



# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 17/05

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
29. Juli 2009

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 199 36 511

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. Juli 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Dipl.-Ing. Frühauf, Schwarz und Dipl.-Ing. Hilber

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Beschwerde der Patentinhaberin ist gegen den Beschluss der Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 4. Januar 2005 gerichtet, mit dem das Patent 199 36 511 nach Prüfung des auf den Widerrufsgrund der fehlenden Patentfähigkeit gestützten Einspruchs mit der Begründung widerrufen worden ist, dass die Gegenstände gemäß der seinerzeit geltenden Fassungen der Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsanträgen 1 bis 3 nicht patentfähig seien, da sie nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Die Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung am 29. Juli 2009 einen einzigen neuen Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag und einen einzigen Patentanspruch 1 gemäß 1. Hilfsantrag vorgelegt. Weiterhin verteidigt sie das Patent mit den Patentansprüchen laut dem "6. Hilfsantrag" im Schriftsatz vom 23. Februar 2007 als neuen 2. Hilfsantrag und mit den Patentansprüchen laut dem "7. Hilfsantrag" im Schriftsatz vom 23. Februar 2007 als neuen 3. Hilfsantrag.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

den Beschluss der Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 4. Januar 2005 aufzuheben und das Patent 199 36 511 mit dem neuen - einzigen - Patentanspruch 1 laut dem in der mündlichen Verhandlung überreichten neuen Hauptantrag, mit einer noch anzupassenden Beschreibung sowie den Zeichnungen laut erteiltem Patent beschränkt aufrecht zu erhalten.

Hilfsweise beantragt sie,

#### 1. Hilfsantrag

den Beschluss der Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 4. Januar 2005 aufzuheben und das Patent 199 36 511 mit dem neuen - einzigen - Patentanspruch 1 laut dem in der mündlichen Verhandlung überreichten neuen "1. Hilfsantrag", mit einer noch anzupassenden Beschreibung sowie den Zeichnungen laut erteiltem Patent beschränkt aufrecht zu erhalten.

#### 2. Hilfsantrag

den Beschluss der Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 4. Januar 2005 aufzuheben und das Patent 199 36 511 mit den Patentansprüchen laut dem "6. Hilfsantrag" im Schriftsatz vom 23. Februar 2007, mit einer noch anzupassenden Beschreibung sowie den Zeichnungen laut erteiltem Patent beschränkt aufrechtzuerhalten.

### 3. Hilfsantrag

den Beschluss der Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 4. Januar 2005 aufzuheben und das Patent 199 36 511 mit den Patentansprüchen laut dem "7. Hilfsantrag" im Schriftsatz vom 23. Februar 2007, mit einer noch anzupassenden Beschreibung sowie den Zeichnungen laut erteiltem Patent beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die Einsprechende beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Im Prüfungs- und Einspruchsverfahren sind u. a. folgende Druckschriften eingeführt worden:

DE 195 22 890 C1 (D1)

DIN 3760.

Die Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und 1. bis 3. Hilfsantrag lauten:

#### Hauptantrag

Verfahren zum Abdichten einer Welle, die eine als Kupplung wirksame Getriebewelle ist, wobei ein Wellendichtring mit einer Gegendichtfläche an der Welle verwendet wird mit mindestens einer Feder 3 oder Ringwendelfeder 3 zur Erzeugung einer Anpressung an die Welle, und wobei der Innenraum des Getriebes mindestens teilweise mit einem ersten Schmiermittel befüllbar ist, wobei der Wellendichtring an der eintreibenden Seite eines zumindest einstufigen Getriebes

zum Abdichten verwendet wird, und dass ein Wellendichtring verwendet wird, der mindestens zwei Dichtlippen aufweist, wobei das Getriebe ein Planetengetriebe ist, wobei die Welle 8 mit einem Elektromotor verbindbar ist und die Drehzahl der Welle 8 im Wesentlichen der Drehzahl des Elektromotors gleicht, welche zwischen 1400 und 5000 Umdrehungen pro Minute liegt, wobei als Durchmesser der Welle 8 ein Untermaß verwendet und gefertigt wird, also der Wellendurchmesser das auf den Wellendichtring abgestimmte ISO-Toleranzfeld h11 für Wellendurchmesser unterschreitet um mehr als ein Zehntel, also mehr als 0,1 mm, wobei beim Fertigen des Getriebes ein zweites Schmiermittel verwendet wird und in eine Fettkammer, einen Speicherraum oder mindestens ein Raumvolumen gefüllt wird, dessen Oberfläche Teile der Oberfläche des Wellendichtrings und Teile der Oberfläche der Getriebewelle 8 berührt, wobei die Fettkammer, der Speicherraum oder mindestens ein Raumvolumen sich zwischen dem Innenraum und dem Außenraum oder der Umgebung des Getriebes befinden.

#### 1. Hilfsantrag

Verfahren zum Abdichten einer Welle, die eine als Kupplung wirksame Getriebewelle ist, wobei ein Wellendichtring mit einer Gegendichtfläche an der Welle verwendet wird mit mindestens einer Feder 3 oder Ringwendelfeder 3 zur Erzeugung einer Anpressung an die Welle, und wobei der Innenraum des Getriebes mindestens teilweise mit einem ersten Schmiermittel befüllbar ist, wobei der Wellendichtring an der eintreibenden Seite eines zumindest einstufigen Getriebes zum Abdichten verwendet wird, und dass ein Wellendichtring

verwendet wird, der mindestens zwei Dichtlippen aufweist, wobei das Getriebe ein Planetengetriebe ist, wobei die Welle 8 mit einem Elektromotor verbindbar ist und die Drehzahl der Welle 8 im Wesentlichen der Drehzahl des Elektromotors gleicht, welche zwischen 1400 und 5000 Umdrehungen pro Minute liegt, wobei als Durchmesser der Welle 8 ein Untermaß verwendet und gefertigt wird, also der Wellendurchmesser das auf den Wellendichtring abgestimmte ISO-Toleranzfeld h11 für Wellendurchmesser unterschreitet um mehr als ein Zehntel, also mehr als 0,1 mm, so dass ein Spalt zwischen Welle und Wellendichtring entsteht, der eine kapillaraktive Weite aufweist, wobei beim Fertigen des Getriebes ein zweites Schmiermittel verwendet wird und in eine Fettkammer, einen Speicherraum oder mindestens ein Raumvolumen gefüllt wird, dessen Oberfläche Teile der Oberfläche des Wellendichtrings und Teile der Oberfläche der Getriebewelle 8 berührt, wobei die Fettkammer, der Speicherraum oder mindestens ein Raumvolumen sich zwischen dem Innenraum und dem Außenraum oder der Umgebung des Getriebes befinden.

## 2. Hilfsantrag

Wellendichtring für eine rotierende Welle (8) oder Kupplung eines Getriebes, wobei das Getriebe ein zumindest einstufiges Planetengetriebe ist, und wobei der Innenraum des Getriebes mindestens teilweise mit einem ersten Schmiermittel, wie Öl, Fließfett oder ölhaltigem Stoff, befüllt ist, wobei der Wellendichtring mindestens zwei Dichtlippen (13, 14) und mindestens eine Staublippe (12) aufweist, wobei der Wellendichtring aus mindestens zwei Radialwellendichtun-

gen (6,7) besteht, wobei eine erste Radialwellendichtung (6) mit mindestens einer der beiden Dichtlippen (14) und einer Staublippe (12) und eine weitere Radialwellendichtung (7) mit mindestens der anderen Dichtlippe (13) ausgebildet ist, wobei die mindestens zwei Radialwellendichtungen (6,7) miteinander derart lösbar verbindbar sind und die Radialwellendichtungen (6,7) derart geformt sind, dass beim Einstecken der zweiten in die erste Radialwellendichtung zur Bildung des Wellendichtrings sich eine Fettkammer (4) bildet, wobei der Wellendichtring an der eintreibenden Seite des Getriebes zum Abdichten angebracht ist, wobei die Welle (8) oder Kupplung mit einem Elektromotor verbindbar ist und die Drehzahl der Welle (8) im Wesentlichen der Drehzahl des Elektromotors gleicht, die 1400 bis 5000 Umdrehungen pro Minute beträgt, wobei die aus Dichtlippen der Radialwellendichtungen gebildete Fettkammer (4) von der ersten Radialwellendichtung, der zweiten Radialwellendichtung und der Welle oder Kupplung begrenzt ist, wobei ein zweites Schmiermittel, wie Fett, Schmierfett oder fettartigem Stoff, in die Fettkammer (4) eingebracht ist, wobei das zweite Schmiermittel andere physikalische Eigenschaften aufweist als das erste Schmiermittel.

### 3. Hilfsantrag

Wellendichtring für eine rotierende Welle (8) oder Kupplung eines Getriebes, wobei das Getriebe ein zumindest einstufiges Planetengetriebe ist, und wobei der Innenraum des Getriebes mindestens teilweise mit einem ersten Schmiermittel, wie Öl, Fließfett oder ölhaltigem Stoff, befüllt ist, wobei der Wellendichtring mindestens zwei Dichtlippen (13, 14) und

mindestens eine Staublippe (12) aufweist, wobei der Wellendichtring aus mindestens zwei Radialwellendichtungen (6,7) besteht, wobei eine erste Radialwellendichtung (6) mit mindestens einer der beiden Dichtlippen (14) und einer Staublippe (12) und eine weitere Radialwellendichtung (7) mit mindestens der anderen Dichtlippe (13) ausgebildet ist, wobei die mindestens zwei Radialwellendichtungen (6,7) miteinander derart lösbar verbindbar sind und die Radialwellendichtungen (6,7) derart geformt sind, dass beim Einstecken der zweiten in die erste Radialwellendichtung zur Bildung des Wellendichtrings sich eine Fettkammer (4) bildet, wobei der Wellendichtring an der eintreibenden Seite des Getriebes zum Abdichten angebracht ist, wobei die Welle (8) oder Kupplung mit einem Elektromotor verbindbar ist und die Drehzahl der Welle (8) im Wesentlichen der Drehzahl des Elektromotors gleicht, die 1400 bis 5000 Umdrehungen pro Minute beträgt, wobei die aus Dichtlippen der Radialwellendichtungen gebildete Fettkammer (4) von der ersten Radialwellendichtung, der zweiten Radialwellendichtung und der Welle oder Kupplung begrenzt ist, wobei ein zweites Schmiermittel, wie Fett, Schmierfett oder fettartigem Stoff, in die Fettkammer (4) eingebracht ist, wobei mindestens eine aus der Staublippe und Dichtlippe der ersten Radialwellendichtung (6) gebildete zweite Kammer (5) mindestens teilweise mit dem zweiten Schmiermittel befüllt ist, wobei das zweite Schmiermittel andere physikalische Eigenschaften aufweist als das erste Schmiermittel, wobei der Durchmesser der Getriebewelle (8) oder Kupplung unter Maß gefertigt wird, also die Wellendurchmesser das auf den Wellendichtring abgestimmte Toleranzfeld für die Wellendurchmesser, insbesondere das ISO-Toleranzfeld h11 oder das vom Her-



steller für Radialwellendichtungen angegebene Toleranzfeld für entsprechende Wellendurchmesser, unterschreiten.

Gemäß der Streitpatentschrift, Abs. [0011]) liegt die Aufgabe zugrunde, einen Wellendichtring und ein Verfahren zum Abdichten unter Vermeidung der im Stand der Technik auftretenden Nachteile weiterzubilden. Insbesondere soll das erste Schmiermittel, wie Öl, ein niedrig viskoser Schmierstoff oder dergleichen, im Getriebe auch bei schnell laufender, eintriebsseitiger Getriebewelle verwendbar sein und die Abdichtung an der eintreibenden Seite im Bereich des Wellendichtrings auch bei hoher Drehzahl und im Dauerbetrieb mit reduzierter Reibkraft dicht oder öldicht arbeiten. Insbesondere soll die Lösung für die Antriebstechnik und Servotechnik verwendbar sein, also die dort verwendeten oder benötigten Getriebe betreffen und kostengünstig sein.

Die auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 und 3 gemäß des 2. Hilfsantrages sind auf Merkmale gerichtet, mit denen der Gegenstand des Anspruchs 1 weiter ausgebildet werden soll. Der Anspruch 5 des 2. Hilfsantrages ist auf das Verfahren des nebengeordneten Anspruchs 4 rückbezogen und bildet dieses weiter aus. Gleiches gilt für den Anspruch 3 des 3. Hilfsantrages, der auf das Verfahren des nebengeordneten Anspruchs 2 rückbezogen ist. Zum Wortlaut dieser Patentansprüche und zu weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

1. Die zulässige Beschwerde ist nicht begründet. Der Gegenstand des Patents stellt weder in der Fassung nach Hauptantrag noch in der Fassung nach einem der Hilfsanträge eine patentfähige Erfindung im Sinne der §§ 1 bis § 5 PatG dar.

Als Fachmann ist hier ein Fachhochschulingenieur des Maschinenbaus mit langjähriger Erfahrung in der Konstruktion von Wellendichtringen anzusehen.

### 1.1 Zum Hauptantrag

Patentanspruch 1 nach Hauptantrag ist zulässig. Sein Verfahren ist in der Streitpatentschrift durch die Patentansprüche 12 bis 17 sowie die Angaben in der Beschreibung, Abs. [0027] bis [0029] offenbart.

Das Verfahren des Patentanspruchs 1 mag neu sein, es beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die im Wortlaut des Patentanspruchs 1 genannten Merkmale sind u. a. auf gegenständliche Eigenschaften eines Wellendichtrings gerichtet, der beim beanspruchten Verfahren eingesetzt werden soll. Darüber hinaus betreffen die im Patentanspruch 1 genannten Merkmale den Anwendungsbereich des Wellendichtrings.

Den Drehzahl bezogenen Anwendungsbereich der Wellendichtung gibt der Patentanspruch 1 mit zwischen 1400 und 5000 Umdrehungen pro Minute an. Der Fachmann wird durch die DIN 3760, Bild 3 darüber informiert, dass Wellendichtringe bei geeigneter Materialwahl und abhängig vom zugeordneten Wellendurchmesser durchaus für den im Patentanspruch 1 genannten Drehzahlbereich in Frage kommen.

Aus der bereits im Prüfungsverfahren berücksichtigten und in der Streitpatentschrift als Stand der Technik gewürdigten DE 195 22 890 C1 (D1) ist einerseits ein Verfahren zum Abdichten (Abs. 2 der Streitpatentschrift) und andererseits ein Wellendichtring (Montageeinheit 3 mit den verbundenen Radialwellendichtungen 5 und 6) mit einer Gegendichtfläche an der Welle (1) bekannt, bei dem mit mindestens einer Feder bzw. Ringwendelfeder (24) eine Anpressung an die Welle erzeugt wird, wobei ein Wellendichtring verwendet wird, der mindestens zwei Dichtlippen (7 und 8) aufweist (s. Zeichnung sowie Sp. 3, Z. 23 - 40). Der Wellendichtring, primär die Dichtlippe 7 seines Dichtrings 5, dient der Abdichtung des mit einem flüssigen Medium befüllten Raumes 2 gegenüber der Umgebung (Sp. 1, Z. 62 - Sp. 2, Z. 2 und Sp. 3, Z. 49 - 54). Beim Gegenstand der D1 wird auch ein (zweites) Schmiermittel (Sperrfett) verwendet, das in eine Fettkammer (bzw. einen Speicherraum oder ein Raumvolumen), den Ringraum 25 gefüllt wird, dessen Oberfläche Teile der Oberfläche des Wellendichtrings und Teile der Oberfläche der Welle 1 berührt, wobei die Fettkammer 25 (bzw. der Speicherraum oder das Raumvolumen) sich zwischen dem Innenraum (Raum 2) und dem Außenraum oder der Umgebung befinden. Es ist davon auszugehen, dass das Sperrfett beim Gegenstand der D1 vor Inbetriebnahme des Aggregates in die Fettkammer eingebracht wird. In der Regel geschieht dies spätestens bei der Aggregatmontage.

Der D1 sind keinerlei Angaben dazu zu entnehmen, in welchem Aggregat der aus dieser Druckschrift bekannte Wellendichtring Dichtaufgaben wahrnimmt, obwohl die Streitpatentschrift, Abs. [0003] im Zusammenhang mit dem Gegenstand der D1 einen Getriebewellendichtring würdigt. Es sind jedenfalls keinerlei Hinderungsgründe erkennbar, den Wellendichtring der D1 bei einem zumindest einstufigen Getriebe und an dessen Eintriebsseite, auch nicht bei einem Planetengetriebe vorzusehen, bei dem der Raum 2 als Getriebeinnenraum mit einem Schmiermittel als Füllmedium gefüllt wäre. Es liegen auch keine Hinderungsgründe vor, die Welle 1 des Gegenstandes der D1 mit ei-

nem Elektromotor zu verbinden. Im Betrieb gleicht dann die Drehzahl der Welle im Wesentlichen der Drehzahl des Elektromotors. Die vorgenannten Merkmale sind auch nicht geeignet, Eigenschaften des Wellendichtring selbst darzustellen, sondern geben lediglich seine Nutzungsbedingungen an.

Wellendichtringe werden so ausgelegt und auf die Wellendurchmesser derart abgestimmt, dass ein akzeptables Optimum bezüglich Haltbarkeit und Belastung erreichbar wird (vergl. hierzu die Streitpatentschrift, Sp. 1, Z. 26 - 29). Abweichungen im Wellendurchmesser, so die Streitpatentschrift in der Würdigung des Standes der Technik, Sp. 1, Z. 31 - 34, verändern die Anpresskraft des Wellenrings an die Welle und somit auch die Reibung und Dichtheit. Dieses Grundwissen des Fachmanns findet sich auch in der D1 wieder, dort mit der Empfehlung verknüpft, im Sinne einer Begrenzung des abrasiven Verschleißes die spezifische Anpressung der Dichtlippe an die Welle auf einen niedrigen Maximalwert zu begrenzen und gleichzeitig den Bereich um die Dichtlippe so auszubilden, dass sich ein Dichtspalt von kapillaraktiver Enge ergibt (D1, Sp. 2, Z. 41 - 51, Patentansprüche 2 und 3).

Die im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag dargelegte Abstimmung zwischen dem Wellendichtringsdurchmesser, der offenbar einem Großseriendichtring entsprechen soll, und dem Wellendurchmesser unterscheidet sich von der, die im Stand der Technik gemäß D1 angeregt wird, nur dadurch, dass nicht der Dichtring auf den (einer Norm folgenden) Wellendurchmesser abgestimmt wird, sondern dem (Norm-)Dichtring eine Welle außerhalb der gängigen Normdurchmesser mit Untermaß zugemessen bzw. die Welle mit Untermaß gefertigt wird, um im Betrieb unerwünschte Reibverhältnisse auszuschließen. Da Normen empfehlenden Charakter besitzen und nicht als strikte Vorschrift aufzufassen sind, wird der Fachmann im Einzelfall von den empfohlenen Werten abweichen.

Das im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag geforderte Untermaß ist mit der Angabe "um mehr als ein Zehntel, also mehr als 0,1 mm" in Richtung auf größere Untermaße offen und zudem im Unterschied zu dem in Bezug genommenen Toleranzfeld h11 der ISO-Norm, die die Toleranzmaße Durchmesser abhängig angibt, offenbar bei einem Untermaß von 0,1 mm unabhängig von der absoluten Größe des Wellendurchmessers. Dies bedeutet jedoch, dass der Fachmann im jeweiligen Anwendungsfall weitere Abstimmungsaufgaben zwischen Dichtung und Welle und Versuche mit dem Ziel, eine Dichtung zu erhalten, die bei hinnehmbarer Reibung bzw. Wärmeentwicklung trotzdem zuverlässig dichtend ist, durchführen wird. Bei sehr großem Untermaß besteht - der Lehre des Hauptantrags folgend - kein Kontakt zwischen Dichtring und Welle.

Der vorgenannte beim Streitpatentgegenstand erforderliche Abstimmungsprozess ist dem originären Aufgabenbereich des zuständigen Fachmanns zuzuordnen und erfordert auf jeden Fall keine erfinderische Tätigkeit. Mit damit vergleichbarem Aufwand und ebenfalls ohne jede erfinderische Tätigkeit gelangt der Fachmann im Rahmen reiner ingenieurmäßiger Optimierungsarbeiten, die lediglich eine kleinere Versuchsreihe erfordern, vom Gegenstand der D1 zu dem in das Verfahren eingebundenen Wellendichtring des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag. Den auf diese Weise erhaltenen Wellendichtring bei einem Verfahren zum Abdichten einer Welle vorzusehen, die eine als Kupplung wirksame Getriebewelle darstellt, bedarf keines erfinderischen Aufwands.

Der zuständige Fachmann gelangt deshalb in nahe liegender Weise vom Gegenstand der D1 zu dem Verfahren des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag ist daher nicht gewährbar.

## 1.2 Zum 1. Hilfsantrag

Das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach dem 1. Hilfsantrag unterscheidet sich vom Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag, bei dem u. a. als Durchmesser der Welle 8 ein Untermaß verwendet und gefertigt wird, also der Wellendurchmesser das auf den Wellendichtring abgestimmte ISO-Toleranzfeld h11 für Wellendurchmesser unterschreitet um mehr als ein Zehntel, also mehr als 0,1 mm, durch das dem vorgenannten Merkmal hinzugefügte gegenständliche Zusatzmerkmal, "dass ein Spalt zwischen Welle und Wellendichtring entsteht, der eine kapillaraktive Weite aufweist".

Der Patentanspruch 1 gemäß dem 1. Hilfsantrag ist zulässig. Das gegenüber dem Hauptantrag zusätzlich in den Patentanspruch 1 aufgenommene Merkmal ist in der Patentschrift, Abs. [0030] dargelegt.

Das Verfahren des 1. Hilfsantrages 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Das vorgenannte Zusatzmerkmal steht nicht zwangsläufig in einem inhaltlichen Widerspruch zu dem ebenfalls im Patentanspruch 1 genannten Merkmal, wonach mit mindestens einer Feder 3 oder Ringwendelfeder 3 zur Erzeugung einer Anpressung an die Welle dient. Der Gegenstand der D1 zeigt, dass bei einem doppellippigen Wellendichtring eine der Dichtlippen (Dichtlippe 8) durch eine Ringwendelfeder 24 an die Welle angepresst und im Bereich der zweiten Dichtlippe (Dichtlippe 7) ein Dichtspalt 19 zwischen Welle und Wellendichtring vorgesehen werden kann. Wie vorstehend zum Hauptantrag bereits dargelegt, stellt sich beim Dichtspalt der D1 eine kapillaraktive Wirkung ein, die auf die Spaltweite zurückzuführen ist. Die im Zusammenhang mit dem Hauptantrag vorstehend dargelegten Feststellungen treffen folglich auch für das Verfahren nach Hilfsantrag 1 zu.

Der Anspruch 1 nach dem 1. Hilfsantrag ist somit ebenfalls nicht gewährbar.

### 1.3 Zum 2. Hilfsantrag

Der Patentanspruch 1 gemäß des 2. Hilfsantrag ist zulässig. Sein Gegenstand ist in der Streitpatentschrift durch die Angaben in den Patentansprüchen 1 bis 6 sowie 8 bis 10 offenbart.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach dem 2. Hilfsantrag ist auf einen Wellendichtring gerichtet. Der Wellendichtring des 2. Hilfsantrages beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die im Zusammenhang mit dem im Verfahren nach Haupt- und 1. Hilfsantrag zu dem jeweils dabei vorgesehenen Wellendichtring vorstehend dargelegten Feststellungen treffen auch für den Wellendichtring des Patentanspruchs 1 gemäß dem 2. Hilfsantrag zu. Deshalb wird auf diese Feststellungen verwiesen und nachfolgend nur noch auf die gegenüber den Patentansprüchen 1 von Haupt- und Hilfsantrag ergänzten Zusatzmerkmale des Wellendichtrings eingegangen.

Der im 2. Hilfsantrag dargestellte Wellendichtring ist gegenüber dem im Hauptantrag genannten mit mindestens zwei Dichtlippen (13, 14) dahingehend eingeschränkt, dass er zusätzlich mindestens eine Staublippe (12) aufweist, und der Wellendichtring aus mindestens zwei Radialwellendichtungen (6,7) besteht, wobei eine erste Radialwellendichtung (6) mit mindestens einer der beiden Dichtlippen (14) und einer Staublippe (12) und eine weitere Radialwellendichtung (7) mit mindestens der anderen Dichtlippe (13) ausgebildet ist, wobei die mindestens zwei Radialwellendichtungen (6,7) miteinander derart lösbar verbindbar sind und die Radialwellendichtungen (6,7) derart geformt sind, dass beim Einstecken der zweiten in die erste Radialwellendichtung zur Bildung des Wellendichtrings sich eine Fettkammer

bildet und die aus Dichtlippen der Radialwellendichtungen gebildete Fettkammer (4) von der ersten Radialwellendichtung, der zweiten Radialwellendichtung und der Welle oder Kupplung begrenzt ist, wobei ein zweites Schmiermittel, wie Fett, Schmierfett oder fettartigem Stoff, in die Fettkammer (4) eingebracht ist, wobei das zweite Schmiermittel andere physikalische Eigenschaften aufweist als das erste Schmiermittel.

Für eine solche Gestaltung findet sich in der D1 eine dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 des 2. Hilfsantrages sehr nah kommende Anregung. Wie vorstehend zum Hauptantrag ausgeführt, offenbart die D1 ein Wellendichtring als Montageeinheit 3 mit zwei verbundenen Radialwellendichtungen 5 und 6 mit jeweils einer Dichtlippe (7 und 8, s. Zeichnung sowie Sp. 3, Z. 23 - 40). Der (erste) Radialwellendichtring 6 verfügt zusätzlich über eine Staublippe (Staubdichtung 21, s. Patentanspruch 4).

Die in den Figuren 1 und 2 der D1 dargestellten Ausführungsbeispiele zeigen jeweils zwei Radialwellendichtungen die derart geformt sind, dass sie miteinander verbindbar bzw. ineinander einsteckbar sind (vergl. Patentanspruch 1). Bei der Variante nach Figur 1 werden dazu die Stützringe miteinander verpresst. Bei der Variante nach Figur 2 ist ein Haftsitz zwischen den Ringen aus Elastomerwerkstoff vorgesehen (Sp. 3, Z. 30 - 34 und Z. 62 - 68). Zumindest die Variante der Figur 2 erlaubt auch ein Wiederlösen der kraftschlüssig durch Haftsitz miteinander verbundenen Ringe.

Wie beim Gegenstand des 2. Hilfsantrages wird beim Gegenstand der D1 durch Einstecken der zweiten in die erste Radialwellendichtung zur Bildung des Wellendichtrings 3 auch eine (zusätzliche) (Funktions-)Kammer (Speicherraum 15) gebildet. Auch bei dem aus dieser Druckschrift bekannten Wellendichtring wird die aus den Dichtlippen 7, 8 der Radialwellendichtungen gebildete Kammer (15) von der ersten Radialwellendichtung (Radialwellendichtring 5), der zweiten Radialwellendichtung (Radialwellendichtring 6) und



der Welle 1 begrenzt. Diese nimmt beim Gegenstand der D1 das aus dem abzudichtenden Raum 2 durch die Dichtlippe 7 hindurchtretende, flüssige, in der D1 aber nicht näher spezifizierte Leckmedium auf (Patentanspruch 1).

Der Gegenstand des in der Streitpatentschrift gewürdigten Standes der Technik wie auch der in der D1 gewürdigte Gegenstand geben Hinweise darauf, dass der Raum innerhalb eines doppellippigen Radialwellendichtrings technisch genutzt werden kann, und zwar entweder mit einer Fetttöfüllung zur Verhinderung des Trockenlaufs (D1, Sp. 1, Z. 3 - 12) oder zur Aufnahme von Leckflüssigkeit (D1, Patentanspruch 1). Dass die in der D1 genannte Leckflüssigkeit auch zu Schmierzwecken in das Getriebe eingebrachtes Schmiermittel, wie Öl, Fließfett und dergleichen sein kann, stellt der Abs. [0003] der Streitpatentschrift dar. In beiden Fällen ergeben sich für den Fachmann Hinweise darauf, dass in die (Fett-)Kammer 15 ein zweites Schmiermittel eingebracht wird, wobei das zweite Schmiermittel andere physikalische Eigenschaften aufweist als das erste Schmiermittel, welches bei der D1 im Ringraum 25 als Sperrfett vorgesehen ist (s. Sp. 3, Z. 10 - 19). Ein Sperrfett hat in der Regel eine andere Viskosität als ein Getriebeöl.

In diesem Zusammenhang spielt es dann auch keine Rolle, dass der Wortlaut des Patentanspruchs 1 des Hauptantrags u. a. auf ein mit einem ersten Schmiermittel befüllbaren Innenraum eines Getriebes abzielt, während in dem des Patentanspruchs 1 des 2. Hilfsantrages dieser Raum tatsächlich befüllt sein soll, da ja in jedem Fall eine Dichtwirkung gegenüber einem Medium erzielender Wellendichtring gemeint ist.

Der zuständige Fachmann gelangt deshalb in nahe liegender Weise vom Gegenstand der D1 zu dem des Patentanspruchs 1 gemäß 2. Hilfsantrag.

Auch der Patentanspruch 1 nach dem 2. Hilfsantrag ist daher nicht gewährbar.

#### 1.4 Zum 3. Hilfsantrag

Der Patentanspruch 1 gemäß 3. Hilfsantrag ist zulässig. Sein Gegenstand ist in der Streitpatentschrift durch die Angaben in den Patentansprüchen 1 bis 6 sowie 8 bis 11 sowie in der Beschreibung, Sp. 4, Z. 60 - 63 offenbart.

Der Wellendichtring des Hilfsantrages 3 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die im Zusammenhang mit dem Wellendichtring nach dem 2. Hilfsantrag vorstehend dargelegten Feststellungen treffen auch für den Wellendichtring des Patentanspruchs 1 gemäß 3. Hilfsantrag zu. Deshalb wird nachfolgend nur noch auf die gegenüber dem Patentanspruch 1 des 2. Hilfsantrags ergänzten Zusatzmerkmale eingegangen. Diese betreffen zum einen mindestens eine aus der Staublippe und Dichtlippe der ersten Radialwellendichtung (6) gebildete zweite Kammer (5), die mindestens teilweise mit dem zweiten Schmiermittel befüllt ist, und zum anderen, dass der Durchmesser der Getriebewelle (8) oder Kupplung unter Maß gefertigt wird, also die Wellendurchmesser das auf den Wellendichtring abgestimmte Toleranzfeld für die Wellendurchmesser, insbesondere das ISO-Toleranzfeld h11 oder das vom Hersteller für Radialwellendichtungen angegebene Toleranzfeld für entsprechende Wellendurchmesser, unterschreiten.

Zum ersten Zusatzmerkmal wird auf den mit Sperrfett gefüllten Ringraum 25 zwischen Staublippe 21 und Dichtlippe 8 der D1 (s. Sp. 3, Z. 10 - 19) als der Kammer 5 des Streitpatents entsprechendes Wellendichtringmerkmal verwiesen.

Zum zweiten Teilmerkmal wird auf die diesbezüglichen zum Verfahren nach Hauptantrag vorstehend näher ausgeführten Feststellungen zu dem dort ge-

nannten Wellendichtring verwiesen, die im Zusammenhang mit dem Wellendichtring des 3. Hilfsantrages nicht wiederholt werden müssen.

Der zuständige Fachmann führt die betreffenden Merkmale zur Erzielung der einzelnen Teilwirkungen bei Bedarf zusammen und gelangt deshalb in nahe liegender Weise vom Gegenstand der D1 auch zu dem des Patentanspruchs 1 gemäß 3. Hilfsantrag.

Auch der Patentanspruch 1 nach dem 3. Hilfsantrag ist daher nicht gewährbar.

- 1.5 Die nebengeordneten Patentansprüche - der Patentanspruch 4 des 2. Hilfsantrages und der Patentanspruch 2 des 3. Hilfsantrages - teilen das Schickal der nicht gewährbaren Patentansprüche 1 des jeweiligen Hilfsantrages. Im Übrigen ist nicht erkennbar, dass sie über das Verfahren des Hauptantrages bzw. des Hilfsantrages 1 hinausgehen.

Bei dieser Sachlage war die Beschwerde zurückzuweisen.

Tödte

Frühauf

Schwarz

Hilber

Hu