

# BUNDESPATENTGERICHT

13 W (pat) 22/99

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung P 198 15 648.0 - 24**

...

Verfahrensbevollmächtigte: Patent- und Rechtsanwälte Grünecker, Kinkeldey,  
Stockmair & Schwanhäusser, Anwaltssozietät, Maximilianstraße 58,  
80538 München,

hat der 13. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 13. Januar 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Ulrich sowie der Richter Dipl.-Ing. Dr. K. Vogel, Heyne und Dipl.-Ing. Dr. Henkel

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse C 22 C des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Januar 1999 aufgehoben und das Patent erteilt.

**Bezeichnung:** Verfahren zum Herstellen eines Sintergleitlagers und Sintergleitlager

**Anmeldetag:** 07. April 1998

**Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:**

Patentansprüche 1 bis 15 vom 22. Dezember 1999, eingegangen am 27. Dezember 1999.

Beschreibung Seiten 1 bis 5 vom 22. Dezember 1999, eingegangen am 27. Dezember 1999.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Die Patentanmeldung 198 15 648. 0 - 24 ist am 07. April 1998 beim Deutschen Patentamt eingegangen.

Die ursprüngliche Bezeichnung der Anmeldung lautet:

"Verfahren zum Herstellen eines Verbundwerkstoffes und Gleitlager".

Die Prüfungsstelle für Klasse C 22 C des Deutschen Patent- und Markenamts hat die Anmeldung mit Beschluß vom 27. Januar 1999 gemäß Patentgesetz § 48 zurückgewiesen.

Im Verfahren genannte Druckschriften:

- (1) DE 38 22 919 C2
- (2) H. Salmang, H. Scholze, Keramik, Teil I, Sechste Auflage, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 1982, Seite 256
- (3) K. Gieck, Technische Formelsammlung, 26. deutsche Auflage, 1979, Gieck Verlag, Heilbronn, Tabellen für feste und flüssige Stoffe, Z 5, Z 8 und Z 9
- (4) Werkstofftabelle (ohne Herkunftsangabe)

Die ursprünglichen Ansprüche 1 bis 3 waren auf ein Verfahren zum Herstellen eines Verbundwerkstoffes, die Ansprüche 4 bis 14 auf ein Gleitlager gerichtet.

Im Zurückweisungsbeschuß ist unter anderem ausgeführt, daß der Anspruch 1 nicht die wesentlichen Merkmale der Erfindung enthalte, so daß sein Gegenstand nicht so deutlich und vollständig offenbart sei, daß ein Fachmann seine Lehre ausführen könne.

Gegen diesen Beschuß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Mit der Eingabe vom 22. Dezember 1999 hat die Anmelderin die am 27. Dezember 1999 eingegangenen, jetzt geltenden neuen Ansprüche 1 bis 15 vorgelegt.

Die Ansprüche 1 und 4 haben folgenden Wortlaut:

1. Verfahren zum Herstellen eines Verbundwerkstoffes für Sintergleitlager, insbesondere mit Keramikwellen, bei dem zunächst ein metallischer Sinterwerkstoff in Pulverform mit einem keramischen Sinterwerkstoff in Pulverform gemischt, anschließend in eine vorbestimmte Form gebracht und dann gesintert wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmeleitfähigkeit des keramischen Sinterwerkstoffes mindestens  $50 \text{ W}/(\text{m K})$  beträgt.

4. Sintergleitlager, insbesondere für Keramikwellen, aus einem Sintergemisch, das aus zumindest einem metallischen Werkstoff und aus zumindest einem keramischen Werkstoff gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmeleitfähigkeit des keramischen Werkstoffes mindestens  $50 \text{ W}/(\text{m K})$  beträgt.

Die Ansprüche 2 und 3 sind auf Ausbildungen des Herstellverfahrens nach Anspruch 1, die Ansprüche 5 bis 15 auf Ausbildungen des Sintergleitlagers nach Anspruch 4 gerichtet.

Zur Beschwerdebegründung führt die Anmelderin mit Bezug auf die BGH-Entscheidungen "Trioxan" und "Wasser-Aufbereitung" unter anderem aus, daß der Anspruch 1 mit der Festlegung des Parameters der Wärmeleitfähigkeit für den keramischen Sinterwerkstoff eine klare und vollständige, also nacharbeitbare Lehre zum technischen Handeln gebe, die zur Verwendung anderer Stoffe abgrenzbar sei und die sich hinsichtlich der Patentfähigkeit beurteilen lasse, so daß der angefochtene Beschluß aufzuheben sei.

Die Anmelderin beantragt sinngemäß,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent mit den im Tenor genannten Unterlagen zu erteilen.

Zu weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die Beschwerde ist zulässig und begründet.

### a)

Das geltende Patentbegehren ist zulässig.

Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur der Werkstoffkunde mit langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der metallischen und keramischen Sinterwerkstoffe sowie deren Mischformen, Verarbeitung und Anwendungen.

Die Ansprüche 1 bis 3 leiten sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1 bis 3 her.

Die Ansprüche 4 bis 15 ergeben sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 4 bis 14, wobei die Beschränkung von Gleitlager auf Sintergleitlager für den fachkundigen Leser aus dem Gesamtzusammenhang der Anmeldungsunterlagen folgt. Dies gilt im Hinblick auf das beanspruchte Herstellverfahren des Verbundwerkstoffs für Sintergleitlager nach den Ansprüchen 1 bis 3, dem die auf das Produkt, also Sinterlager betreffenden Ansprüche folgen. Außerdem läßt sich aus dem metallischen und dem keramischen Werkstoff gemäß dem ursprünglichen Anspruch 4 aus fachmännischer Sicht ein Gleitlager primär nur durch Sintern herstellen, also als Sintergleitlager, das als solches dann auch die Bedingungen der Ansprüche 5 bis 15 erfüllen kann.

Wegen der Trennung der beiden im ursprünglichen Anspruch 6 genannten Wärmeleitfähigkeiten für den keramischen Sinterwerkstoff von mindestens 70 und vorzugsweise 100 W/(mK) nunmehr auf die zwei Ansprüche 6 und 7 erhalten die nachfolgenden neuen Ansprüche gegenüber den entsprechenden, inhaltlich übereinstimmenden ursprünglichen Ansprüchen 7 bis 14 eine um eins erhöhte Bezugsziffer.

Schließlich wurden die Rückbeziehungen der Ansprüche 9 bis 15 richtiggestellt.

b)

Der Patentanspruch 1 betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Verbundwerkstoffes für Sintergleitlager und Anspruch 4 ein Sintergleitlager, jeweils nach den Merkmalen aus dem Oberbegriff des jeweiligen Anspruchs 1 bzw 4.

Ein solches Sintergleitlager ist aus der DE 38 22 919 C2 (1) bekannt.

Gemäß der geltenden Beschreibung Seite 2, Abs. 3 liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Sintergleitlager sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Verbundwerkstoffes für Sintergleitlager zu schaffen, das bei geringen Herstellkosten und einer geringstmöglichen Anzahl von Verfahrensschritten eine lange Lebensdauer im Betrieb mit niedrigen Wellendrehzahlen und gleichzeitiger hoher Querkraft aufweist.

Die Lösung der Aufgabe besteht in der Verbindung des kennzeichnenden Merkmals der Ansprüche 1 bzw 4 betreffend die Wärmeleitfähigkeit des keramischen Werkstoffs mit den Merkmalen des jeweiligen Oberbegriffs des betreffenden Anspruchs.

c)

Die geltenden Patentansprüche 1 und 4 vermitteln eine klare und vollständige, also nacharbeitbare Lehre zum technischen Handeln.

So ist neben einem metallischen Sinterwerkstoff insbesondere auch die einzige Festlegung für den pulverförmigen keramischen Sinterwerkstoff durch die Definition von dessen Wärmeleitfähigkeit ausreichend.

Es darf dem Patentsucher nicht verwehrt sein, seinen Patentanspruch so allgemein wie möglich zu halten. Eine Festlegung auf bestimmte metallische und keramische Werkstoffe für den beanspruchten Verbund über den für den keramischen Werkstoff genannten Parameter der Wärmeleitfähigkeit und dessen beanspruchte Größenordnung hinaus würde ihn unnötig einengen, solange ein Fachmann die gegebene Lehre nacharbeiten kann und/oder ein solcher Verbundwerkstoff nicht vorbekannt ist - was hinsichtlich des nachgewiesenen Standes der Technik (DE 38 22 919 C2) gilt.

Zwar erlauben die Ansprüche 1 und 4 alle möglichen metallischen Sinterwerkstoffe. Doch lehren die Ansprüche ein Herstellungsverfahren für Sintergleitlager bzw Sintergleitlager als solche, so daß der Fachmann primär nur bekannte metallische Sintergleitlagerwerkstoffe (wie beispielsweise Eisen oder Bronze) verwendet. Dem Fachmann ist diesbezüglich also der Weg zu gezieltem Handeln gewiesen.

Weiterhin kann nach den Ansprüchen 1 und 4 der prozentuale Anteil des metallischen Werkstoffs und des keramischen Werkstoffs theoretisch von größer Null bis kleiner 100 reichen und damit auch in Bereiche, mit denen die gestellte Aufgabe nicht gelöst wird. Doch liegt für den Fachmann das Auffinden vernünftiger und brauchbarer Mischungsverhältnisse mittels einfacher Überlegungen und/oder Versuche im Bereich fachüblichen Handelns, zumal die Ansprüche 2 und 15 ebenso wie die Beschreibung S 3, Abs 5 und S 4, Abs 4 Hinweise zu vorteilhaften Mischungsverhältnissen geben, so daß auch hinsichtlich der Mischungsverhältnisse ein zielgerichtetes Nacharbeiten möglich ist.



Entsprechendes gilt auch für die Auswahl geeigneter Pulverkorngrößen, die ebenfalls im Bereich fachüblichen Handelns liegt und sich auch auf Hinweise in der Beschreibung, S 4, letzter Absatz stützen kann.

Bei der Auswahl des keramischen Sinterwerkstoffs ist der Fachmann schließlich an die geforderte hohe Wärmeleitfähigkeit gebunden, wodurch nur noch eine überschaubare Menge an bekannten keramischen Sinterwerkstoffen in Frage kommt, die sich aus entsprechenden Tabellen von Fachschriften entnehmen lassen.

d)

Der Anmeldungsgegenstand ist neu und beruht auf erfinderischer Tätigkeit.

Aus der DE 38 22 919 C2 (1) geht eine Wellengleitlagereinheit aus einem Sinterlager aus Sinterwerkstoff hervor, wobei für die Matrix als metallischer Sinterwerkstoff Eisen oder Bronze verwendet ist und die eingelagerten keramischen Sinterwerkstoffpartikel aus Aluminiumoxid oder Siliziumnitrid bestehen. Das Lager dient für eine drehbare Keramikwelle aus Zirkoniumoxid, Siliziumnitrid oder Aluminiumoxid. Damit entspricht diese bekannte Lehre den Merkmalen aus dem Oberbegriff der anmeldungsgemäßen Ansprüche 1 und 4.

In der Schrift (1) ist der Werkstoffparameter der Wärmeleitfähigkeit des keramischen Sinterwerkstoffs nicht erwähnt und somit nicht als wesentlich bzw maßgeblich erkannt. Nach den Angaben der Werkstofftabellen gemäß (2) bis (4) liegen die Wärmeleitfähigkeitswerte für die in (1) genannten keramischen Sinterwerkstoffe des Gleitlagers, nämlich Aluminiumoxid zwischen 7,7 und 30 W/(mK) und für Siliziumnitrid zwischen 4 und 45 W/(mK).

Demgegenüber nennen die anmeldungsgemäßen Ansprüche 1 und 4 in ihrem kennzeichnenden Merkmal die Wärmeleitfähigkeit des keramischen Sinterwerkstoffs als entscheidend maßgebliche Größe und verlangen diesbezüglich mindestens  $50 \text{ W/(mK)}$ , also höhere Werte als die keramischen Werkstoffe nach (1) aufweisen.

Damit ist die anmeldungsgemäße Lehre neu.

Sie beruht aber auch auf erfinderischer Tätigkeit, weil dem Fachmann aus dem Stand der Technik nicht bekannt ist, zur Lösung der gestellten Aufgabe die Wärmeleitfähigkeit der Keramik-Komponente überhaupt in Betracht zu ziehen. Darüber hinaus fehlen ihm alle Hinweise und Anhaltspunkte, dafür Werte von mindestens  $50 \text{ W/(mK)}$  vorzusehen. Die Lehre der Ansprüche 1 und 4 ist damit nicht nahegelegt.

Die Ansprüche 1 und 4 sind nach alledem gewährbar. Mit dem Anspruch 1 sind dies auch die darauf rückbezogenen Ansprüche 2 und 3 sowie mit Anspruch 4 die darauf rückbezogenen Ansprüche 5 bis 15, die keine Selbstverständlichkeiten beinhalten.

Von der Prüfungsstelle ist ein patenthindernder Stand der Technik nicht genannt worden. Wegen der geltenden Prüfungsrichtlinien muß davon ausgegangen werden, daß die Prüfungsstelle ordnungsgemäß danach recherchiert hat, wie sich auch aus dem Prüfungsbescheid vom 15. Dezember 1998, S 2, Abs 3 ergibt.

In diesem Zusammenhang sei vermerkt, daß der Mängelhinweis in diesem Prüfungsbescheid (s. S. 2, Abs. 2), wonach "fakultative Merkmale die mit 'vorzugsweise' umschrieben sind (vgl. Anspruch 6), nicht in den Anspruch gehören", unbegründet ist, da es sich bei Anspruch 6 nicht um einen Haupt- (oder Neben-)anspruch handelt, sondern um einen Unteranspruch (siehe hierzu das

Urteil des BGH vom 25. September 1953, Bl. 54, 24, Leitsatz 1: "Ihre Verwendung im Hauptanspruch...").

Auch die Forderung der Prüfungsstelle nach Streichung einer noch unveröffentlichten Patentanmeldung in der Beschreibungseinleitung, S 2, Abs 1 hat keine Rechtsgrundlage.

Aufgrund des dargelegten Sachverhaltes war der angefochtene Beschluß aufzuheben und das Patent mit den im Tenor genannten Unterlagen zu erteilen.

Ch. Ulrich

Dr. K. Vogel

Heyne

Dr. Henkel

prä