

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A)  Veröffentlichung im ABl.  
(B)  An Vorsitzende und Mitglieder  
(C)  An Vorsitzende  
(D)  Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 29. Juni 2007**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0828/05 - 3.2.01

**Anmeldenummer:** 01960461.0

**Veröffentlichungsnummer:** 1297268

**IPC:** F16D 69/04

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Belag, insbesondere Reibbelag für Scheibenbremsen

**Anmelder:**

Honeywell Bremsbelag GmbH

**Einsprechender:**

-

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit (nein)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0828/05 - 3.2.01

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.01  
vom 29. Juni 2007

**Beschwerdeführerin:**

Honeywell Bremsbelag GmbH  
Glinder Weg 1  
D-21509 Glinde (DE)

**Vertreter:**

Richter, Joachim  
Richter, Werdermann, Gerbaulet & Hofmann  
Neuer Wall 10  
D-20354 Hamburg (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Entscheidung der Prüfungsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am  
16. Februar 2005 zur Post gegeben wurde und  
mit der die europäische Patentanmeldung  
Nr. 01960461.0 aufgrund des Artikels 97 (1)  
EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** S. Crane  
**Mitglieder:** P. L. P. Weber  
T. Karamanli

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die am 16. Februar 2005 zur Post gegebene Entscheidung der Prüfungsabteilung, die Anmeldung zurückzuweisen.

Die Beschwerde wurde am 2. März 2005 eingelegt, die Beschwerdegebühr am selben Tag bezahlt, und die Beschwerdebegründung am 16. Juni 2005 eingereicht.

II. Folgende Entgegenhaltungen waren für die Entscheidung von Bedeutung:

D1 : DE-U-29508322

D2 : FR-A-1392681

D3 : EP-A-0621415

III. Am 29. Juni 2007 fand eine mündliche Verhandlung statt.

Die Beschwerdeführerin beantragte die Erteilung eines Patents auf der Basis der Unterlagen wie eingereicht am 29. Mai 2007, hilfsweise auf der Basis der Unterlagen wie eingereicht am 30. Mai 2007.

IV. Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet wie folgt:

"1. Reibbelag (10) für Scheibenbremsen, insbesondere für Hochleistungsbremsen, für Straßen- und Schienenfahrzeuge, der aus

a) einem Reibbelagträger (11) aus einer Trägerplatte oder einem Trägerblech aus geringer Stärke,

b) einem auf dem Reibbelagträger (11) angeordneten dünnwandigen Raugrundträger (15) aus einem Metallblech,

- c) einem Rauhrund (20) aus einem auf der dem Reibbelagträger (11) abgekehrten Oberfläche (15a) des Rauhrundträgers (15) aufgesinterten Halterungsbett (21) aus einzelnen, nur dem Rauhrundträger (15) kraft- und formschlussbildenden Formkörpern (22) mit durch Aufsintern der Formkörper (22) auf den Rauhrundträger (15) erhaltbaren Hinterschneidungen oder Einziehungen (23) und
- d) einem auf dem Rauhrundträger (15) mit dem Rauhrund (20) befestigten Reibbelagblock (25) aus einem gepressten Reibwerkstoff besteht, wobei
- e) der dünnwandige Rauhrundträger (15) mit dem aufgesinterten Rauhrund (20) auf dem Reibbelagträger (11) mittels einer rundherum verlaufenden Laser-Randverschweißung (30a) in Form einer dichten, das Eindringen von Feuchtigkeit zwischen dem Rauhrundträger (15) und dem Reibbelagträger (11) hindernden Konturenverschweißung befestigt ist."

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag lautet wie folgt:

"1. Reibbelag (10) für Scheibenbremsen, insbesondere für Hochleistungsbremsen, für Straßen- und Schienenfahrzeuge, der aus

- a) einem Reibbelagträger (11) aus einer Trägerplatte oder einem Trägerblech,
- b) einem auf dem Reibbelagträger (11) angeordneten Rauhrundträger (15) aus einem Metallblech,
- c) einem Rauhrund (20) aus einem auf der dem Reibbelagträger (11) abgekehrten Oberfläche (15a) des Rauhrundträgers (15) aufgesinterten Halterungsbett (21) aus einzelnen, mit dem Rauhrundträger (15) kraft- und formschlussbildenden Formkörpern (22) mit durch Aufsintern der Formkörper (22) auf den Rauhrundträger

(15) erhaltbaren Hinterschneidungen oder Einziehungen (23) und  
d) einem auf dem Rauhgrundträger (15) mit dem Rauhgrund (20) befestigten Reibbelagblock (25) aus einem gepressten Reibwerkstoff besteht, dadurch gekennzeichnet, dass der Reibbelagträger (11) aus einem Metallblech mit geringer Stärke und der Rauhgrundträger (15) aus einem dünnwandigen Metallblech bestehen, wobei der dünnwandige Rauhgrundträger (15) mit dem aufgesinterten Rauhgrund (20) auf dem Reibbelagträger (11) mittels einer rundherum verlaufenden Laser-Randverschweißung (30a) in Form einer dichten, das Eindringen von Feuchtigkeit zwischen dem Rauhgrundträger (15) und dem Reibbelagträger (11) hindernden Konturenverschweißung befestigt ist."

- V. Die Argumente der Beschwerdeführerin können wie folgt zusammengefasst werden.

Es gebe auf dem Gebiet der Reibbeläge für Scheibenbremsen, insbesondere für Hochleistungsbremsen, drei Möglichkeiten der Befestigung des Reibbelagblocks mit dem Reibbelagträger: Das Kleben, das Fixieren über Körbchen und das Befestigen über ein dünnes Metallblech, insbesondere ein mit einem aufgesinterten Rauhgrund versehenes Metallblech (d.h. "Rauhgrundträger"). Die Erfindung betreffe den dritten Typ und ziele auf eine Gewichtsoptimierung ab. Ohne Rauhgrundträger verliere der Reibbelagträger wegen der Aufwärmung beim Aufsintern des Rauhgrunds an Festigkeit. Mit der Benutzung eines Rauhgrundträgers akzeptiere man, dass jener an Festigkeit verliere, der Reibbelagträger könne jedoch dünner gemacht werden, da er seine mechanischen

Eigenschaften nicht verliere. Dadurch entstehe ein Reibbelag, der insgesamt leichter sein kann. Man möchte bei dem Rauhgrundträger zu einer geringen Dicke kommen.

Die Laserverschweißung helfe dabei zu vermeiden, dass der Reibbelagträger erhitzt werde, da die Laserverschweißung nicht viel Hitze entwickle und auch schnell abkühle, so dass die Eigenschaften des Reibbelagträgers erhalten blieben.

Die Konturenverschweißung werde zur Vermeidung von Feuchtigkeitseindringen und somit zur Vermeidung von Korrosion eingesetzt, was bei dünnen Rauhgrundträgern sehr wichtig sei. Gleichzeitig unterstütze diese Verschweißung das Erhalten einer hohen Gesamtfestigkeit bei dem Verbund des Rauhgrundträgers mit dem Reibbelagträger.

Obwohl nicht bestritten werde, dass das Verschweißen von einer ersten Platte, die den Bremsbelag trägt, mit einer dahinter befindlichen Platte aus D3 bekannt sei, sei zu berücksichtigen, dass bei dem Reibbelag gemäß D3 eine Vielzahl von einzelnen Brems-elementen angeordnet seien, wohingegen beim Anmeldegegenstand ein einziges Brems-element angeordnet sei, das sich flächenmäßig in etwa über die gesamte Fläche des Reibbelagträgers erstreckte. Hinzu komme, dass in D3 die Bodenplatte des Reibbelagblockes mit der Trägerplatte doppelt verschweißt sei, was der Anmeldegegenstand nicht vorsehe, weil es auch nicht nötig sei.

Keine der zitierten Schriften lege daher den Gegenstand gemäß Anspruch 1 nahe.

## Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde erfüllt die Erfordernisse der Artikel 106 bis 108 und der Regeln 1 und 64 EPÜ und ist daher zulässig.
  
2. Der Reibbelag für Scheibenbremsen für Schienenfahrzeuge gemäß D1 besteht aus
  - a) einem Reibbelagträger 10 aus einer Trägerplatte oder einem Trägerblech aus geringer Stärke,
  
  - b) einem auf dem Reibbelagträger 10 angeordneten dünnwandigen Raugrundträger 100 aus einem Metallblech,
  
  - c) einem Raugrund 12 aus einem auf der dem Reibbelagträger 10 abgekehrten Oberfläche (15a) des Raugrundträgers 100 aufgesinterten Halterungsbett 12 aus einzelnen, mit dem Raugrundträger 100 kraft- und formschlussbildenden Formkörpern 13 mit durch Aufsintern der Formkörper 13 auf den Raugrundträger 100 erhaltbaren Hinterschneidungen oder Einziehungen 14 und
  
  - d) einem auf dem Raugrundträger 100 mit dem Raugrund 12 befestigten Reibbelagblock 16 aus einem gepressten Reibwerkstoff.

Bezüglich Merkmal a) ist Folgendes zu bemerken: die Bezeichnung "aus geringer Stärke" für das Trägerblech muss auch bei dem Reibbelag gemäß D1 als gegeben angesehen werden, da eine genaue Definition dieser

Stärke in der Beschreibung der Anmeldung nicht zu finden ist, und somit die beanspruchte Stärke von der Stärke des den Reibbelagträger bildenden Metallblechs gemäß der Druckschrift D1 nicht zu unterscheiden ist.

Ähnliches gilt in Merkmal b) für den Rauhgrundträger 100, der "dünnwandig" sein soll. Auch für diesen Begriff lässt sich in der Beschreibung der Anmeldung keine genaue Definition finden, so dass es keinen Grund zur Annahme gibt, dass es sich von dem "dünnen Zwischenblech" der Druckschrift D1 (siehe Seite 12, letzter Absatz) unterscheidet.

3. Der Reibbelag gemäß Anspruch 1 unterscheidet sich folglich von dem Reibbelag gemäß D1, indem der Rauhgrundträger mit dem aufgesinterten Rauhgrund auf dem Reibbelagträger mittels einer rundherum verlaufenden Laser-Randverschweißung in Form einer dichten, das Eindringen von Feuchtigkeit zwischen dem Rauhgrundträger und dem Reibbelagträger hindernden Konturenverschweißung befestigt ist.

Gegenüber der Nietverbindung gemäß D1 hat die beanspruchte Art der Verbindung durch die rundherum verlaufenden Randverschweißung den Vorteil, dass soviel wie keine Korrosion des Rauhgrundträgers stattfinden kann, da weder Luft, Wasser noch andere Mittel zwischen die beiden Träger gelangen können. Außerdem ist das Laserschweißverfahren ein Material schonendes Schweißverfahren, bei welchem die Aufwärmung der zu verschweißenden Teile begrenzt ist, so dass die Materialeigenschaften, insbesondere des Reibbelagträgers, nur geringfügig verändert werden.



Das objektive Problem kann daher darin gesehen werden, die Verbindung zwischen Rauhgrundträger und Reibbelagträger weniger korrosionsanfällig zu gestalten, wobei gleichzeitig die Materialeigenschaften der beiden Träger möglichst beibehalten werden sollen.

4. Nach Auffassung der Kammer sind dem Fachmann, einem Maschinenbauingenieur, die allgemeinen Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Schweißverfahren, insbesondere des Laserschweißverfahrens, durchaus bekannt, und er würde sie daher auch zweckmäßig und gezielt einzusetzen wissen. Vor diesem Hintergrund stellt sich somit einzig und allein die Frage, ob er, im Rahmen seiner normalen Tätigkeiten, es in Betracht ziehen würde bei einem Reibbelag mit Rauhgrundträger und Reibbelagträger, den Rauhgrundträger mit dem Reibbelagträger durch Schweißen zu verbinden, oder ob möglicherweise vorhersehbare Nachteile dagegen sprechen würden, ein Schweißverfahren, bzw. ein Laserschweißverfahren zu benutzen.

Das Verschweißen einer den Reibbelagblock tragenden ersten Zwischenplatte mit dem Reibbelagträger ist an sich sowohl aus der Entgegenhaltung D3 als auch aus der Entgegenhaltung D2 schon bekannt.

D2 beschreibt einen Reibbelag der im Wesentlichen aus einem Rauhgrundträger 13, auf welchem der Reibbelagblock 10 befestigt ist, und einem Reibbelagträger 11 besteht. Dabei werden unterschiedliche Verbindungsweisen des Reibbelagträgers 11 mit dem Rauhgrundträger 13 vorgeschlagen. Zwar wird ein Beispiel mit einer Nietverbindung wie in D1 ausführlicher beschrieben, aber sowohl die Möglichkeit des Klebens als auch die des

Schweißens werden als alternative Verbindungsmöglichkeiten erwähnt (siehe Seite 3, linke Spalte unten).

Auch D3 beschreibt einen Bremsbelag der im Wesentlichen aus einem Reibbelagträger 10 besteht, auf welchem mehrere Reibbelagblöcke 11 über Bodenplatten 112 mit dem Reibbelagträger verbunden sind. Das Verbinden jeder Bodenplatte 112 mit dem Reibbelagträger 10 erfolgt dabei mittels einer am Rand der Bodenplatte 112 umlaufenden Schweißnaht 13 (siehe z.B. Figur 5, Spalte 4, Zeilen 38 bis 47, oder Anspruch 5), wobei diese Schweißnaht eine geschlossene Form besitzen kann (siehe z.B. Anspruch 6).

Bei dieser Sachlage kann die Kammer keine erfinderische Tätigkeit in dem Verschweißen des Raugrundträgers mit dem Reibbelagträger mittels einer rundherum verlaufenden Randverschweißung sehen.

Auch die Benutzung eines Laserschweißverfahrens zu diesem Zweck beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da wie weiter oben schon erwähnt, ein solches Verfahren heutzutage zu den üblichen, dem Fachmann wohl bekannten Verfahren gehört, und es sich bei dem Verschweißen von einer dünneren Metallplatte wie dem Raugrundträger mit einer etwas dickeren Metallplatte wie dem Reibbelagträger um eine ganz normale Schweißoperation ohne besondere Schwierigkeit handelt. Auch das Ergebnis einer solchen Schweißoperation ist nicht überraschend, und geht über die schonende Verbindung der zwei Platten nicht hinaus.

Dass dabei ein geschlossener Zwischenraum entsteht, der dazu führt, dass die beiden aufeinanderliegenden Flächen

besser vor Korrosion geschützt sind, ist ein selbstverständlicher Nebeneffekt einer geschlossenen Schweißnaht.

Eine erfinderische Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ liegt daher bei dem Gegenstand gemäß Anspruch 1 nicht vor.

5. Die Beschwerdeführerin behauptet, dass die beanspruchte Art der Verbindung die Verwendung dünnerer Platten sowohl für den Rauhgrundträger als auch für den Reibbelagträger erlaubt, und somit gegenüber dem Stand der Technik gemäß D1 eine Gewichtsreduzierung erzielt werden könne.

Da bei dem Reibbelag gemäß D1 auch schon ein dünner Rauhgrundträger mit einem Reibbelagträger verbunden wird, besitzt auch der Reibbelag gemäß D1 die von der Beschwerdeführerin geltend gemachten Vorteile eines solchen Aufbaus.

Die Behauptung, dass bei dem Anspruchsgegenstand theoretisch eine gewisse Reduzierung der Dicke des Rauhgrundträgers vorgenommen werden kann, weil die Nietköpfe nicht mehr in diese Dicke integriert werden müssen, wird nicht bestritten. Doch trägt der Rauhgrundträger auch den Reibbelagblock und muss daher in der Lage sein, die gesamte Bremskraft auf den Reibbelagträger zu übertragen, er muss also in der Lage sein, diese mechanischen Belastungen auszuhalten. Ob trotzdem eine Reduzierung der Dicke vorgenommen werden kann, und wie groß eine solche Reduzierung sein könnte, bleibt dahingestellt, zumal in den gesamten

ursprünglichen Unterlagen keine Angaben hierzu zu finden sind.

Dieses Argument kann die Kammer somit nicht gelten lassen.

Die Beschwerdeführerin behauptet weiter, dass in dem Reibbelag gemäß D3 die Reibbelagblöcke über Körbchen mit der Trägerplatte verbunden sind, so dass der Fachmann nicht ohne Weiteres bei diesem Typ Reibbelag eine Lösung suchen würde. In diesem Stand der Technik seien außerdem unbedingt zwei Schweißnähte nötig und nicht nur eine wie bei dem Anspruchsgegenstand.

Auch dieses Argument greift nicht nach Ansicht der Kammer.

Es geht bei dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 allein um die Verbindung des Rauhgrundträgers, also einer Zwischenplatte wie auch die Bodenplatte in D3 eine darstellt, mit dem Reibbelagträger, einer dickeren Hauptplatte wie auch die Trägerplatte in D3 eine darstellt. Ob nun diese Zwischenplatte ein Körbchen oder direkt den Reibbelagblock trägt, ist hier eine untergeordnete Sache, zumal für die Kammer die D3 (wie auch die D2) nur Beweise dafür darstellen, dass das Verschweißen zur Verbindung einer dünneren Zwischenplatte mit einer stärkeren Trägerplatte auf dem Gebiet der Reibbeläge für Scheibenbremsen schon reichlich eingesetzt wurde, so dass der Fachmann keine Hemmnisse hätte, ein solches Verfahren auch bei dem Gegenstand gemäß D1 einzusetzen.

6. Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag nur durch die Benutzung der

zweiteiligen Form, was keine Auswirkung auf die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit hat.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Vottner

S. Crane