



# BUNDESPATENTGERICHT

10 W (pat) 14/14

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
13. Februar 2014

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend das Patent 103 36 729**

...

hat der 10. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 13. Februar 2014 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Lischke sowie der Richter Eisenrauch, Dr.-Ing. Großmann und Dipl.-Ing. Richter

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Gegen das am 7. August 2003 angemeldete Patent 103 36 729, dessen Erteilung am 17. April 2008 veröffentlicht worden ist, ist am 17. Juli 2008 Einspruch erhoben worden. Die Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamtes hat auf Grund der Anhörung vom 20. Mai 2009 beschlossen, das Patent aufrechtzuerhalten.

Die Patentabteilung hat in dem Beschluss den Gegenstand des Patents in der beantragten Fassung als patentfähig erachtet, da sein Gegenstand gegenüber dem entgegengehaltenen Stand der Technik sowohl neu sei als auch auf einer erfindetischen Tätigkeit beruhe; insbesondere fehle es jeweils an der Offenbarung bzw. dem Naheliegen des Merkmals von einander zugewandten Anschlägen.

Neben den im Einspruchsverfahren behandelten Druckschriften

- D1: WO 2004/007217 A2 (ältere, nachveröffentlichte Patentanmeldung)
- D2: L. A. Contreras Carranza: Unterdrückung selbsterregter Schwingungen in Radsatzantrieben elektrischer Lokomotiven, VDI Berichte Nr. 1416, VDI Verlag, Düsseldorf, 1998, Seiten 171 bis 191
- D3: L. A. Contreras Carranza: Torsionsschwingungen in Radsatzantrieben von Schienenfahrzeugen - Ihre Unterdrückung mittels angekoppelter Gummidrehschwingungstilger, VDI Berichte Nr. 1630, VDI Verlag, Düsseldorf, 2001, Seiten 627 bis 644
- D4: DE 31 14 995 A1 (P4 aus Prüfungsverfahren)
- D5: DE 1 141 309 A
- D6: DE 1 179 239 A (P2 aus Prüfungsverfahren)

sind Im Prüfungsverfahren außerdem noch die

- P1: DE 11 57 250 B
- P3: DE 44 12 999 A1
- P5: DE 80 29 593 U1
- P6: GB 15 36 893 A
- P7: JP H 09-1 00 852 A

berücksichtigt worden.

Gegen den o. g. Beschluss richtet sich die am 30. September 2009 eingegangene Beschwerde der Einsprechenden. Sie führt in ihrer Beschwerdebegründung vom 30. Oktober 2013 sowie in der Verhandlung aus, dass der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 nicht neu gegenüber der D1 sei, wobei diese insbesondere auch Anschläge, die im Anspruch nicht näher spezifiziert seien, aufweise. Des Weiteren werde der Streitgegenstand auch durch die Kombination der D4 mit der Lehre der D2 nahegelegt.

Die Patentinhaberin vertritt demgegenüber die Auffassung, dass der Gegenstand des Patents gegenüber dem vorgelegten Stand der Technik patentfähig sei und der Fachmann auch unter Berücksichtigung der entgegengehaltenen Schriften nicht zu einem Gegenstand mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 gelange. So seien der D1 keine patentgemäßen Anschläge entnehmbar und es fehle im entgegengehaltenen Stand der Technik jeglicher Hinweis auf die Verwendung von Bremsscheiben als Schwingungstilger.

Die Beschwerdeführerin und Einsprechende stellt den Antrag aus der Beschwerdeschrift vom 30. September 2009, nämlich

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Streitpatent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin und Patentinhaberin stellt den Antrag aus dem Schriftsatz vom 28. Januar 2014, eingegangen am 29. Januar 2014,

die Beschwerde der Einsprechenden zurückzuweisen.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet:

„Radanordnung (1) mit einer Radscheibe (2) zum Aufstecken auf eine Welle oder eine Achse eines Fahrzeugs unter Ausbildung eines Radsatzes und mit beidseitig der Radscheibe (2) angeordneten Bremsscheiben (3) zum Abbremsen des Fahrzeugs, wobei Federmittel (10, 18) zum torsionselastischen Lagern der Bremsscheiben (3) an der Radscheibe (2) vorgesehen sind, die Federmittel (10, 18) als Torsionsdämpfer eine Kennlinie aufweisen, die auf die Eigenfrequenzen des Radsatzes ausgelegt ist und wobei einander zugewandte Anschläge (17) der Radscheibe (2) ausgebildet sind.“

Hieran schließen sich die Ansprüche 2 bis 9 an, zu deren Wortlaut auf die Patentschrift sowie zu weiteren Einzelheiten auf den Akteninhalt verwiesen wird.

## II.

Die form- und fristgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig.  
In der Sache führt sie allerdings nicht zum Erfolg.

### 1. Zum Patentgegenstand

Der Gegenstand nach Anspruch 1 weist gemäß der Merkmalsgliederung der Einsprechenden vom 17. Juli 2008 folgende Merkmale auf:

- M1 Radanordnung mit
  - M1.1 einer Radscheibe zum Aufstecken auf eine Welle oder eine Achse eines Fahrzeugs unter Ausbildung eines Radsatzes und mit
  - M1.2 beidseitig der Radscheibe angeordneten Bremsscheiben zum Abbremsen des Fahrzeugs, wobei
  - M1.3 Federmittel zum torsionselastischen Lagern der Bremsscheiben an der Radscheibe vorgesehen sind,
  - M1.4 die Federmittel als Torsionsdämpfer eine Kennlinie aufweisen, die auf die Eigenfrequenzen des Radsatzes ausgelegt ist, und wobei
  - M1.5 einander zugewandte Anschläge der Radscheibe ausgebildet sind.

Das Patent betrifft somit eine Radanordnung mit den Merkmalen M1.1 und M1.2, bei der zum Ausgleich von Torsionsschwingungen die beidseitig der Radscheibe angeordneten Bremsscheiben als Tilgermassen genutzt werden.

Damit wird die in Absatz 7 der Patentschrift formulierte Aufgabe gelöst, eine Radanordnung bereitzustellen, mit der auch bei geringen vorgegebenen Bauräumen Drehmomentschwankungen ausgeglichen werden können.

Hierzu sind die Bremsscheiben gemäß Absatz 9 nicht drehfest, sondern torsionselastisch über Federmittel mit der Radscheibe verbunden (Merkmal M1.3), so dass periodische Schwingungen ohne einen zusätzlichen Schwingungstilger kompensiert werden können; die Kennlinie der Federmittel ist hierbei auf die Eigenfrequenzen des Radsatzes abgestimmt (Merkmal M1.4).

Als auslegungsbedürftig erweist sich das Merkmal M1.5, demnach „einander zugewandte Anschläge der Radscheibe“ ausgebildet sind. Im Allgemeinen ist unter einem „Anschlag“ eine bauliche Struktur zu verstehen, die einen Bewegungsweg begrenzt. Da sich das Patent mit der Schwingungstilgung durch eine gegenwirkende Bewegung von Trägheitsmassen befasst, wobei sich die Bremsscheiben relativ zur Radscheibe bewegen, liegt es auf der Hand, dass durch die Anschläge die Drehbewegung der Bremsscheiben gegenüber der Radscheibe begrenzt werden soll. Durch solche Anschläge ist auch eine formschlüssige Übertragung des Bremsmoments von den Bremsscheiben auf die Radscheibe gegeben und damit eine sichere, unmittelbare Bremskrafteinleitung gewährleistet. Dieser Sachverhalt, der sich für den Fachmann bereits auf Grund des Begriffs „Anschlag“ in Verbindung mit den anderen beanspruchten Merkmalen bzw. Komponenten sowie deren Funktionen ergibt, wird in der Patentbeschreibung, insb. Beschreibungsabsätze 13 und 27, jeweils zweite Hälfte, ausdrücklich erwähnt, wobei die zuvor beschriebene Wirkung durch die „einander zugewandten Anschläge“ auch in beide Drehrichtungen gegeben ist (siehe hierzu Absatz 27, 3. Satz).

Somit versteht der Fachmann unter den Anschlägen gemäß Merkmal M1.5 einander gegenüberliegende Strukturen (auf) der Radscheibe, durch die die Drehbewegung der Bremsscheiben gegenüber der Radscheibe begrenzt und das Bremsmoment unmittelbar durch Formschluss übertragen wird.

Durch das Vorsehen der patentgemäßen Anschläge wird bei den Bremsscheiben eine Funktionstrennung hinsichtlich der Schwingungstilgung und der Bremsfunktion ermöglicht, da die Federmittel gemäß Merkmal 1.3 entsprechend Merkmal M1.4 in erster Linie im Hinblick auf ihre Eigenschaften bei der Schwingungstilgung ausgelegt werden können, ohne Rücksicht auf ein ansonsten ebenfalls zu übertragendes Bremsmoment nehmen zu müssen.

Als Fachmann wird auf Grund der vorliegenden komplexen Schwingungsproblematik ein an einer Universität ausgebildeter Maschinenbauingenieur mit mehrjähriger Erfahrung in der Schwingungstechnik, insbesondere auf dem Gebiet von Fahrwerks- und Antriebssystemen bei Schienenfahrzeugen, angesehen.

2. Die zweifellos gewerblich anwendbare Radanordnung nach Patentanspruch 1 ist patentfähig (§§ 1 bis 5 PatG).

2.1. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu.

Mit Ausnahme der D1 zeigt keine der weiteren Druckschriften eine Radanordnung mit torsionselastisch gelagerten Bremsscheiben als Torsionsdämpfer.

Dabei handelt es sich bei der D1 um eine ältere, nachveröffentlichte Patentanmeldung, die gemäß § 3 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 PatG zum Stand der Technik gehört und jedenfalls bei einem Neuheitsvergleich zu berücksichtigen ist (§ 4 S. 2 PatG). Deren Figur 1 zeigt eine Radanordnung mit einer Radscheibe 1 und beidseitig angebrachten Bremsscheiben 2. Die Bremsscheiben 2 sind dabei torsionselastisch über Federmittel 4 (Federhülse „spring sleeve“) gelagert, wobei deren Kennlinie auf die Eigenfrequenzen des Radsatzes abgestimmt ist (vgl. bspw. Seite 8, vorletzter Absatz). Damit sind die Merkmale M1 bis M1.4 unbestritten in der D1 offenbart.

Nach Auffassung der Einsprechenden könne der Fachmann der D1 auch das Merkmal M1.5 entnehmen, zumal Art und Funktion der Anschläge im Anspruch nicht genauer festgelegt seien und somit jede Art von Anschlag darunterfalle. In diesem Sinne und unter Bezugnahme auf die Figuren 2 und 2.1 in Verbindung mit den Figuren F1 bis F3 gemäß Anlage 8 vom 30. Oktober 2013 würden in der D1 ebenfalls anspruchsgemäße Anschläge offenbart. Entsprechend deren Ausführungen erfüllen die in der Lochlaibung der Bohrung 21 einander zugewandten Anschlagflächen bei B1 und B2, bei denen ein periodisches Wegdrücken und Anlegen der Federhülse 4 beim Schwingungsvorgang erfolgt, ebenfalls eine Funktion als Anschlag. Dabei wird die Federhülse 4 ausgehend von einer Mittelstellung bei einer Relativbewegung der Bremsscheibe 2 gegenüber der Radscheibe 1 in einem Teilbereich von der Bohrungswandung 21 zumindest bis zu dem Zeitpunkt weggedrückt, bis der Spalt 25 mit der Breite „b“ (siehe Figur 2.1) geschlossen ist; die weitere Bewegung der Bremsscheiben hängt dann von der Steifigkeit bzw. dem Verformungsverhalten der Federhülse ab. Bei der Rückbewegung kommt es in der Mittelstellung bzw. beim „Nulldurchgang“ der Bremsscheiben wieder zu einem vollflächigen Anlegen bzw. Anschlagen der Federhülse 4 in diesem Bereich, während auf der gegenüberliegenden Seite der Bohrung 21 ab diesem Zeitpunkt ein Abheben der Hülse 4 erfolgt. Werden, wie eben beschrieben, die Laibungen der Bohrung 21 als Anschlagflächen gesehen, so wird durch diese nicht die Drehbewegung der Bremsscheiben begrenzt; die Drehbewegung endet erst dann, wenn sich ein Gleichgewichtszustand zwischen dem aus der Verspannung der Federhülse resultierenden Moment und dem Trägheitsmoment der Bremsscheiben bzw. dem (überlagerten) Bremsmoment bei Bremsbetätigung eingestellt hat. Damit hängt die Begrenzung der Relativbewegung bzw. des Spiels der Bremsscheiben bei der D1 nicht von den beschriebenen Anschlagflächen ab, sondern ergibt sich insbesondere in Abhängigkeit von der Ausgestaltung der Federhülsen. Somit liegen keine Anschläge gemäß der unter Punkt 2. getroffenen Auslegung vor, da die von der Einsprechenden in der D1 offenbarten Anschläge weder eine Begrenzung des Bewegungsspiels der Bremsscheiben noch einen Formschluss zur Brems-

kraftübertragung bereitstellen, so wie dies beim Patent der Fall bzw. dort für die patentgemäße Funktion erforderlich ist.

Die alternative Argumentation der Einsprechenden, dass der Fachmann auf Grund der vorliegenden Größenverhältnisse in der Figur 2.1, insbesondere des Abstands der Hülse 6 von der Stützhülse 4 und der Breite „b“ des Schlitzes 25, ein Anschlagen der Hülse 6 an der Federhülse 4 und damit patentgemäße Anschläge entnehmen könne, überzeugt ebenfalls nicht. So geht aus der Figur 2.1 nicht eindeutig hervor, ob die Zeichnung maßstäblich ist und es überhaupt zu einem Anschlagen der Distanzhülse 6 an der Federhülse 4 kommen kann, bzw. ob der Fachmann der D1 an dieser Stelle Anschläge entnehmen würde. Da in der D1 keine Hinweise in diese Richtung oder zumindest auf das generelle Erfordernis von Anschlägen gegeben werden, wird der Fachmann dieser Darstellung diesbezüglich keine besondere Beachtung schenken, so dass keine deutliche Offenbarung von Anschlägen vorliegt. Des Weiteren wären derartige Anschläge an der Stützhülse 4 und nicht - so wie es Merkmal M1.5 fordert -, an der Radscheibe ausgebildet, so dass bereits deshalb die Neuheit gegenüber der D1 gegeben ist. Das zuletzt genannte Unterscheidungsmerkmal trifft schließlich auch für den Fall zu, wenn in Figur 2.1 die beiden Längsseiten der Federhülse 4 im Bereich des Schlitzes 25 als einander zugewandte Anschläge angesehen werden.

Zusammenfassend betrachtet ergeben sich für den Fachmann aus der D1, die sich schwerpunktmäßig mit der Schwingungstilgung bei Radsätzen befasst, somit keine Anhaltspunkte für das Vorliegen oder das Erfordernis von patentgemäßen Anschlägen, da solche bei der D1 im Gegensatz zum Streitpatent bei entsprechender Dimensionierung der Federhülsen nicht oder zumindest nicht zwangsläufig zum Erzielen der bei der D1 bezweckten Funktionalität erforderlich sind.

3.2. Der Patentgegenstand beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Schwingungen stellen bei Radsatzantrieben von Schienenfahrzeugen einen nicht zu vernachlässigenden Einflussfaktor dar, der bei der Dimensionierung und Auslegung des Antriebssystems zu berücksichtigen ist. Hierbei ist der Fachmann na-

türlich immer bestrebt, das dynamische Verhalten zu verbessern. Die D2 beschäftigt sich mit dieser Problematik und schlägt zur Stabilisierung des Schwingungsverhaltens ein schwingungsfähiges Feder-Masse-Zusatzsystem als Schwingungstilger vor, das auf Seite 183, Bild 9, gezeigt ist. Dabei ist auf der Radaußenseite in der Nähe des Radreifens eine zusätzliche, torsionselastisch gelagerte Drehmasse angebracht (vgl. S. 184, 1. Absatz). Die D2 lehrt somit, zusätzliche Drehschwingungsmassen an den Rädern vorzusehen, wobei diese an der Radaußenseite oder Radinnenseite angeordnet werden können (S. 184, 1. Absatz, 3. und 4. Satz). Dabei sollen die ungefederten, zusätzlichen Massen möglichst gering gehalten werden, zumal der zur Verfügung stehende Raum begrenzt ist (Seite 184, Kapitel 5.1, 3. und 4. Satz).

Die D3 behandelt die praktische Umsetzung und Erprobung dieser Lehre, indem bei einem Radsatz Gummidrehschwingungstilger an der Radinnenseite in der Nähe des Radreifens, d. h. radial außen, angeordnet werden (Seite 633, 2. Abs., i. V. m. Bild 18, Seite 641).

Hinweise oder Anregungen dahingehend, anstelle der zusätzlichen vorzusehenden Drehschwingungsmassen bereits vorhandene Bremsscheiben zu verwenden, ergeben sich aus diesen beiden Schriften nicht, da bei deren Betrachtungen die Bremsscheiben nicht berücksichtigt worden sind bzw. - soweit dargestellt -, auch nicht an den Rädern, sondern achsmittig zwischen den beiden Rädern (siehe D3, Seite 636, Bild 11), angeordnet sind.

Zu einer patentgemäßen Ausgestaltung gelangt der Fachmann aber auch nicht, wenn er von einer Radanordnung gemäß der D4 ausgeht, bei der gemäß Figur 1 beidseitig der Radscheibe 1 Bremsscheiben 12 vorgesehen sind. Auch hier ist der Fachmann grundsätzlich veranlasst, Maßnahmen zur Verbesserung des Schwingungsverhaltens vorzusehen, wobei die D2 diesbezüglich lediglich lehrt, zusätzliche Massen im radial außenliegenden Bereich der Radscheibe vorzusehen. Zwar ist die Argumentation der Einsprechenden nachvollziehbar, dass bei der Radanordnung der D4 Drehmassen in Form von Bremsscheiben, bei denen sogar grundsätzlich eine Bewegungsmöglichkeit vorgesehen ist, vorhanden sind. Jedoch beruht die Schlussfolgerung, die Bremsscheiben, welche im normalen Betrieb

starr mit der Radscheibe verbunden sind, torsionselastisch zu lagern und anstelle der zusätzlichen Drehmassen zu verwenden, auf einer ex-post Betrachtung. So wird das Spiel zwischen dem Außendurchmesser „A“ der Buchsen 5 der Kulisensteine 6 und dem Innendurchmesser „B“ der Bohrung 4 nur zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen vorgesehen, d. h. um eine verspannungsfreie Montage der Bremsscheiben auf der Radscheibe zu ermöglichen (vgl. Seite 4, 2. und 3. Absatz). Das Spiel ist dabei aber nur für die Montage erwünscht, denn nach erfolgter Montage soll eine feste, zumindest reibschlüssige Verbindung zur Übertragung des Bremsmoments vorliegen (siehe Seite 5, Zeilen 10 bis 12). Dabei wird in der D4 zur sicheren Bremskraftübertragung eine starre Übertragung ausdrücklich angestrebt, da eine elastische Übertragung als nachteilig beschrieben wird und deshalb bewusst vermieden werden soll (siehe Seite 4, 2. Absatz, i. V. m. 1. Absatz, letzter Satz). Somit wird der Fachmann bei der D4 von einer bewussten elastischen Lagerung der Bremsscheiben abgehalten, womit deren Verwendung als Schwingungstilger bereits von vornherein ausgeschlossen wird.

Selbst wenn der Fachmann die Bremsscheiben bei der D4 torsionselastisch lagern und als Schwingungstilger auslegen würde, so wäre immer noch nicht das Merkmal M1.5 verwirklicht und auch nicht nahegelegt, da im Stand der Technik Anschläge in der patentgemäß vorgegebenen Funktion bzw. im Hinblick auf die hierdurch ermöglichte Funktionstrennung ebenfalls ohne Vorbild sind.

Da auch die weiteren Druckschriften, die in der Verhandlung nicht mehr aufgegriffen und im angefochtenen Beschluss bereits ausführlich abgehandelt worden sind, ebenfalls keine Anregung in Richtung der vorgenannten Ausgestaltungen liefern können und solche auch nicht auf Grund fachmännischer Überlegungen nahegelegt sind, beruht der Gegenstand auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von § 1 i. V. m. § 4 PatG.

3. Mit dem bestandsfähigen Anspruch 1 haben auch die hierauf rückbezogenen Ansprüche 2 bis 9 Bestand.

**III.**

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Lischke

Eisenrauch

Dr. Großmann

Richter