbewegungen näher. Als weitere Hilfe für den Fachmann zur Erfassung dieses Begriffes dienen die Angaben der Patentschrift über die früheren, als unrichtig erkannten Vorstellungen vom Verlauf der Bewegung des Unterkiefers durch wechselweise Drehung (Rotation) des Unterkiefers um zwei definierte Achsen im Raum, die schräg hinter den beiden Gelenkköpfen liegen (Sp. 1, Z. 4 - 17 und 36 - 44; Sp. 3, Z. 22 - 33).

Wie insbesondere die Figuren 8 - 10 der Zeichnung des Streitpatents ergeben, verläuft eine Fissur (Graben zwischen den Höckererhebungen) in Richtung der Zahnreihe, während eine weitere Fissur quer dazu verläuft.

e) Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents ist demnach ein künstlicher Backenzahn, dessen Kaufläche mit folgenden Merkmalen ausgestattet ist:

(1.) Mehrere pyramidenförmige Höcker

- (a) mit viereckigen Basisflächen ohne einspringende Ecken
- (b) durchdringen sich teilweise körperlich,
- (c) indem sie in Richtung ihrer gemeinsamen Basisdiagonalen so weit ineinandergeschoben sind, daß ihre Seitenflächen im wesentlichen Parallelogramme bilden.

(2.) Die Basisdiagonalen sind in Richtung der beim Kauen auftretenden annähernd reinen Translationsbewegungen orientiert.

- (3.) (a) Dabei begrenzen die zwischen je zwei benachbarten parallelen Diagonalen liegenden Pyramidenseitenflächen je eine Fissur,
(b) durch die beim Kauen in gleicher Weise ausgebildete Höcker der Gegenzahnreihe geführt werden können.

3. Die Lehre nach Patentanspruch 1 des Streitpatents erschöpft sich nicht in der für sich allein nicht patentfähigen Erkenntnis des Verlaufs der reflektorischen, d. h. nicht vom Willen gesteuerten Kaubewegungen des Unterkiefers zum feststehenden Oberkiefer. Sie macht diese Erkenntnis vielmehr zur Grundlage eines Vorschlages, wie künstliche Backenzähne zu gestalten sind, damit sie ohne gegenseitige Behinderung beim Kauen eine gute Kauleistung entfalten können.

4. Da künstliche Backenzähne in Gewerbebetrieben hergestellt werden und ihre wesentliche äußere Gestaltung der Kaufläche bereits dort erhalten, ist die erfundene neue Gestaltung der Zahnkaufläche gewerblich verwertbar. Dieser Begriff setzt nur voraus, daß das Erfundene seiner Art nach geeignet ist, in einem technischen Gewerbebetrieb hergestellt oder verwendet zu werden (BGHZ 48, 313, 322 - Glatzenoperation), was hier deshalb keinem Zweifel unterliegt, weil jede Sache in einem technischen Gewerbebetrieb hergestellt werden kann.

5. Die Klägerin hat im ersten Rechtszuge die Ausführbarkeit der Lehre nach Patentanspruch 1 bezweifelt, weil darin von "teilweiser Durchdringung der

Pyramiden", von "im wesentlichen Parallelogrammen bildenden Seitenflächen der Pyramiden" und von "annähernd reinen Translationsbewegungen" die Rede sei. Dadurch erhalte der Fachmann keine klare Angaben, wie er die Kaufläche des Backenzahnes gestalten solle. Nach den Belehrungen, die der Fachmann in den Abbildungen der Patentzeichnung und in der Beschreibung zu diesen Angaben des Patentanspruchs 1 erfährt, unterliegt es keinem durchgreifendem Zweifel, daß er in Kenntnis des Gesamtinhalts der Streitpatentschrift Zähne mit Kauflächen herstellen kann, die der Lehre des Patentanspruchs 1 entsprechen.

6. Die Klägerin stellt die Brauchbarkeit des Lösungsvorschlages nach Patentanspruch 1 zur Lösung der dem Streitpatent zugrunde liegenden Aufgabe in Abrede. Ein Zahn mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sei nicht als Ersatz für einen einzelnen oder wenige Zähne zu verwenden. Die patentgemäßen Zähne seien allenfalls als künstliche Backenzähne für eine Totalprothese geeignet. Mit dieser Begründung kann dem Lösungsvorschlag nach Patentanspruch 1 die Eignung, in einander entsprechenden künstlichen Gebißteilen angewendet zu werden, nicht abgesprochen werden. Auch bei einander entsprechenden Gebißteilen des Ober- und Unterkiefers können die künstlichen Backenzähne nach Patentanspruch 1 Verwendung finden. Auf die Verwendung in Gebißteilen weist der einleitende Satz der Beschreibung des Streitpatents hin (Sp. 1, Z. 1 - 3).

7. Gegenüber den von der Klägerin bezeichneten Druckschriften ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1

des Streitpatents neu. Keine der entgegengehaltenen Druckschriften offenbart dem Fachmann sämtliche Merkmale des Patentanspruchs 1.

a) Die schweizerische Patentschrift 275 611 betrifft einen Satz von künstlichen Backenzähnen. Nach dem natürlichen Vorbild gestaltete obere große Höcker der Backenzähne liegen in der zentralen Kaufurche der unteren Backenzähne (S. 1, Z. 35 - 44). Die Patentschrift bezeichnet das Ineinandergreifen der Zähne bei Verschiebewebewegungen als Artikulation (S. 2, Z. 12/13). Von jedem Paar von übereinander anzuordnenden Zähnen besitzt der untere mindestens ein Paar von Höckern, nämlich einen buccalen (der Backe zugewandten) und einen lingualen (der Zunge zugewandten), zwischen denen sich eine wenigstens angenähert V-förmige Furche befindet. Der obere Zahn hat mindestens ebensoviele in die Furche hineinpassende Höcker wie der untere Zahn Paare von Höckern (S. 2, Z. 39 - 47). Bei einem Ausführungsbeispiel hat der untere Backenzahn 1 zwei Paare von Höckern, und zwar je einen buccalen Höcker 2 und einen lingualen Höcker 3, zwischen denen sich eine wenigstens angenähert V-förmige Kaufurche 4 befindet. Der obere Zahn 5 hat ebensoviele Paare von Höckern 7 und 8 wie der darunterliegende Zahn 1. Sowohl der buccale Höcker 8 als auch der linguale Höcker 7 passen in den unter ihm liegenden Teil der V-förmigen Furche 4 des unteren Zahnes 1. Je zwei gleichgerichtete Seitenflächen (Facetten genannt) der Höcker 7 und 8 sind im Querschnitt nicht zueinander parallel, sondern leicht geneigt zueinander (S. 3, Z. 41 - 70). In der Figur 3

der Patentzeichnung sind die buccalen Höcker des unteren Zahnes mit 2^1 und 2^2 und die lingualen Höcker mit 3^1 und 3^2 bezeichnet. Sehr ausgeprägt sind die Höckerseitenflächen (Facetten) 12, 13, 14 und 15, 16, 17, die die V-förmige Kaufurche 4 bestimmen, und die backenseitigen Seitenflächen 18 und 19. Dagegen ist die Backenseite 20 des Backenhöckers 2^2 wenig ausgeprägt. Die zur Zunge hin gelegenen Seitenflächen 21, 22 der lingualen Höcker 3^1 , 3^2 sind angedeutet. Die oberen Backenzähne 5 haben zwei Höckerpaare 7^1 und 7^2 und 8^1 und 8^2 . Zwischen ihnen verläuft die Längsfissur 23. Die der Längsfissur 23 zugewendeten Seitenflächen der Höcker sind mit 24, 25, 26, 27, 28 und 29, die davon abgewendeten mit 30, 31 und 33 bezeichnet (S. 4, Z. 10 - 22).

Die schweizerische Patentschrift 275 611 will auch dem oft anzutreffenden Verhalten von Zahnprothesenträgern Rechnung tragen, die zum Abbeißen und Zerkleinern der Nahrung und bei Leerlaufbewegungen mit dem Unterkiefer ausgedehnte, nach vorne und wieder zurück verlaufende Bewegungen ausführen. Sie sieht zu diesem Zweck verlängerte Gleitflächen (Propulsionfacetten) vor, auf denen die Unterkieferbewegungen ablaufen können, deren Bahnen aber auch begrenzen. Die Gleitflächen liegen im Unterkiefer an der Vorderseite, im Oberkiefer an der Rückseite der Zahnhöcker. Sie erstrecken sich über mehr als einen von zwei in Längsrichtung der Zahnreihe unmittelbar hintereinanderliegenden Höckern. Die Gleitfläche 36, 37 (Fig. 9) erstreckt sich über einen ganzen und einen halben Höcker. Deshalb sind die Seitenflächen 14 und 12 der benachbarten unteren Zähne in ein und derselben Ebene angeordnet (S. 4, Z. 80 - S. 5, Z. 31).

Aus der schweizerischen Patentschrift 275 611 sind die Merkmale des teilweisen körperlichen Durchdringens der Höcker in Richtung ihrer gemeinsamen Basisdiagonalen und die Orientierung der Basisdiagonalen in Richtung der beim Kauen auftretenden Translationsbewegungen der Zähne des Unterkiefers nicht zu entnehmen. In dieser Druckschrift ist nur der nach vorne und zurück verlaufenden Bewegung des Unterkiefers Rechnung getragen. Die sich beim Kauen ergebende seitliche Komponente der Bewegung des Kiefers ist vernachlässigt.

b) Der US-Patentschrift 2 115 116 liegt die gleiche Aufgabe zugrunde wie der Erfindung nach dem Streitpatent. Es soll eine effektvolle Kauarbeit - der größte Schneid- und Mahleffekt - (S. 3, Z. 30) und eine genügende Abflußmöglichkeit für das Kaugut (S. 3, Z. 38 - 40) erreicht werden, ohne daß eine nennenswerte Störung (Blockierung) zwischen den Höckern eintritt (S. 3, Z. 14/15). Die Höcker bilden Pyramiden (S. 3, Z. 59 - 61), deren Seitenflächen die Wände der Furchen ergeben (S. 3, Z. 47 - 49). Die Furchen (Fissuren) und die Reihen der Höcker haben eine gerundete Form entsprechend den angenommenen Bewegungsbögen des Unterkiefers bei der seitlichen Bewegung von der zentralen Position nach rechts und links (S. 1, Z. 33 - 43). Die Bewegung des Unterkiefers von einer zentralen Position nach rechts oder links wird in der US-Patentschrift 2 115 116 als Rotation um einen Punkt verstanden, der etwas nach rückwärts von den entsprechenden Kondylenköpfchen (Kiefergelenk) wandert (S. 1, Z. 10 - 23). Die Spitzen der Höcker sind in gekrümmten Linien angeordnet, die der Krümmung der Furchen entsprechen, so daß beim Zusammentreffen des oberen und des unteren Gebisses und bei den

seitlichen Bewegungen die Höckerreihen mit den Furchen (Fissuren) okkludieren, d.h. sich gegenseitig führen, ohne sich zu behindern (S. 2, Z. 49 - 56).

Die Lösung nach der US-Patentschrift 2 115 116 unterscheidet sich zunächst vom Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents dadurch, daß die pyramidenförmigen Höcker nicht sich teilweise körperlich durchdringend angeordnet sind. Der wesentliche Unterschied zum Streitpatent liegt sodann darin, daß die Höckerspitzen und die Fissuren auf gekrümmten Bahnen angeordnet sind, die der Rotation des Unterkiefers um einen hinter dem Kiefergelenk liegenden Punkt entsprechen. Zwar berücksichtigt auch das Streitpatent die leichte Drehung des Unterkiefers (Sp. 1, Z. 50 - 52). Sie gliedert diese aber nur in die Translation des Unterkiefers zur Seite, nach vorne und nach unten ein (Sp. 1, Z. 46 - 49), wobei die räumliche Bewegung des Unterkiefers zur Seite, nach vorne und nach unten im Vordergrund steht. Dieser zusammengesetzten Bewegung ist die Richtung der Basisdiagonalen der pyramidenförmigen Höcker angepaßt.

c) Die Abhandlung von Dr. S., T., "Die Probleme bei der Herstellung der totalen Prothese" in der 1951 erschienenen "Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Vorträgen", die von Gustav K. herausgegeben worden ist, behandelt auf den Seiten 99 ff die Methodik der exakten Bestimmung der Kieferbewegung im Raum. Sie berichtet auf Seite 103 über einen photographisch-kynographischen Untersuchungsweg, der zu Kurvenbildern führt. Die Abbildung 20 zeigt ein solches Kurvenbild. Dazu ist ausgeführt, es gelinge, räumlich auch sehr kleine Bewe-

gungen in den drei Raumkoordinaten x, y und z zu registrieren. Die Bewegung des gesamten Körpers Unterkiefer werde erfaßt; man könne drei fest an ihm verbundene Punkte jeden einzelnen für sich und in jedem Augenblick in seiner Lage bestimmen. Die weitere Ermittlung des Poles einer solchen Bewegung stelle zwar eine umfangreiche Berechnung dar, die aber sonst ohne schwierige Probleme ablaufe. Dieser Methode bediene sich der Verfasser zur Bestimmung der Verkehrsbahnen des Unterkiefers (aaO S. 103 unten). Mit der auf Seite 104 geschilderten oszillographisch-kymographischen Untersuchungsmethode sei die Möglichkeit geschaffen, auch kleinste Bewegungen bestimmter Punkte am Unterkiefer genau zu messen. Es gelinge unter Benutzung dieser Methoden, einen weit tieferen Einblick in die Bewegungsformen und den Plan des Bewegungsablaufs zu gewinnen, als das bisher der Fall war (S. 105 unten). Die Methode habe sich als sehr geeignet erwiesen, die Bewegungsunterschiede bei verschiedener Leistungsfähigkeit des parodontalen Apparates zu bestimmen. Hierzu ist auf Abbildung 24 (S. 106) verwiesen, die der Figur 5 der Patentzeichnung des Streitpatents entspricht. Nach näherer Schilderung von drei Bewegungs- und Gesichtsaufbautypen bemerkt die Abhandlung auf Seite 108, für den Praktiker gelte es, sich aus der äußeren Gesichtsform einen Einblick in die Gesetzlichkeit des Gesichtsaufbaus zu verschaffen, um daraus Rückschlüsse auf Gesetzmäßigkeiten zu gewinnen, nach denen im Einzelfall die speziellen Bewegungen stattfinden. Viele Bewegungen seien möglich. Der Begriff der Verkehrsbewegung stelle jedoch einen ganz engen Ausschnitt aller "Kaufbewegungen" dar, sei aber für den Verfasser der entscheidende. Die Aufstellung

der Zähne solle sich den neuen Erkenntnisse der verschiedenen, dabei typischen Bewegungsformen anpassen. Es entstehe die große Frage, ob mit Hilfe normaler Artikulatoren, normaler Bißnahme oder Messung der Gelenkbahnneigung, jedoch unter Benutzung eines Registrierbogens, regelrechte Totalprothesen hergestellt werden könnten. Nach einem Hinweis auf noch laufende Entwicklungsarbeiten des Instituts in T. be- merkt der Verfasser, er glaube, daß unter Benutzung exakter Untersuchungsergebnisse dem Praktiker entsprechend vorgeformte Typenzähne zur Verfügung gestellt werden könnten, die sonst nur von geschickten Technikern hergestellt werden könnten (aaO S. 111).

Diese Entgegenhaltung ist nicht neuheitsschädlich, weil sie den Fachmann nicht darüber belehrt, mit welchen Merkmalen die Kaufläche eines Backenzahns ausgestattet sein soll, damit sie den erkennbaren Bewegungsabläufen des Unterkiefers gerecht wird. Sie belehrt den Fachmann lediglich über die Methode, wie er auch kleine, sich räumlich vollziehende Bewegungsabläufe des Unterkiefers feststellen kann. Die vollständige Erkenntnis der reinen Translationsbewegungen im Raum, wie sie der Unterkiefer reflektorisch beim Kauen ausführt, wird in dieser Druckschrift nicht ohne weiteres offenbart. Wie der gerichtliche Sachverständige in der mündlichen Verhandlung zur Überzeugung des Senats ausgeführt hat, gibt die Abbildung 20 auf Seite 103 nur eine flächige, das heißt zweidimensionale Darstellung der Bewegungen des Unterkiefers wieder. Mangels Kenntnis der einzelnen Meßwerte kann sich auch der fachkundige Leser aus dieser Abbildung kein vollständiges Bild vom räumlichen Verlauf der Bewegung des Unterkiefers machen.

Nach der überzeugenden Darlegung des gerichtlichen Sachverständigen war der Fachmann in der Lage, sich mit der in der Entgegenhaltung geschilderten Methode und der dort beschriebenen Apparatur die zur Erfassung der räumlichen Bewegungen erforderlichen einzelnen Meßwerte zu verschaffen. Das reicht aber für eine neuheitsschädliche druckschriftliche Vorbeschreibung der reinen Translationsbewegung des Unterkiefers im Raum nicht aus. Die auf Seite 111 der Abhandlung zum Ausdruck gebrachte Hoffnung, daß dem Praktiker unter Benutzung exakter Untersuchungsergebnisse entsprechend vorgeformte Typenzähne zur Verfügung gestellt werden könnten, war bis zur Anmeldung des Streitpatents noch nicht in der Weise realisiert, wie sie der Patentanspruch 1 umschreibt. Der Fachmann konnte mit den Angaben dieser Druckschrift noch keine Backenzähne mit den Merkmalen des Anspruchs 1 des Streitpatents herstellen.

8. Hinsichtlich des technischen Fortschritts ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 mit dem Inhalt der oben bei II 7 c genannten Abhandlung von Strack nicht vergleichbar, denn dort ist kein Backenzahn beschrieben, dessen Kaufläche zur Erzielung einer guten Kauleistung bei gleichzeitiger Vermeidung von Bewegungshindernissen in besonderer Weise ausgestaltet ist. Gegenüber den künstlichen Backenzähnen nach der schweizerischen Patentschrift 275 611 und nach der US-Patentschrift 2 115 116 hat der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents den Vorteil, daß die Erhebungen und Ausnehmungen auf der Kaufläche des Zahnes nach den reflektorischen, d.h. nicht vom Willen gesteuerten Bewegungen des Zahnes beim Kauen orientiert sind, was bei

einer guten Kauleistung zu von den Erhebungen auf der Kaufläche der Zähne ungehinderten Bewegungen des Unterkiefers beim Kauen führt.

9. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents ist erfinderisch. Die Lehre nach Patentanspruch 1 des Streitpatents setzt die für sich allein nicht patentfähige Erkenntnis voraus, wie sich der Unterkiefer im reflektorischen Bereich, der nicht vom Willen gesteuert wird, beim Kauen im Raum bewegt, denn die Orientierung der Erhebungen und Ausnehmungen auf der Kaufläche des Backenzahnes ist an dieser Bewegung ausgerichtet. Damit erreicht der patentgemäße Backenzahn eine Bewegungsmöglichkeit der höckerartigen Erhebungen der Kaufläche in den Ausnehmungen des gegenüberliegenden Zahnes, die nach den natürlichen, ohne den menschlichen Willen sich vollziehenden Bewegungsabläufen des Unterkiefers beim Kauen im Raum ausgerichtet sind. In diesem nicht vom menschlichen Willen zu beherrschenden Bewegungsbereich finden die höckerartigen Erhebungen auf der Kaufläche des Zahnes entsprechende Ausnehmungen in dem gegenüberliegenden Zahn vor, die an der natürlichen Bewegungsrichtung des Unterkiefers orientiert sind, so daß sich in diesem Bereich keine die Bewegungen der Erhebungen störende oder behindernde Hindernisse ergeben. Es mag Fälle geben, bei denen es naheliegt, die Erhebungen und Ausnehmungen auf der Kaufläche eines Backenzahnes einem einmal erkannten Bewegungsablauf des Unterkiefers anzupassen und auf diese Weise die Hindernisse, die sich der Bewegungen der Erhebungen auf der Kaufläche eines Zahnes entgegenstellen, beiseitezuschaffen. Dr. S. [REDACTED] hätte nämlich schon

in der zu II 7 c erörterten Abhandlung die Hoffnung geäußert, unter Benutzung exakter Untersuchungsergebnisse über den Bewegungsverlauf des Unterkiefers im Raum entsprechend vorgeformte Typenzähne herstellen zu können (aaO S. 111), und die US-Patentschrift 2 115 116 hatte die Erhebungen und Ausnehmungen der Kaufläche des Zahnes nach der von ihr für richtig gehaltenen Rotationsbewegung des Unterkiefers, die vom gerichtlichen Sachverständigen als Grundbewegung erläutert worden ist, auf einer gekrümmten Linie ausgerichtet (siehe oben II 7 b). Das nimmt der Lehre, die in bestimmter Weise ausgebildeten Höcker und Fissuren auf der Kaufläche des Zahnes an einer annähernd reinen Translationsbewegung auszurichten, nicht den Charakter einer überdurchschnittlichen, erfinderischen Leistung. Die Klägerin vertritt den Standpunkt, die Auswertung der Diagramme gemäß den Abbildungen 20 und 24 in der Abhandlung von Dr. Strack habe den Fachmann die Bewegung des Unterkiefers erkennen lassen. Der Verfasser Dr. S. [REDACTED] habe auf Seite 103 selbst erklärt, "die weitere Ermittlung des Poles der Bewegung nach Abbildung 20 stelle zwar eine umfangreiche Berechnung dar, die aber sonst ohne schwierige Probleme ablaufe". Nach der Kenntnis der translatorischen Bewegung des Unterkiefers im Raum habe es keiner Erfindung mehr bedurft, um zu dem wesentlichen Merkmal des Patentanspruches 1 zu gelangen, die Höcker und Fissuren auf der Kaufläche des Backenzahns an dieser Bewegung auszurichten. Dem vermag der Senat nicht beizutreten. Um von den Angaben in der Abhandlung von Dr. S. [REDACTED] (siehe oben II 7 c) zu einem Backenzahn nach Patentanspruch 1 gelangen zu können, mußte der Fachmann zunächst unter Anwendung

der dort beschriebenen Methode und Apparatur die einzelnen Meßwerte ermitteln, um sich ein vollständiges Bild vom räumlichen Verlauf der Bewegung des Unterkiefers im Raum machen zu können. Bei der Umsetzung des so festgestellten Verlaufs der räumlichen Gebrauchsbewegungen des Unterkiefers auf die Formgebung der Kaufläche des Backenzahns war zu berücksichtigen, daß hier nicht wie zum Beispiel bei der US-Patentschrift 2 115 116 von Grenzwerten der Bewegung des Unterkiefers auszugehen war, innerhalb derer eine ungehinderte Bewegung der Höcker in den Fissuren erfolgen konnte. Bei der Anpassung der Form der Kaufläche an die ermittelte Gebrauchsbewegung des Unterkiefers waren spezielle Folgerungen zu ziehen. Es ergab sich dabei nicht von selbst, die Basisdiagonalen der Höcker auf der Kaufläche der Backenzähne an der beim Kauen auftretenden annähernd reinen Translationsbewegung zu orientieren und die pyramidenförmigen Höcker in der Richtung ihrer gemeinsamen Basisdiagonalen so weit ineinander zu schieben, daß ihre Seitenflächen im wesentlichen Parallelogramme bilden, wobei die zwischen je zwei benachbarten parallelen Diagonalen liegenden Pyramidenseitenflächen je eine Fissur begrenzen, durch die die entsprechend ausgebildeten Höcker der Gegenzahnreihe geführt werden. Für eine solche besondere Formgebung der pyramidenförmigen Höcker und der Fissuren auf der Kaufläche der Backenzähne gab es im Stand der Technik zur Zeit der Anmeldung des Streitpatents weder Hinweise noch Vorbilder. Der folgerichtigen Umsetzung der erkannten reinen Translationsbewegung des Unterkiefers auf die besondere Gestalt der Kaufläche des Backenzahns durch die an der annähernd reinen Translationsbewegung orien-

tierten Anordnung der Basisdiagonalen der viereckigen, in dieser Richtung ineinander geschobenen pyramidenförmigen Höcker in parallelen Reihen kann die Erfindungsqualität nicht abgesprochen werden.

III.

Da somit ein Nichtigkeitsgrund nach § 13 Abs. 1 Nr. 1 PatG nicht vorliegt, erweist sich die Berufung der Klägerin als unbegründet. Sie ist deshalb mit der Kostenfolge aus §§ 42 Abs. 3, 40 Abs. 2 und 36 q Abs. 1 PatG zurückzuweisen.

Ballhaus

Bruchhausen

Windisch

Hesse

Brodeßer