



# BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 5/05

---

(AktENZEICHEN)

Verkündet am  
2. April 2008

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 198 22 805

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 2. April 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Tödte sowie der Richter Dipl.-Ing. Frühauf, Schwarz und Dipl.-Ing. Hilber

beschlossen:

Das Patent 198 22 805 wird unter Aufhebung des Beschlusses der Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 21. Oktober 2004 widerrufen.

## **Gründe**

### **I.**

Gegen das Patent 198 22 805 mit der Bezeichnung

Dichtungsanordnung,

dessen Erteilung am 31. August 2000 veröffentlicht worden ist, hat die Beschwerdeführerin Einspruch erhoben.

Im Prüfungsverfahren ist u. a. folgende Druckschrift berücksichtigt worden:

DE 297 20 483 U1 (E1).

Im Einspruchsverfahren wurde folgende Druckschrift eingeführt:

DE 690 08 379 T2 (D1).

Nach Prüfung des Einspruchs hat die Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamts mit Beschluss vom 21. Oktober 2004 das Patent 198 22 805 aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden. Sie beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 21. Oktober 2004 aufzuheben und das Patent 198 22 805 in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt sinngemäß,

die Beschwerde zurückzuweisen, hilfsweise das Patent entsprechend der Hilfsanträge 1 bis 16 beschränkt aufrecht zu erhalten.

Die Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 bis 16 lauten:

Hauptantrag

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtele-

ment (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt.

#### Hilfsantrag 1

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und das Zentrierelement einen Zentrierring (9) aufweist.

#### Hilfsantrag 2

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkompo-

nentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und das Zentrierelement (9) mehrere Zentrierbünde aufweist.

### Hilfsantrag 3

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und das Zentrierelement (9) an seiner Außenseite vom Innenzylinder (6) kontaktiert wird.

#### Hilfsantrag 4

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelement (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und das Zentrierelement (9) an seiner Innenseite vom Innenzylinder (6) kontaktiert wird.

#### Hilfsantrag 5

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, da-

durch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und das Dichtelement (2) und/oder der Träger (1) mindestens eine Strömungsöffnung (12) aufweist.

#### Hilfsantrag 6

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und der Träger (1) mindestens einen axial gerichteten Vorsprung (16) zur Unterstützung des Zentrierelements (9) des Dichtelements (2) aufweist.

#### Hilfsantrag 7

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und der Träger (1) mindestens einen axial gerichteten Vorsprung (16) zur Unterstützung des Zentrierelements (9) des Dichtelements (2) aufweist und der Vorsprung (16) bezüglich der Unterseite (17) des Kolbens (4) konvex verläuft.

#### Hilfsantrag 8

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil inner-

halb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und der Träger (1) mindestens einen axial gerichteten Vorsprung (16) zur Unterstützung des Zentrierelements (9) des Dichtelements (2) aufweist und der Vorsprung (16) bezüglich der Unterseite (17) des Kolbens (4) konkav verläuft.

#### Hilfsantrag 9

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und der Träger (1) mindestens einen axial gerichteten Vorsprung (16) zur Unterstützung des Zentrierelements (9) des Dichtelements (2) aufweist und der Vorsprung (16) bezüglich der Unterseite (17) des

Kolbens (4) konisch verläuft und nach innen oder außen geneigt ist.

#### Hilfsantrag 10

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und das Zentrierelement (9) bezüglich der Unterseite (17) des Kolbens (4) konvex verläuft.

#### Hilfsantrag 11

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkompo-

nentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und das Zentrierelement (9) bezüglich der Unterseite (17) des Kolbens (4) konisch verläuft und nach außen oder innen geneigt ist.

#### Hilfsantrag 12

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und das Zentrierelement einen Zentrierring (9) und mehrere Zentrierbünde aufweist und das Dichtelement (2) und/oder der Träger (1) mindestens eine Strömungsöffnung (12) aufweist und der Träger (1) mindestens einen axial gerichteten Vorsprung (16) zu Unterstützung des Zentrierelements (9) des Dichtelements (2) aufweist.

### Hilfsantrag 13

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und das Zentrierelement (9) als Anschlag für den Kolben (4) dient.

### Hilfsantrag 14

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement

ment (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt und das Zentrierelement (9) als Anschlag für den Kolben (4) dient und der Oberflächenverlauf des Zentrierelements (9) mit dem Oberflächenverlauf der Unterseite (17) des Kolbens (4) korrespondiert.

#### Hilfsantrag 15

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei die Kolbenstange (3) in dem Innenzylinder (6) über den Kolben (4) und die aus dem Träger (1) und dem Dichtelement (2) gebildete Dichtungsanordnung geführt ist, und wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt.

## Hilfsantrag 16

Dichtungsanordnung mit einem Träger (1) zur Anbringung eines Dichtelements (2) zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange (3) eines Kolbens (4) für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder (5) und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder (6), wobei die Kolbenstange (3) in dem Innenzylinder (6) über den Kolben (4) und die aus dem Träger (1) und dem Dichtelement (2) gebildete Dichtungsanordnung geführt ist, wobei das Dichtelement (2) mit einem Träger (1) als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders (5) angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders (6) versehen ist, und wobei die Kolbenstange (3) im Träger (1) verschiebbar geführt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentrierelement in das Dichtelement (2) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement (2) sowohl eine Abdichtung des Trägers (1) gegenüber der Kolbenstange (3) als auch gegenüber dem Innenzylinder (6) erfolgt.

Dem Patent liegt gemäß Streitpatentschrift, Sp. 1, Z. 23 bis 27 die Aufgabe zugrunde, eine z. B. in eine Kolben-Zylinder-Einheit integrierbare Dichtungsanordnung anzubieten, bei der eine kostengünstige und montagefreundliche Fixierung eines Innenzylinders bezüglich des Kolbens gewährleistet ist.

Die erteilten Patentansprüche 2 bis 14 (Hauptantrag) sind auf Merkmale gerichtet, die den Gegenstand nach Patentanspruch 1 weiter ausgestalten sollen.

Für weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

1. Die zulässige, insbesondere frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde hat Erfolg. Sie führt unter Aufhebung des angefochtenen Beschlusses der Patentabteilung des Deutschen Patent- und Markenamtes zum Widerruf des Patents, da der Gegenstand weder nach Haupt- noch nach den Hilfsanträgen 1 bis 16 eine patentfähige Erfindung darstellt.

2. Die Dichtungsanordnung gemäß der Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsanträgen mag neu sein. Sie ist jedoch nicht das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit.

Als Fachmann ist ein Maschinenbau-Ingenieur mit langjähriger Konstruktions- und Entwicklungstätigkeit im Bereich von Kolben-Zylinder-Einheiten z. B. in Form von Fluiddämpfern oder etwa Luft- und Hydraulikzylindern anzusehen.

### 2.1 Zum Hauptantrag

Der Gegenstand des Hauptantrages stimmt mit dem des erteilten Patents überein.

Der Oberbegriff des erteilten Patentanspruchs 1 bezeichnet den Patentgegenstand als Dichtungsanordnung mit einem Träger zur Anbringung eines Dichtelements zur Abdichtung relativ zueinander bewegter Maschinenteile, nämlich Kolbenstangendichtung zur Abdichtung einer axial bewegbaren Kolbenstange eines Kolbens für Fluiddämpfer, Luft- und Hydraulikzylinder mit einem Außenzylinder und einem konzentrisch dazu angeordneten Innenzylinder, wobei das Dichtelement mit einem Träger als Mehrkomponentenbauteil verbunden und das Mehrkomponentenbauteil innerhalb des Außenzylinders angeordnet und mit einem Zentrierelement zur Fixierung des Innenzylinders versehen ist.

Ein Gegenstand mit den vorstehend genannten Merkmalen ist aus der in der Streitpatentschrift gewürdigten DE 297 20 483 U1 (im Prüfungsverfahren des Deutschen Patent- und Markenamts als Entgegenhaltung 1 aufgeführt, hier kurz E1) bekannt und unterscheidet sich vom Streitpatentgegenstand gemäß Hauptantrag dadurch, dass zur Zentrierung des Innenzylinders (4) der Kolbeneinheit entweder ein separater Zentrierring (11) oder ein in einen Führungskörper einer Führung-Dichtungs-Einheit (10') integrierter Zentrierring vorgesehen ist (vgl. hierzu Streitpatent. Sp. 1, Z. 5 bis 10 sowie in der E1 Figuren 1 und 10), während das Streitpatent gemäß Kennzeichenteil seines Patentanspruchs 1 vorsieht, das Zentrierelement in das Dichtelement einzuformen und gleichzeitig durch das Dichtelement sowohl eine Abdichtung des Trägers gegenüber der Kolbenstange als auch gegenüber dem Innenzylinder sicher zu stellen.

Gleichwohl zeigt die Fig. 1 der E1 eine Kolben-Zylindereinheit, die an einem Ende die zuvor genannte Führung-Dichtung-Einheit und an dem anderen Ende ein, in der Figur 1 am oberen Ende dargestelltes, Ventil 16 mit einem Ventilkörper 55 (Fig. 5), daran angeordnetem Zentrierbund 18, einem Dichtungskörper 56 und einem Ventilstift 21 aufweist. Ventilkörper und Dichtungskörper sind als Baueinheit ausgeführt, die dabei mehrere Funktionen, nämlich Dicht- und Zentrieraufgaben, erfüllt: Der Dichtungskörper 56 umfasst die Außendichtung 72, die den Körper 55 gegenüber der Innenwand 12 des Außenzylinders abdichtet. Weiterhin weist der Dichtungskörper 56 die Außendichtung 71 auf, die den Körper 55 gegenüber der Innenwand 5 des Innenzylinders abdichtet. Der Dichtungskörper 56 liegt mit den Innendichtungen 69, 70 auch dichtend am zentral durch den Körper 55 hindurch bewegbaren Ventilstift 21 an. Über den Zentrierbund 18 des Ventilkörpers 55 wird der Innenzylinder 4 zentral ausgerichtet (vergl. hierzu in E1, S. 8, letzter Absatz bis S. 10, erster Absatz). Damit werden bei dem aus der E1 bekannten Gegenstand Zentrier- und Dichtaufgaben sowohl gegenüber feststehenden als auch bewegten Maschinenteilen in einer einzigen Baueinheit zusammengeführt.

Auch die Figuren der D1 (DE 690 08 379 T2) zeigen eine solche Funktionsvereinigung. Wie die E1 zeigt das Ausführungsbeispiel gemäß D1 durch deren Fig. 1 oder Fig. 2 eine Kolben-Zylinderanordnung mit Dichtungsanordnungen. Neben der Kolbenstangen-Dichtungs-Führungseinheit 4 an dem einen Ende der Kolben-Zylinder-Einheit ist dort am der Dichtungseinheit 4 abgewandten Ende ein Ventil mit einer Endstopfeneinheit 3 mit einer Deckschicht 22 angeordnet. Diese Deckschicht 22 aus elastischem Material umgibt einen Stopfengrundkörper 19, der damit als in die Deckschicht eingeformt anzusehen ist (vgl. in der D1, S. 11, vorletzter Satz bis S. 12, Abs. 1). Die Deckschicht 22 des bekannten Gegenstandes besitzt laut D1, S. 12, Abs. 2 auch Dichtungsfunktion, nämlich durch ihren äußeren Hülsenabschnitt 22d gegenüber dem Außenrohr 1 und durch den äußeren Hülsenabschnitt 22c gegenüber dem Innenrohr 2. Gleichzeitig erzielt die Deckschicht 22 mit dem inneren Hülsenabschnitt 22e eine Abdichtung gegenüber dem axial bewegbaren Ventilstift 7 (vgl. in D1 insbes. Fig. 2). Die Figur 2 zeigt darüber hinaus, dass der Stopfengrundkörper 19 über die am Umfang vorgesehene Fläche 28 mit dem Innenrohr in Eingriff steht, wodurch sich eine Zentrierung für das Innenrohr ergibt.

Der Umfang der Offenbarung der D1 ist jedoch nicht auf das in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiel begrenzt, sondern erstreckt sich gemäß der Angaben in den Patentansprüchen auf einen weiter gefassten Bedeutungsbereich.

Der Wortlaut des Patentanspruchs 1 der D1 benennt Merkmale einer Stopfeneinheit in einer fluidgefüllten Zylinder-Kolben-Vorrichtung. Eine Beschränkung auf den Stopfen im Umfeld eines Ventils ist damit nicht zu verbinden. Erst im Anspruch 12 und in den darauf rückbezieharen weiteren Unteransprüchen lassen sich Hinweise auf einen Stopfen in Zusammenhang mit einem Ventil finden. Jedoch wird damit nur eine mögliche, bevorzugte Ausführungsform definiert. Zumindest mit gleicher Offenbarungskraft wie die inhaltliche Verknüpfung der Ansprüche 1 und 12 gibt die der Patentansprüche 1, 10, 19 und 29 der D1 durch den in diesen Patentansprüchen durch jeweiligen Rückbezug vorgesehene und damit

zulässige Verknüpfung dem Fachmann einen Hinweis darauf, dass die Stopfeneinheit auch für hindurchgleitende Kolbenstangen vorgesehen werden kann, zumal auf S. 15, Abs. 2 der D1 auch ein klarer Hinweis darauf gegeben wird, dass den in den Ansprüchen verwendeten Bezugszeichen in keiner Weise beschränkender Charakter zukommen soll. Dem steht auch nicht entgegen, dass kein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung mit sämtlichen Merkmalen der genannten Patentansprüche in der D1 dargestellt wird.

Der zuständige Fachmann wird durch die Angaben der D1, insbesondere auch durch die dort angegebenen Patentansprüche in die Lage versetzt, dieser Druckschrift eine Vorrichtung zu entnehmen, die die im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 des Streitpatents genannten Merkmale aufweist. Er erkennt dort, dass das Zentrierelement (das beim Gegenstand der D1 durch die Fläche 28 gebildet wird) in das Dichtelement (bei D1: Stopfeneinheit 3) eingeformt ist, wobei durch das Dichtelement sowohl eine Abdichtung des Trägers (bei D1: Grundkörper 19) gegenüber der Kolbenstange (bei D1 gemäß Anspruch 29: Kolbenstangenelement) als auch gegenüber dem Innenzylinder (bei D1: Innenrohr 2) erfolgt. Der Fachmann gelangt durch einfache Übertragung der vorstehend genannten, aus der D1 bekannten Maßnahmen auf den Gegenstand der E1 in nahe liegender Weise zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag. Eine erfindेरische Tätigkeit ist dazu nicht erforderlich.

Anhaltspunkte dazu, dass eine Übertragbarkeit der in der D1 offenbarten Maßnahmen an der Zentrier-Dichtungseinheit wegen völlig unterschiedlicher Reibbelastungsparameter bei einem Ventil und einer Dichtung gegenüber einer Kolbenstange und einer Dichtung fernliegend sein könnte, sind nicht erkennbar.

## 2.2 Hilfsantrag 1

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 1 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hauptantrages bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass das Zentrierelement einen Zentrierring aufweist. Die Offenbarung ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 2.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich sinngemäß darauf, dass zum Zentrieren bzw. Fixieren des Innenzylinders ein Zentrierring vorgesehen werden soll.

Beim Gegenstand der E1 wie auch bei dem der D1 übernimmt jeweils ein Zentrierring die entsprechende Zentrieraufgabe (vergl. in E1, Fig. 1, Zentrierring 11 und in D1, Fig. 1 und 2 in Zusammenhang mit der S. 12, letzter Absatz „...Fläche 28, die mit dem Innenrohrelement 2 in Eingriff steht.“). Darüber hinaus sind für den Fachmann Ringe für Zentrieraufgaben überaus gebräuchlich.

Da auch beim Gegenstand gemäß des im Streitpatent genannten Standes der Technik nach der E1 für Zentrieraufgaben bereits ein Ring offenbart ist, ist für eine entsprechende Einbindung dieser Maßnahme in den beanspruchten Gegenstand keinerlei erfinderische Tätigkeit notwendig.

## 2.3 Hilfsantrag 2

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 2 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hauptantrages bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass das Zentrierelement mehrere Zentrierbünde aufweist. Die Offenbarung ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 3.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich darauf, mehrere Zentrierbünde zum Zentrieren vorzusehen. Der Wortlaut des Patentanspruchs 1 gemäß des Hilfsantrages 2 lässt dabei offen, ob über einen Radius verteilt mehrere Zentrierbünde z. B. verteilt auf Segmentabschnitte oder separate Zentrierbünde mit z. B. unterschiedlichem Durchmesser vorgesehen werden sollen.

Für den Fachmann sind neben Zentrierringen auch Zentrierbünde als Standardlösung für Zentrieraufgaben überaus gebräuchlich. So ist auch beim Gegenstand gemäß des im Streitpatent genannten Standes der Technik nach der E1 für Zentrieraufgaben bereits ein Zentrierbund offenbart (vergl. in E1, Fig. 1, S. 3, Z. 19 bis 23). Statt, wie aus der E1 bekannt, nicht einen sondern mehrere z. B. durchmesserverschiedene Zentrierbünde oder die Zentrierbünde z. B. segmenthaft auf einem gemeinsamen Radius anzuordnen, stellt gegenüber der bekannten Lösung mit nur einem Zentrierbund nur noch eine einfache und rein handwerkliche Maßnahme dar, die dem zuständigen Fachmann keinerlei erfinderische Tätigkeit abverlangt.

#### 2.4 Hilfsantrag 3

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 3 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hauptantrages bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass das Zentrierelement an seiner Außenseite vom Innenzylinder kontaktiert wird. Die Offenbarung ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 4.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich darauf, das Zentrierelement an seiner Außenseite mit dem Innenzylinder in Kontakt zu bringen.

Allgemein ergibt sich eine Zentrierfunktion in der Regel nur dann, wenn zwischen einem zentrierenden Element und einem zu zentrierenden Element ein enger Kontakt hergestellt wird, um die gewünschte Zentrierlage sicher zu stellen. Übertragen auf die gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1 für die gegenüber dem Außenzylinder geforderte zentrierte Anordnung des Innenzylinders sind bei radialer Zentrierung durch ein inneres oder durch ein äußeres Kontaktieren des Zentrierelementes am Innenzylinder als Alternativen vorstellbar und auf dem betreffenden Sachgebiet gebräuchlich, was im Hinblick auf die Außenkontaktierung auch die Gegenstände der E1 und der D1 zeigen (in E1, Fig. 1 Zentrierbund 18 kontaktiert als Zentrierelement an seiner Außenseite den Innenzylinder 4; in D1 liegt Fläche 28 als Außenfläche des Grundkörpers am Innenrohr an).

Da auch beim Gegenstand gemäß des im Streitpatent genannten Standes der Technik nach der E1 für Zentrieraufgaben bereits die Kontaktierung eines Zentrierelements (Zentrierbund 18) an seiner Außenseite mit dem Innenzylinder offenbart ist, ist für eine entsprechende Einbindung dieser Maßnahme in den beanspruchten Gegenstand keinerlei erfinderische Tätigkeit notwendig.

## 2.5 Hilfsantrag 4

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 4 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hauptantrages bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass das Zentrierelement an seiner Innenseite vom Innenzylinder kontaktiert wird. Die Offenbarung ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 5.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 4 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich darauf, das Zentrierelement an seiner Innenseite mit dem Innenzylinder in Kontakt zu bringen.

Die Kontaktierung zwischen dem Innenzylinder und dem Zentrierelement an dessen Innerseite, statt wie beim Gegenstand des Hilfsantrages 3 an der Außenseite vorzusehen, ist eine dazu alternativ mögliche, in das Belieben des Fachmanns fallende und wie bereits zum Hilfsantrag 3 ausgeführt, aus dem Stand der Technik heraus deshalb nahe liegende und zudem rein handwerkliche Maßnahme. Eine erfinderische Leistung ist dazu nicht erforderlich.

## 2.6 Hilfsantrag 5

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 5 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hauptantrages bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass das Dichtelement und/oder der Träger mindestens eine Strömungsöffnung aufweist. Die Offenbarung ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 6.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 5 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich darauf, dass das Dichtelement oder der Träger oder beide der genannten Teile mindestens eine Strömungsöffnung aufweist bzw. aufweisen.

Sowohl der Gegenstand der D1 (Fig. 1, Durchgang 8 im Stopfengrundkörper 19) wie auch der der E1 (Fig. 1, Verbindungskanal 14 im Zentrierring 11; Fig. 5, Verbindungskanal 19 im Ventilkörper 55; Fig. 8 bis 10, Aussparung im Bereich des Zentrierbundes 13') offenbaren zumindest Strömungsöffnungen in einem Träger, die bei den bekannten Vorrichtungen wie beim Streitpatentgegenstand dazu dienen, in der jeweiligen Kolben-Zylinder-Einheit ein Überströmen des Fluids von der einen Seite des Kolbens auf dessen andere Seite zu ermöglichen (vergl. Streitpatentschrift Sp. 3, Z. 13 bis 16 und E1, S. 4, Z. 9 bis 14 sowie D1, Fig. 1 und S. 12, Abs. 2).

Da auch beim Gegenstand gemäß des im Streitpatent genannten Standes der Technik nach der E1 wie auch bei dem der D1 jeweils ein Träger (bei der E1 entweder als Ventilkörper 55 oder als Führungskörper 31' und bei der D1 als Stopfengrundkörper 19 als dem Träger entsprechend anzusehen) mit mindestens einer Strömungsöffnung offenbart ist, ist für eine entsprechende Einbindung dieser Maßnahme mit erkennbar übereinstimmender Zielsetzung in den beanspruchten Gegenstand keinerlei erfinderische Tätigkeit notwendig.

## 2.7 Hilfsantrag 6

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 6 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hauptantrages bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass der Träger mindestens einen axial gerichteten Vorsprung zur Unterstützung des Zentrierelements des Dichtelements aufweist. Die Offenbarung ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 7.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 6 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich darauf, dass der Träger mindestens einen axial gerichteten Vorsprung zur Unterstützung des Zentrierelements des Dichtelements aufweist.

Die Endstopfeneinheit 3 der D1 mit dem Stopfengrundkörper 19 als Träger weist axial gerichtete Vorsprünge auf (vergl. Fig. 2). Durch die konstruktive Ausgestaltung des in axialer Richtung radial gestuften Trägers 19 der D1 ergibt sich für den Fachmann erkennbar auch eine Unterstützung des Zentrierelements bzw. des gesamten Dichtelements aus Träger 19 mit Deckschicht 22.

Da auch beim Gegenstand der D1 ein Träger mit mindestens einem axial gerichteten Vorsprung zur Unterstützung des Zentrierelements des Dichtelements offen-

bart ist, ist für eine entsprechende Einbindung dieser Maßnahme in den beanspruchten Gegenstand keinerlei erfinderische Tätigkeit notwendig.

## 2.8 Hilfsantrag 7

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 7 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hilfsantrages 6 bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf weiter beschränkt, dass zusätzlich der Vorsprung bezüglich der Unterseite des Kolbens konvex verläuft. Die Offenbarung ergibt sich aus den erteilten Patentansprüchen 7 und 8.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 7 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich gegenüber dem Hilfsantrag 6 darauf, den am Träger ausgebildeten Vorsprung bezüglich der Unterseite des Kolbens konvex auszubilden. Diese Maßnahme zielt nach Sp. 3, Z. 38 bis 41 auf eine Anpassung der Kontaktflächen im Sinne einer Dämpfung oder Kraftableitung, wenn Kolben und Dichtungsanordnung miteinander in Berührung kommen.

Diese der Anpassung bzw. der Abstimmung von aneinander anstoßenden Flächen auf die dabei wirksamen Kräfte dienende Maßnahme gehört zu den Kernaufgaben eines Ingenieurs. Die Tätigkeit verlangt lediglich einfache Dimensionierungsüberlegungen des hier zuständigen Ingenieurs. Je nach Lastfall und gewünschter Dämpfung sind dabei ausreichende Kontaktflächen und Materialvolumen zur Dämpfung und Kraftaufnahme oder zur Kraftableitung vorzusehen. Die dabei in Kontakt tretenden Körper sind folglich nur in eine geeignete Raumform zu bringen bzw. mit einem geeigneten Querschnitt für die betreffenden Vorrichtungsteile zu versehen. Den Trägervorsprung, wie über den Hilfsantrag 6 hinaus beansprucht, konstruktiv so auszubilden, dass ein konvex geformter Körper entsteht, liegt im Ermessen des Fachmanns und kann keine erfinderischen Tätigkeit begründen.

## 2.9 Hilfsantrag 8

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 8 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hilfsantrages 6 bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf weiter beschränkt, dass zusätzlich der Vorsprung bezüglich der Unterseite des Kolbens konkav verläuft. Die Offenbarung ergibt sich aus den erteilten Patentansprüchen 7 und 9.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 8 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich gegenüber dem Hilfsantrag 6 darauf, den am Träger ausgebildeten Vorsprung bezüglich der Unterseite des Kolbens konkav auszubilden.

Die vorstehenden Ausführungen zum Gegenstand des Hilfsantrages 7 gelten sinngemäß auch für den Gegenstand gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 8.

## 2.10 Hilfsantrag 9

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 9 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hilfsantrages 6 bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf weiter beschränkt, dass zusätzlich der Vorsprung bezüglich der Unterseite des Kolbens konisch verläuft und nach innen oder außen geneigt ist. Die Offenbarung ergibt sich aus den erteilten Patentansprüchen 7 und 10.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 9 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich gegenüber dem Hilfsantrag 6 darauf, den am Träger ausgebildeten Vorsprung bezüglich der Unterseite des Kolbens konisch auszubilden und nach innen oder außen zu neigen.

Die vorstehenden Ausführungen zum Gegenstand des Hilfsantrages 7 gelten sinngemäß auch für den Gegenstand gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 9.

#### 2.11 Hilfsantrag 10

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 10 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hauptantrages bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass das Zentrierelement bezüglich der Unterseite des Kolbens konvex verläuft. Die Offenbarung ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 11.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 10 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich darauf, dass das Zentrierelement bezüglich der Unterseite des Kolbens konvex verläuft. Da auch diese Maßnahme nach Sp. 3, Z. 38 bis 41 auf eine Anpassung der Kontaktflächen in Hinblick auf die Dämpfung oder Kraftableitung in dem Berührungsfall zwischen Kolben und Dichtungsanordnung zielt, gilt das für die Ausbildung des Trägervorsprunges nach Hilfsantrag 7 Gesagte sinngemäß auch für das Zentrierelement nach dem geltenden Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 10.

#### 2.12 Hilfsantrag 11

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 11 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hauptantrages bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass das Zentrierelement bezüglich der Unterseite des Kolbens konisch verläuft und nach außen oder innen geneigt ist. Die Offenbarung ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 12.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 11 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich darauf, dass das Zentrierelement bezüglich der Unterseite des Kolbens konisch verläuft und nach außen oder innen geneigt ist. Da auch diese Maßnahme nach Sp. 3, Z. 38 bis 41 der Streitpatentschrift auf eine Anpassung der Kontaktflächen in Hinblick auf die Dämpfung oder Kraftableitung in dem Berührungsfall zwischen Kolben und Dichtungsanordnung zielt, gilt das für die Ausbildung des Trägervorsprungs nach Hilfsantrag 7 Gesagte sinngemäß auch für das Zentrierelement nach dem geltenden Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 11.

#### 2.13 Hilfsantrag 12

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 12 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hauptantrages bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass das Zentrierelement einen Zentrierring und mehrere Zentrierbünde aufweist und das Dichtelement und/oder der Träger mindestens eine Strömungsöffnung aufweist und der Träger mindestens einen axial gerichteten Vorsprung zur Unterstützung des Zentrierelements des Dichtelements aufweist. Die Offenbarung ergibt sich aus den erteilten Patentansprüchen 2, 3, 6, und 7.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 12 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verknüpft die zur Lösung von Teilaufgaben genannten Maßnahmen der erteilten Patentansprüche 1, 2, 3, 6 und 7 zu einem Aggregat, ohne dabei eine über die Einzelwirkungen hinaus gehende, auf einem nicht vorhersehbaren Synergieeffekt beruhende Wirkung zu erzielen. Deshalb wird zu den einzelnen, jetzt im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 zusammengeführten Merkmalen auf die oben stehend dargelegten Gründe zu den Patentansprüchen 1 gemäß Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1, 2, 5 und 6 verwiesen.

## 2.14 Hilfsantrag 13

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 13 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hauptantrages bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass das Zentrierelement als Anschlag für den Kolben dient. Die Offenbarung ergibt sich aus dem erteilten Patentanspruch 13.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 13 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich darauf, dass das Zentrierelement als Anschlag für den Kolben dient. Dem Fachmann ist aus seiner täglichen Praxis bekannt, dass bei gattungsgemäßen Vorrichtungen für die dabei vorgesehenen Kolben Endanschläge vorgesehen werden. Diese werden je nach Auslegung entweder innerhalb oder außerhalb der Kolben-Zylindereinheit wirksam. So zeigt der Gegenstand der E1 einen außerhalb der Kolben-Zylindereinheit angeordneten Anschlagring 50 als Endanschlag, der als Anschlagpuffer mit einem Axiallager 54 am freien Ende der Kolbenstange 7 wirksam wird, wenn die Kolbenstange in Endlage gebracht wird (vergl. E1, S. 8, Patentanspruch 6 sowie Fig. 1). Der Anschlagring 50 ist dabei Bestandteil der Führungsdichtungseinheit 10. Wie oben im Zusammenhang mit dem Hauptantrag und dem Zentrierring bereits dargelegt wurde, ist eine Zusammenführung von Funktionen in einer Dichtungsanordnung nahe liegend. So ist dann auch die weitere Einbindung der im Hilfsantrag 13 zusätzlich vorgesehenen Maßnahme nahe liegend, da die dieser Maßnahme zu Grunde liegende Aufgabe (Vorsehen eines Kolbenanschlages) aus dem Stand der Technik nach der E1 hervorgeht. Das Zentrierelement, wie im Wortlaut des Streitpatents beansprucht, als Anschlag dienen zu lassen und damit implizit innerhalb der Kolben-Zylinder-Einheit, statt wie aus E1 bekannt außerhalb anzuordnen, liegt im Griffbereich des Fachmanns und verlangt deshalb keinerlei erfinderische Tätigkeit.

#### 2.15 Hilfsantrag 14

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 14 ist im Kennzeichenteil gegenüber dem des Hilfsantrages 13 bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf weiter beschränkt, dass zusätzlich der Oberflächenverlauf des Zentrierelements mit dem Oberflächenverlauf des Kolbens korrespondiert. Die Offenbarung ergibt sich aus den erteilten Patentansprüchen 13 und 14.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 14 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Lehre seines Patentanspruchs 1 verengt sich gegenüber dem Hilfsantrag 13 weiter darauf, dass der Oberflächenverlauf des Zentrierelements mit dem Oberflächenverlauf des Kolbens korrespondiert.

Die Abstimmung, so muss hier die Angabe „korrespondiert“ in Zusammenhang mit den genannten Flächen aufgefasst werden, des Oberflächenverlaufs zweier im Sinne eines Anschlages aneinander stoßender Flächen wird der Fachmann als Selbstverständlichkeit ansehen, da bei unabgestimmten Flächen ein schneller Funktionsverlust droht. Deshalb kann diese auf dem betreffenden Sachgebiet selbstverständliche Maßnahme eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen. Im Zusammenhang mit den übrigen jetzt im Kennzeichenteil des geltenden Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 14 genannten Merkmalen wird auf die oben stehend dargelegten Gründe zum Hauptantrag und dem Hilfsantrag 13 verwiesen.

#### 2.16 Hilfsantrag 15

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 15 ist im Oberbegriff gegenüber dem des Hauptantrages bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise darauf beschränkt, dass die Kolbenstange in dem Innenzylinder über den Kolben und die aus dem Träger und dem Dichtelement gebildete Dichtungsanordnung geführt ist. Die Offenbarung ergibt sich aus dem erteilten Patent, Sp. 2, Z. 64 bis 67.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 15 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Das vorstehend genannte Zusatzmerkmal ist zutreffend im Oberbegriff angegeben, da dieses Merkmal aus der im Streitpatent zum Stand der Technik genannten E1 bekannt ist. So offenbart die E1 eine Kolbenstange 7, die sowohl durch den Kolben 6 in dem Innenzylinder 4 als auch durch die aus dem Träger (dort Führungskörper 31) und Dichtelement (Dichtungskörper 43) gebildete Dichtungsanordnung (Führungs-Dichtungs-Einheit 10) geführt wird. Deshalb gelten die zum Hauptantrag dargelegten Gründe sinngemäß auch für den Gegenstand des Hilfsantrages 15.

#### 2.17 Hilfsantrag 16

Der Patentanspruch 1 des Hilfsantrages 16 ist im Oberbegriff gegenüber dem des Hilfsantrages 15 bei sonst identischem Wortlaut in zulässiger Weise weiter darauf beschränkt, dass die Kolbenstange im Träger verschiebbar geführt ist. Die Offenbarung ergibt sich aus dem erteilten Patent, Sp. 2, Z. 64 bis 67 im Zusammenhang mit Patentanspruch 1.

Auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 16 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Das vorstehend genannte Zusatzmerkmal ist zutreffend im Oberbegriff angegeben, da dieses Merkmal aus der im Streitpatent zum Stand der Technik genannten E1 bekannt ist. So offenbart die E1 eine Kolbenstange 7, die sowohl durch den Kolben 6 in dem Innenzylinder 4 als auch durch die aus dem Träger (dort Führungskörper 31) und Dichtelement (Dichtungskörper 43) gebildete Dichtungsanordnung (Führungs-Dichtungs-Einheit 10) und dabei im Träger verschiebbar geführt wird. Deshalb gelten die zum Hauptantrag dargelegten Gründe sinngemäß auch für den Gegenstand des Hilfsantrages 16.

Auch die in der mündlichen Verhandlung, ohne weiteren schriftlich eingereichten Hilfsantrag, erwogene inhaltliche Verknüpfung der Hilfsanträge 3 und 4, die sinn-

gemäß zu einer Vorrichtung führen würde, bei der eine Zentrierung des Innenzylinders gegenüber dem Außenrohr durch gleichzeitige Kontaktierung des Zentrierings an dessen Außenseite wie an dessen Innenseite durch den Innenzylinder erfolgt, könnte keinen erfinderischen Überschuss herbeiführen. Für den Senat ist, zumal mit dieser Verknüpfung letztlich eine überbestimmte Zentrierung des Innenrohrs vorgenommen würde, dabei nicht erkennbar, worin der zusätzliche Effekt bestehen soll, der sich nicht schon durch die in den Hilfsanträgen 3 oder 4 im Einzelnen herbeigeführten und absehbaren Einzelzentriererfolge durch einen außenseitigen (Hilfsantrag 3) oder einen innenseitigen Kontakt (Hilfsantrag 4) am Zentrierring einstellt. Deshalb wird auf die Begründungen im Zusammenhang mit den Hilfsanträgen 3 und 4 verwiesen.

Bei dieser Sachlage war der Beschluss der Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamts aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Tödte

Schwarz

Frühauf

Hilber

Cl