

# BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am  
4. Mai 2000

3 Ni 30/99 (EU)

---

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

...

**betreffend das europäische Patent 0 553 105**  
**(DE 591 03 599)**

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 4. Mai 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Grüttemann sowie der Richter Dipl.-Ing. Trüstedt, Dipl.-Ing. Schmidt-Kolb, Dipl.-Ing. Sperling und der Richterin Sredl

für Recht erkannt:

Das europäische Patent 0 553 105 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.

Die Beklagte trägt die Kosten des Rechtsstreits.

Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 30.000,- DM vorläufig vollstreckbar.

**Tatbestand:**

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 23. August 1991 angemeldeten und ua mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 553 105 (Streitpatent), für das sie die Priorität der deutschen Patentanmeldung 40 32 885 vom 17. Oktober 1990 in Anspruch genommen hat. Das Streitpatent, das eine Scheibenbremse für Fahrzeuge, insbesondere Straßenfahrzeuge betrifft und vom Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 591 03 599 geführt wird, umfaßt 13 Patentansprüche.

Patentanspruch 1 lautet:

"Scheibenbremse für Fahrzeuge, insbesondere für Straßenfahrzeuge, mit einem einerseits einer Bremsscheibe (1) eine Zuspännvorrichtung aufweisenden Bremssattel (2), wobei die Zuspännvorrichtung einen um eine die Achse der Bremsscheibe (1) rechtwinklig kreuzende Drehachse (25) drehbaren, bremsscheibenabgewandt vermittels eines im wesentlichen halbkreisartigen Drehlagers (3) gegen den Bremssattel (2) abgestützten Drehhebel (4) aufweist, der bremsscheibenzugewandt mittels eines Exzenterabschnitts etwa längsmittig an einer Traverse (6) anliegt, die sich parallel zur Drehachse (25) erstreckt und deren beide Enden über Druckstößel mit einer zuspännseitig im Bremssattel (2) parallel zur Achse verschieblich gelagerten Bremsbacke (10) gekoppelt sind, wobei die Traverse (6) ebenfalls im wesentlichen parallel zur Achse verschieblich geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß als Exzenterabschnitt eine als zur Drehachse (25) parallele Drehlagerung ausgebildete Lagerungsvorrichtung (15) vorgesehen ist, die exzentrisch zur Drehachse (25) am Drehhebel (4) und mit zur Bremsscheibe (1) gerichteter Druckrichtung an der Traverse (6) angreift und letztere ausschließlich drehbeweglich mit dem Drehhebel (4) koppelt."

Wegen des Wortlauts der auf Patentanspruch 1 mittelbar oder unmittelbar zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 13 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerin macht geltend, dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents fehle die Patentfähigkeit, weil er weder neu sei noch auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Zur Begründung beruft sie sich auf die Druckschriften

DE 34 23 875 A1,  
DE-OS 20 57 322,  
DE 36 10 569 A1,  
US-PS 3 482 665,  
US-PS 3 768 601,  
US-PS 3 809 190 und  
US-PS 4 598 801.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 553 105 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

In der mündlichen Verhandlung regt sie an, dem Streitpatent die als Hilfsantrag überreichte Fassung des Patentanspruchs 1 zugrunde zu legen. Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag lautet danach:

"Scheibenbremse für Fahrzeuge, insbesondere für Straßenfahrzeuge, mit einem einerseits einer Bremsscheibe (1) eine Zuspännvorrichtung aufweisenden Bremssattel (2), wobei die Zuspännvorrichtung einen um eine die Achse der Bremsscheibe (1) rechtwinklig kreuzende Drehachse (25) drehbaren, bremsscheibenabgewandt vermittels eines im wesentlichen halbkreisartigen Drehlagers (3) gegen den Bremssattel (2) abgestützten Drehhebel (4) aufweist, der bremsscheibenzugewandt mittels eines Exzenterabschnitts etwa längsmittig an einer Traverse (6) anliegt, die

sich parallel zur Drehachse (25) erstreckt und deren beide Enden über Druckstößel mit einer zuspansseitig im Bremssattel (2) parallel zur Achse verschieblich gelagerten Bremsbacke (10) gekoppelt sind, wobei die Traverse (6) ebenfalls im wesentlichen parallel zur Achse verschieblich geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß als Exzenterabschnitt eine als zur Drehachse (25) parallele Drehlagerung ausgebildete Lagerungsvorrichtung (15) vorgesehen ist, die exzentrisch zur Drehachse (25) am Drehhebel (4) und mit zur Bremsscheibe (1) gerichteter Druckrichtung an der Traverse (6) angreift und letztere ausschließlich drehbeweglich mit dem Drehhebel (4) koppelt, und daß die Traverse (6) nur in einem brems-scheibenseitigen Endbereich mit radialem Schwenkspiel zur Achse am Bremssattel (2) parallel zur Achse verschieblich gelagert ist."

Sie tritt dem Vorbringen der Klägerin entgegen und hält das Streitpatent unter Berufung auf die Druckschriften

US-PS 3 371 753 und  
DE 37 16 202 A1

für patentfähig.

### **Entscheidungsgründe:**

Die zulässige Klage erweist sich als begründet.

Der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit führt zur Nichtigklärung des Streitpatents mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland (Art II § 6 Abs 1 Nr 1 IntPatÜG, Art 138 Abs 1 lit a EPÜ iVm Art 56 EPÜ). Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht nicht auf einer

erfinderischen Tätigkeit. Ein eigener erfinderischer Gehalt der Patentansprüche 2 bis 13 ist weder geltend gemacht worden noch für den Senat ersichtlich.

## I.

1) Das Streitpatent betrifft eine Scheibenbremse insbesondere für Straßenfahrzeuge, wie sie nach den Angaben der Streitpatentschrift (S. 2 Z 11-19) aus der deutschen Offenlegungsschrift 37 16 202 bekannt ist. Bei solchen Scheibenbremsen wird ein drehbar gelagerter Hebelarm, der einen Exzenter betätigt, bei Bremsbetätigung verschwenkt. Dabei wird der Exzenter verdreht, wodurch eine am Exzenter anliegende Traverse axial verschoben wird, die ihrerseits an ihr angelagerte Bremsbeläge Richtung Brems Scheibe verschiebt und dort zur Anlage bringt. Durch die Drehlagerung des Exzenters tritt eine lineare Verschiebewegung zwischen dem Exzenter und der Traverse auf, so daß wegen der hohen Kräftebeanspruchung die Berührungsstelle zwischen dem Anlagepunkt des Exzenters und der Traverse einem starken Verschleiß ausgesetzt ist. Die Rückstellung der Bremse kann dadurch behindert werden, was zu einer Hysterese zwischen Bremsbetätigungs- und Bremslösekräften führen kann. Zur Vermeidung dieser Nachteile schlägt die oben genannte Offenlegungsschrift vor, zwischen dem Exzenter und der Traverse eine rollengelagerte Druckplatte vorzusehen, um die Gleitbewegung zu vermeiden.

Weiter ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 16 00 175 eine Scheibenbremse bekannt, bei der der Exzenterabschnitt exzentrisch in einer Drehwellen-Ausnehmung angeordnet ist. Diese Anordnung beansprucht jedoch einen beachtlichen Bauraum; außerdem weist der Drehstößel keine zuverlässige Halterung auf.

2) Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe des Streitpatents, eine Scheibenbremse derart auszugestalten, daß sie unter Beibehaltung einer einbaugünstigen Bauform und einer reibungs-, verschleiß- und hysteresearmen Funktionweise einen einfachen und billigen Aufbau aufweist.

3) Dementsprechend beschreibt Patentanspruch 1

- A) eine Scheibenbremse für Fahrzeuge, insbesondere für Straßenfahrzeuge, mit einem einerseits einer Bremsscheibe eine Zuspansvorrichtung aufweisenden Bremssattel
- B) Die Zuspansvorrichtung weist einen Drehhebel auf.
- B1) Der Drehhebel ist um eine die Achse der Bremsscheibe rechtwinklig kreuzende Drehachse drehbar.
  - B2) Der Drehhebel ist bremsscheibenabgewandt vermittels eines im wesentlichen halbkreisartigen Drehlagers gegen den Bremssattel abgestützt.
  - B3) Der Drehhebel liegt bremsscheibenzugewandt mittels eines Exzenterabschnittes etwa längsmittig an einer Traverse an.
- C) Die Traverse
- C1) erstreckt sich parallel zur Drehachse (des Drehhebels).
  - C2) ist im wesentlichen parallel zur Achse der Bremsscheibe verschieblich geführt,
  - C3) ist ausschließlich drehbeweglich mit dem Drehhebel gekoppelt,
  - C4) ihre beiden Enden sind über Druckstößel mit einer Bremsbacke gekoppelt.
- D) Die Bremsbacke ist zuspansseitig im Bremssattel parallel zur Achse verschieblich gelagert.
- E) Als Exzenterabschnitt ist eine Lagerungsvorrichtung vorgesehen.

- E1) Die Lagerungsvorrichtung ist als eine zur Drehachse parallele Drehlagerung ausgebildet.
- E2) Die Lagerungsvorrichtung greift an der Traverse an
  - E21) (und zwar) exzentrisch zur Drehachse am Drehhebel und
  - E22) mit zur Bremsscheibe gerichteter Druckrichtung.

## II.

Bezüglich der Neuheit des Gegenstands des Patentanspruchs 1 in der erteilten Fassung gemäß Hauptantrag als auch in der Fassung nach dem Hilfsantrag bedarf es keiner Entscheidung. Das Patent ist im beantragten Umfang jedenfalls deshalb für nichtig zu erklären, weil der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in den jeweiligen Fassungen nach Haupt- und Hilfsantrag für den einschlägigen Fachmann - einen mit der Konstruktion von Scheibenbremsen befaßten Diplomingenieur der Fachrichtung Allgemeiner Maschinenbau, der gute Kenntnisse sowohl der allgemeinen Grundlagen des Scheibenbremsenbaus als auch der gängigen und in der Praxis angewandten Bremsentypen besitzt - durch den Stand der Technik, wie ihn die deutschen Offenlegungsschriften 37 16 202 und 34 23 875 bilden, nahegelegt war.

1. Im Vergleich mit dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag zeigt und beschreibt die deutsche Offenlegungsschrift 37 16 202 eine Scheibenbremse für Fahrzeuge, insbesondere für Straßenfahrzeuge, mit einem einerseits einer Bremsscheibe eine Zuspansvorrichtung aufweisenden Bremssattel (Merkmal A). Die Zuspansvorrichtung weist dabei einen Drehhebel (Ansatz 11) auf, der um eine die Achse der Bremsscheibe rechtwinklig kreuzende Drehachse drehbar und bremsscheibenabgewandt mittels eines im wesentlichen halbkreisartigen Drehlagers 13 gegen den Bremssattel 1 abgestützt ist (Merkmale B, B1 und B2). Dieser Drehhebel liegt bremsscheibenzugewandt mittels eines Exzenterabschnittes 16 etwa längsmittig über eine rollengelagerte Druckplatte 20 an

einer Traverse 22 an (Merkmal B3). Wie aus allen Figuren der deutschen Offenlegungsschrift ersichtlich ist, erstreckt sich die Traverse parallel zur Drehachse des Drehhebels (Ansatz 11) und ist im wesentlichen parallel zur Achse der Bremsscheibe verschieblich geführt (Merkmale C, C1 und C2). Wie insbesondere aus Figur 3 ersichtlich ist, sind die beiden Enden der Traverse 22 über Druckstößel mit einer Bremsbacke gekoppelt, die zuspansseitig im Bremssattel parallel zur Achse des Drehhebels (Ansatz 11) verschieblich gelagert ist (Merkmale C4 und D). Damit sind sämtliche Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 aus der deutschen Offenlegungsschrift 37 16 202 bekannt, wie es die Patentinhaberin auch bereits auf Seite 2, Zeile 11 der Streitpatentschrift beschreibt und in der mündlichen Verhandlung dargelegt hat.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 37 16 202 ist somit eine Scheibenbremse bekannt, bei der die Kraftübertragung vom Exzenter auf die Traverse mittels einer Nocken-Exzenter-Kopplung erfolgt. Der Fachmann erkennt aber sofort, daß diese Kopplung zwingend mit einer Gleitreibung zwischen den zu koppelnden Teilen verbunden ist. Um diese Gleitreibung zu minimieren bzw auszuschalten, ist bei der Scheibenbremse nach dieser Offenlegungsschrift zwischen dem Exzenter und der Traverse die rollengelagerte Druckplatte 20 angeordnet. Durch die beiden Teile, Druckplatte 20 und Rollenlager 23 ist die Gesamtkonstruktion der Scheibenbremse allerdings aufwendig und teuer.

Der Fachmann wird daher bemüht sein, dieses aufwendige Konstruktionsdetail der bekannten Scheibenbremse besser zu lösen, um einen einfacheren und billigeren Aufbau zu erzielen. Er wird dabei jedoch darauf achten, daß er die positiven Merkmale der bekannten Konstruktion, wie reibungs-, verschleiß- und hysteresearme Funktionsweise, weiter beibehält, dh er wird die Grundkonstruktion der Scheibenbremse mit ihrem günstigen Kräfteverlauf möglichst nicht ändern. Dazu wird er sich im Stand der Technik insbesondere nach geeigneten Kopplungen zwischen Exzenter und dem die Bremskraft auf den Bremsbelag übertragenden Bauteil umsehen und dabei aber nicht nur - wie die Beklagte meint - den engen Stand der Technik berücksichtigen, der eine Nocken-Exzenter-Kopplung be-

schreibt. Es sind ihm nämlich alle gängigen Kraftübertragungsmöglichkeiten bei Exzenterzuspannvorrichtungen an Scheibenbremsen, wie zB auch die Kurbel-Exzenter- oder Schubkurbel-Exzenter-Kopplung und deren konstruktive Eigenschaften mit ihren Vor- und Nachteilen aus seiner täglichen Praxis bekannt. Der Senat sieht keinen Grund, warum der Fachmann bei seiner Suche nach einer Lösung seines Problems bereits eine Vorauswahl des zu betrachtenden Standes der Technik treffen sollte, wenn er im gesamten die Scheibenbremsen betreffenden Stand der Technik günstige Lösungen erwarten kann. Es ist vom Fachmann zu erwarten, daß er zur Problemlösung den gesamten ihm bekannten Stand der Technik heranzieht.

Der Fachmann wird daher zur Lösung der Aufgabe die deutsche Offenlegungsschrift 34 23 875 in seine Überlegungen einbeziehen. Aus dieser Druckschrift ist eine Zuspannvorrichtung bekannt, bei der der Exzenter durch einen Bolzen 28 gebildet wird, der exzentrisch in einem Drehhebel gelagert ist und wobei auf dem Bolzen wiederum das die Druckkraft auf den Bremsbelag übertragende Teil drehbeweglich gelagert ist. Bei dieser Konstruktion sieht der Fachmann auf den ersten Blick, daß bei einfacher Ankopplung hier ebenfalls eine minimale Gleitreibung bei der Kraftübertragung des Exzenter auf das Klemmstück auftritt und daß bei Anwendung dieses Prinzips bei der Scheibenbremse nach der deutschen Offenlegungsschrift 37 16 202 deren Druckplatte mit Lagerung wegfallen könnte, ohne daß die positiven Konstruktionsmerkmale der Scheibenbremse nach dieser Entgegenhaltung beeinträchtigt würden. Er wird daher bei dieser Scheibenbremse den Exzenterabschnitt nach dem Vorbild der deutschen Offenlegungsschrift 34 23 875 als eine Lagerungsvorrichtung 28, 20 ausbilden, die als eine zur Drehachse des Drehhebels (Kern 27) parallele Drehlagerung ausgebildet ist (Merkmale E und E1). Da der Fachmann die Grundkonstruktion mit Traverse der Scheibenbremse nach der genannten Offenlegungsschrift möglichst nicht verändern möchte, wird er die Lagerungsvorrichtung nach dem Vorbild der deutschen Offenlegungsschrift 34 23 875 an dem die Druckkraft übertragenden Bauteil, bei der deutschen Offenlegungsschrift 37 16 202 der Traverse, angreifen lassen, wodurch diese ausschließlich drehbeweglich mit dem Drehhebel gekoppelt wird

(Merkmale E2 und C3). Diese Maßnahme bedingt in ihrer Folge, daß die Lagerungsvorrichtung exzentrisch zur Drehachse am Drehhebel und mit zur Bremscheibe gerichteter Druckrichtung an der Traverse angreift (Merkmale E2, E21 und E22).

Der Fachmann gelangt somit durch die einfache Übertragung des aus der deutschen Offenlegungsschrift 34 23 875 bekannten Prinzips, den Exzenterabschnitt als Drehlagerung auszubilden, auf die Scheibenbremse nach der deutschen Offenlegungsschrift 37 16 202 und so zu einem Gegenstand mit sämtlichen Merkmalen des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag. Konstruktive Schwierigkeiten sind bei dieser Übertragung für den Senat nicht erkennbar.

2. Die Fassung des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich von der Fassung des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag dadurch, daß an den Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag folgende Merkmale angehängt wurden:

"... und daß die Traverse(6) nur in einem bremscheibenseitigen Endbereich mit radialem Schwenkspiel zur Achse am Bremssattel (2) parallel zur Achse verschieblich gelagert ist."

Die gegenüber dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag zusätzlichen Merkmale betreffen ausschließlich die Lagerung der Traverse. Bei Übertragung der aus der deutschen Offenlegungsschrift 34 23 875 bekannten Kopplung zwischen Exzenter und bremskraftübertragendem Teil auf die Bremse nach der deutschen Offenlegungsschrift 37 16 202 ist es für den Fachmann selbstverständlich, daß er die reine Axiallagerung der Traverse, so wie sie aus der deutschen Offenlegungsschrift 37 16 202 bekannt ist, abändern muß. Das bei der deutschen Offenlegungsschrift 34 23 875 angewandte Prinzip der Kurbel-Exzenter-Kopplung setzt nämlich voraus, daß die Kurbelstange, das die Druckkraft übertragende Bauteil, schwenkbar sein muß, was für den Fachmann, der die verschiedenen möglichen Grundkonstruktionen der Kraftübertragung kennt, selbstverständlich ist, zumal dies auch die deutsche Offenlegungsschrift 34 23 875 zB in ihren Figuren 1 bis 4

zeigt. Er wird somit die Traverse nach der deutschen Offenlegungsschrift 37 16 202 mit radialem Schwenkspiel zur Achse lagern. Daß diese Lagerung möglichst nahe an der Bremsscheibe, also im bremsscheibenseitigen Endbereich der Traverse erfolgen muß, ist aufgrund des Kraftflusses konstruktiv zwingend. Dem hat auch die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung nicht widersprochen. Die Verschieblichkeit parallel zur Achse ist dabei funktionsnotwendig und bereits sowohl in der deutschen Offenlegungsschrift 37 16 202 als auch in der deutschen Offenlegungsschrift 34 23 875 realisiert. Es bedarf somit für diese mit den zusätzlichen Merkmalen des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag beschriebene Lagerungsmaßnahme keiner erfinderischen Tätigkeit; sie ist vielmehr in den einfachen handwerklichen Grundkenntnissen des zuständigen Fachmannes begründet.

Damit können diese gegenüber dem Patentanspruch 1 nach Hauptantrag zusätzlichen Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag eine erfinderische Tätigkeit ebenfalls nicht begründen.

### III.

Die Kostenentscheidung folgt aus § 84 Abs 2 PatG iVm § 91 Abs 1 ZPO.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit ergibt sich aus § 99 Abs 1 PatG iVm § 709 ZPO.

Grüttemann

Trüstedt

Schmidt-Kolb

Sperling

Sredl

Cl/prö