

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 29. März 1994

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0191/91 - 3.2.1  
**Anmeldenummer:** 85100762.5  
**Veröffentlichungsnummer:** 0150824  
**IPC:** F16F 13/00, B60K 5/12  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**  
Zweikammer-Motorlager mit hydraulischer Dämpfung

**Patentinhaber:**  
METZELER GmbH

**Einsprechender:**  
01) Boge GmbH  
02) Continental Gummi-Werke AG

**Stichwort:**  
-

**Relevante Rechtsnormen:**  
EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**  
"Erfinderische Tätigkeit (nein)"

**Zitierte Entscheidungen:**  
-

**Orientierungssatz:**  
-



Aktenzeichen: T 0191/91 - 3.2.1

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1  
vom 29. März 1994

**Beschwerdeführer:** Continental Gummi-Werke Aktiengesellschaft  
(Einsprechender 02) Postfach 1 69  
D - 30001 Hannover (DE)

**Vertreter:** -

**Verfahrens-  
beteiligter:** Boge GmbH  
(Einsprechender 01) Bogestraße 50  
D - 53783 Eitorf (DE)

**Vertreter:** -

**Beschwerdegegner:** METZELER Gesellschaft mit beschränkter Haftung  
(Patentinhaber) Gneisenaustraße 15  
D - 80992 München (DE)

**Vertreter:** Michelis, Theodor, Dipl.-Ing.  
Seibert + Michelis  
Tattenbachstraße 9  
D - 80538 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom  
14. November 1990, mit schriftlicher  
Begründung zur Post gegeben am  
7. Januar 1991, mit der die Einsprüche gegen  
das europäische Patent Nr. 0150824 aufgrund  
des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen  
worden sind.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** F.A. Gumbel  
**Mitglieder:** F.J. Pröls  
B.J. Schachenmann

## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die am 25. Januar 1985 angemeldete und am 7. August 1985 veröffentlichte europäische Patentanmeldung Nr. 85 100 762.5 wurde am 19. Oktober 1988 das europäische Patent Nr. 0 150 824 erteilt.
- II. Die von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden II) und der weiteren Verfahrensbeteiligten (Einsprechenden I) am 17. Juli bzw. 18. März 1989 gegen das Patent eingelegten, im wesentlichen auf den Einspruchsgrund gemäß Artikel 100 a) EPÜ gestützten Einsprüche wurden mit der Entscheidung der Einspruchsabteilung in der mündlichen Verhandlung vom 14. November 1990, mit schriftlicher Begründung zur Post gegeben am 7. Januar 1991, zurückgewiesen.
- III. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin unter gleichzeitiger Bezahlung der Beschwerdegebühr am 1. März 1991 Beschwerde eingelegt. Am 13. Mai 1991 wurde die Beschwerdebegründung eingereicht, in der im wesentlichen die unter anderem schon im Einspruchsverfahren behandelten Druckschriften

D4: JP-A-58-072 741 und

D7: EP-A-0 040 290 (entsprechend der in der Beschreibungseinleitung gewürdigten DE-A-3 019 337)

wieder aufgegriffen wurden. Außerdem wies die Beschwerdeführerin erneut auf das Hydrolager für den "1983 in Serie gegangenen neuen Opel-Rekord Typ-II" hin,

das vor dem Prioritätstag des angefochtenen Patents von allen namhaften Hydrolager-Herstellern nach Vorgaben der Firma Opel entwickelt worden sei.

Im weiteren Verlauf des Beschwerdeverfahrens hat die Beschwerdeführerin erstmals auf folgende Dokumente verwiesen:

D9: Verkleinerte Kopie einer Zeichnung der Firma Opel aus dem Jahre 1981 (Zeichnungs-Nr. 90168887),

D10: MTZ Motortechnische Zeitschrift 44 (1983) 1, Seiten 25 und 26.

IV. In einem Bescheid der Beschwerdekammer wurde den Beteiligten unter anderem mitgeteilt, daß die zum Hydrolager des PKW Opel-Rekord genannten Längen- und Volumenangaben mit den entsprechenden, aus der Druckschrift D7 entnehmbaren Werten übereinstimmen und daß sich bei einer Anwendung der Lehre nach der Druckschrift D4 auf das Lager nach der Druckschrift D7 die beanspruchten Längen- und Volumenverhältnisse in etwa ergeben dürften.

V. Am 29. März 1994 wurde vor der Beschwerdekammer mündlich verhandelt.

VI. Die Beschwerdeführerin und die weitere Verfahrensbeteiligte beantragten die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents und stützten ihren Antrag im wesentlichen auf folgende Argumente:

Die Druckschrift D4 beziehe sich ganz allgemein auf hydrodynamisch gedämpfte Motorlager, bei denen parallel geschaltete Überströmkanäle im Hinblick auf Kanallänge und Durchmesser derart unterschiedlich ausgestaltet

— seien, daß das gewünschte Ergebnis, eine Verbreiterung des Resonanzbereichs, erreicht werde. Nachdem dem Fachmann gerade und wendelförmige Überströmkanäle bekannt gewesen seien, umfasse die Lehre nach der D4 indirekt sowohl die Anwendung von geraden als auch von wendelförmigen Überströmkanälen, die nach dem Prinzip der Viskositätsdämpfung bzw. der Trägheitsdämpfung arbeiten. Beim Festlegen einer gewünschten Breite des Dämpfungsbereichs komme man dann zwangsläufig zu einer Ausführung, bei der ein Überströmkanal ein Längen-Durchmesser-Verhältnis aufweise, das eine Trägheitsdämpfung bewirke, während der andere Überströmkanal noch im Bereich der Viskositätsdämpfung arbeite. Die Anwendung der Lehre nach der D4, d. h. das Anordnen eines zusätzlichen Überströmkanals, bei einem Lager nach der D7, führe automatisch zu den weiterhin im Anspruch 1 des angefochtenen Patents aufgeführten Längen- und Volumenverhältnissen der Überströmkanäle. Die Nennung der Dokumente D9 und D10 sowie das Beweisangebot für die Offenkundigkeit des in der D9 gezeigten Hydrolagers ("Vorbenutzung" Opel/Rekord) seien lediglich zum Nachweis dafür erfolgt, daß die der D7 entnehmbaren Abmessungen den tatsächlichen Maßen der im Opel-Rekord vorbenutzten Hydrolager entsprechen. Die beanspruchte Lehre sei also für einen Fachmann naheliegend gewesen.

VII. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

Zur Stützung ihres Antrags trug sie im wesentlichen folgendes vor:

Die Druckschrift D4 betreffe nur Hydrolager mit Viskositätsdämpfung, denn die Überströmöffnungen seien in der Figur 3 als Düsen dargestellt. Die in den Figuren 1

und 2 der D4 gezeigten Kurven ließen nicht erkennen, daß bei dem bekannten Dämpfer die Amplitudendämpfung entzerrt werde, wie dies in der Figur 4 des angefochtenen Patents gezeigt sei. Diese Wirkung könne nur dann auftreten, wenn eine der Überströmöffnungen nach dem Prinzip der Trägheitsdämpfung und die andere nach dem Prinzip der Viskositätsdämpfung arbeite. Bei der D4 würden die beiden Düsen nach dem Prinzip der Viskositätsdämpfung und folglich unabhängig voneinander arbeiten; dies sei beim angefochtenen Patent nicht der Fall. Weiterhin sei bei der D4 auch nicht erkennbar, ob es sich bei der Kurve a) in der Figur 1 um eine Hüllkurve für alle Amplituden oder nur um eine Kurve für eine einzige Amplitude der zu dämpfenden Schwingungen handle. Bei dem Dämpfer nach der D7, der mit einem wendelförmigen Überströmkanal und folglich mit Trägheitsdämpfung arbeite, sei eine gitterförmige Zwischenplatte vorgesehen, in der eine begrenzt bewegliche elastische Membran geführt sei. Würde man bei der D7 eine zusätzliche Düse vorsehen, was an sich durch die D4 noch gar nicht nahegelegt sei, dann könnte auch aufgrund der Beweglichkeit der Membran keine zusätzliche Dämpfungswirkung auftreten. Auch seien dann die beanspruchten Längen- und Volumenverhältnisse nicht gegeben. Es treffe zwar zu, daß die Abmessungen des Dämpfers nach der D7 den Abmessungen der Dämpfer nach den Dokumenten D9 und D10 entsprächen und somit eine Kombination einer wendelförmigen Überströmöffnung nach der D7 mit einer die Platte senkrecht durchdringenden Düse zu den beanspruchten Verhältnissen führen würde, jedoch wäre es konstruktiv gar nicht möglich, aufgrund der gitterförmigen Plattenausbildung bei der D7 eine zusätzliche, durch die gesamte Dicke der Platte verlaufende Überströmöffnung anzubringen. Aus diesen Gründen sei es für einen Fachmann nicht naheliegend gewesen, das aus der D4 bekannte Prinzip der Parallelanordnung einer zusätzlichen in bezug auf Durchmesser und Länge unterschiedlich bemessenen Überströmöffnung bei

einem Dämpfer mit einer wendelförmigen Überströmöffnung nach der D7 anzuwenden.

VIII. Der in der erteilten Fassung geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Zweikammer-Motorlager mit hydraulischer Dämpfung, dessen flüssigkeitsgefüllte und gummielastische Umfangswände (6, 10) aufweisende Kammern (1, 2) über einen, in einer Zwischenplatte (3) vorgesehenen, wendelförmig verlaufenden Kanal (4), dessen Länge ein Vielfaches seines Durchmessers beträgt, miteinander in Verbindung stehen, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenplatte (3) zusätzlich zum Kanal (4) großer Länge eine oder mehrere, die Zwischenplatte (3) senkrecht durchsetzende Düsen (5) aufweist, die dem wendelförmigen Kanal (4) hydraulisch parallelgeschaltet sind und daß das Verhältnis der Längen von wendelförmigem Kanal (4) und Düse (5) 6 - 20 und das Verhältnis der eingeschlossenen Volumina 10 - 500, insbesondere 50 - 200, betragen."

Diesem Anspruch schließen sich die erteilten abhängigen Ansprüche 2 bis 5 an.

#### **Entscheidungsgründe:**

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist zulässig.

2. *Neuheit*

Keine der Entgegenhaltungen, die dem Stand der Technik gemäß Artikel 54 EPÜ zuzurechnen sind, offenbart die im Anspruch 1 des angefochtenen Patents aufgeführte Merkmalskombination.

Die Neuheit des Gegenstands nach dem Anspruch 1, die im übrigen von den Einsprechenden zumindest im Beschwerdeverfahren nicht in Frage gestellt wurde, ist somit gegeben.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

Bei Zweikammer-Motorlagern mit den Merkmalen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie sie aus der Druckschrift D7 bekannt sind, bewirkt der relativ lange, wendelförmige Überströmkanal in der Zwischenplatte eine sogenannte "Trägheitsdämpfung", deren Effekt auf der im Kanal eingeschlossenen und schwingenden Flüssigkeitssäule beruht, wobei die größte Dämpfung dann vorliegt, wenn die als Tilgermasse wirkende Flüssigkeitssäule in Resonanz zur Erregerfrequenz kommt. Hierdurch ist es möglich, bei Schwingungen großer Amplitude und geringer Frequenz eine sehr gute Dämpfung zu bewirken. Die Maximalwerte der Dämpfung sind hierbei auch bei unterschiedlichen Amplituden weitgehend auf denselben Frequenzbereich beschränkt (vgl. Spalte 1, Zeile 10 bis 30 und Spalte 3, Zeile 63 bis Spalte 4, Zeile 9 in Verbindung mit Figur 3 des angefochtenen Patents). Bei einem solchen herkömmlichen langen Überströmkanal fällt jedoch die Dämpfung bei höheren Frequenzen schnell ab, was zur Folge hat, daß die in einem Fahrzeug mit zunehmender Frequenz kleiner werdenden Amplituden unzureichend gedämpft werden.

Die dem angefochtenen Patent zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, ein Motorlager der genannten Art zu schaffen, mit dem eine breitbandige Dämpfung aller auftretenden Amplituden möglich ist (vgl. Spalte 1, Zeile 43 bis 46).

Diese Aufgabenstellung ergibt sich aufgrund der allgemein üblichen Forderungen, die an die Funktion eines Motorlagers gestellt werden. Aus ihr läßt sich demnach nichts zur Stützung der erfinderischen Tätigkeit ableiten.

- 3.2 Diese Aufgabe soll durch die Anordnung einer (bzw. mehrerer) die Zwischenplatte senkrecht durchsetzenden Düse (bzw. Düsen) gelöst werden, wobei die im Kennzeichen des Anspruchs angegebenen Längen- und Volumenverhältnisse eingehalten werden sollen.
- 3.3 Auch die Druckschrift D4 geht nach ihrer Beschreibung von einer im wesentlichen gleichen Problemstellung aus. Es wird darauf hingewiesen, daß bei Zweikammer-Motorlagern mit nur einer Überströmöffnung die Dämpfungscharakteristik beschränkt ist, da bei Auslegung solcher Lager auf ein hohes Dämpfungsmaximum die Dämpfungswerte in den benachbarten Frequenzbereichen stark abfallen. Andererseits ist ausgeführt, daß eine Erweiterung des Frequenzbereichs keine hohen Dämpfungswerte ermögliche. Zur Lösung wird vorgeschlagen, anstelle einer einzigen Überströmöffnung zwei oder mehrere vorzusehen, die beispielsweise im Hinblick auf Durchmesser, Länge usw. unterschiedlich ausgestaltet sind (vgl. die Übersetzung der D4, Seite 2, letzter Absatz). In der Figur 3 der D4 sind zwei Bohrungen 10, 11 in der Zwischenplatte des Dämpfers angeordnet, wobei die eine (10) eine größere Länge und einen größeren Durchmesser als die andere (11) aufweist. In den Figuren 1 und 2 der Druckschrift D4 ist gezeigt, wie sich als Folge dieser Maßnahme ein schmaler

Bereich (Kurve a) für hohe Dämpfungswerte ausweitet (Kurve c). Somit enthält die D4 die eindeutige Lehre, daß der Dämpfungsbereich eines Zweikammer-Motorlagers durch zusätzliche Anbringung mindestens einer weiteren Überströmöffnung (mit anderen Bemessungen) verbreitert werden kann.

Dem Fachmann steht diese Lehre zur Lösung der dem angefochtenen Patent zugrundeliegenden, gleichlautenden Aufgabe zur Verfügung, die sich gemäß Druckschrift D7 bei einem Motorlager mit einer langen, wendelförmigen und einen relativ großen Querschnitt aufweisenden Überströmöffnung stellt. Bei Berücksichtigung der Lehre nach der D4 ist dann bei dem Zweikammer-Motorlager mit seiner wendelförmigen Überströmöffnung zumindest eine weitere Überströmöffnung anzubringen, die sich im Hinblick auf die Gestaltung, insbesondere was den Durchmesser und die Länge anbelangt, von der langen, wendelförmigen Überströmöffnung unterscheidet. Nachdem mittels der wendelförmigen, langen und großvolumigen Überströmöffnung die Schwingungen großer Amplitude und geringer Frequenz gedämpft werden und außerhalb dieses Frequenzbereichs ein schneller Abfall der Dämpfungswirkung auftritt, wie dies in der Beschreibung des angefochtenen Patents ausdrücklich festgestellt wird, muß zumindest eine zur Dämpfung von höherfrequenten Schwingungen geeignete Überströmbohrung vorgesehen werden. Hierzu dienen nach dem Vorbild der D4 Überströmbohrungen mit geringer Länge und kleinem Durchmesser. Bei der D4 ist die kürzere und engere Überströmbohrung 11 für die in höheren Frequenzbereichen liegende Dämpfungscharakteristik b (vgl. Figur 1, 2) verantwortlich. Kurze Überströmbohrungen lassen sich, wie die D4 zeigt, in Form von die Zwischenplatte senkrecht durchsetzenden Düsen verwirklichen. Somit bietet sich für die Ausgestaltung einer zusätzlich zum wendelförmigen Überströmkanal anzubringenden Bohrung die in der D4 gezeigte kurze Düse 11

an, deren Länge etwa der Dicke der Zwischenplatte entspricht. Bei einer Anordnung eines langen wendelförmigen Überströmkanals entsprechend der D7 und einer die Zwischenplatte senkrecht durchsetzenden Düse (wie bei der D4) ergeben sich bei den Längen und Querschnitten solcher Kanäle zwangsläufig die im Kennzeichen des Anspruchs 1 des angefochtenen Patents aufgeführten Längen- und Volumenverhältnisse.

Die Anwendung der Lehre nach der Druckschrift D4 bei einem Dämpfer nach der Druckschrift D7 führt somit bei Beibehaltung der üblichen Bemessungen zu Längen- und Volumenverhältnissen, die die weitgefaßten Bereiche nach dem Anspruch 1 des angefochtenen Patents überdecken. Es bedurfte somit keiner Festlegung bestimmter enger Maßbereiche, um zum beanspruchten Gegenstand zu gelangen.

Der Einwand der Beschwerdegegnerin, daß der Fachmann aufgrund der gitterförmigen Struktur der Zwischenplatte bei der D7 und der im Inneren der Zwischenplatte angeordneten Entkoppelungsmembran 11 von der Anordnung einer die gesamte Zwischenplatte senkrecht durchsetzenden Düse abgehalten worden wäre, vermag nicht zu überzeugen, denn es verbleiben auch bei der in der Druckschrift D7 im Ausführungsbeispiel gezeigten Zwischenplatte zumindest im Randbereich noch ausreichende Möglichkeiten zum Anbringen einer Düse der genannten Art.

Die Kammer teilt im übrigen nicht die in früheren schriftlichen Eingaben geäußerten Bedenken der Beschwerdegegnerin, daß die in der D7 neben den konkreten Maßangaben in den Figuren ersichtlichen Maßverhältnisse nicht den wahren Gegebenheiten bei in der Praxis verwendeten Motorlagern entsprechen und somit für den Fachmann nicht aussagekräftig seien. Die Dokumente D9 und D10 zeigen nämlich Anwendungen von Motorlagern nach der Druckschrift D7 in der Praxis, bei denen die aus den

Figuren der Druckschrift D7 ersichtlichen Maßverhältnisse vorhanden sind. Es kann somit davon ausgegangen werden, daß die Darstellungen der Zwischenscheibe in den Figuren 2 und 3 der D7 vom Fachmann als unverzerrt, d. h. wahrheitsgetreu in bezug auf daraus abgelesene Maßverhältnisse, verstanden werden.

Für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist es nach Überzeugung der Kammer unbeachtlich, daß den Dämpfungskurven gemäß Figur 1 und 2 der Druckschrift D4 nicht zu entnehmen ist, ob es sich um Dämpfungskurven für verschiedene Amplituden oder nur für eine einzige Schwingungsamplitude handelt; denn, wie vorstehend bereits erörtert, offenbart die D4 jedenfalls eindeutig die Lehre, auf welcher Art und Weise ein relativ schmales Dämpfungsmaximum wesentlich verbreitert werden kann.

Die Vorrichtung nach dem Anspruch 1 beruht aus den genannten Gründen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, weshalb dieser Anspruch keinen Bestand hat.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 5 teilen das Rechtsschicksal des unabhängigen Anspruchs 1.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

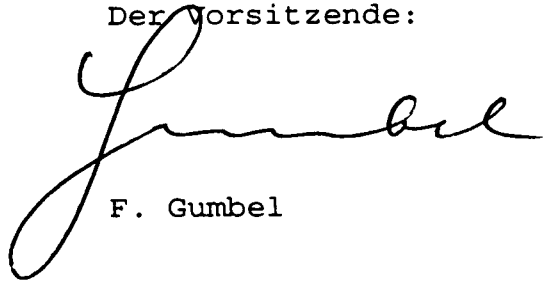
1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:



S. Fabiani

Der Vorsitzende:



F. Gumbel