

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 26. Juni 2001

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0545/98 - 3.2.1

**Anmeldenummer:** 93911474.0

**Veröffentlichungsnummer:** 0607370

**IPC:** B60T 11/232, B60T 11/20

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**  
Kolben mit Zentralventil für hydraulische Bremsanlagen

**Patentinhaber:**  
Continental Teves AG & Co. oHG

**Einsprechender:**  
Lucas Industries Limited

**Stichwort:**  
-

**Relevante Rechtsnormen:**  
EPÜ Art. 54, 56

**Schlagwort:**  
"Hauptantrag - erfinderische Tätigkeit (verneint)"  
"Hilfsantrag - Neuheit, erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

**Zitierte Entscheidungen:**  
-

**Orientierungssatz:**



Aktenzeichen: T 0545/98 - 3.2.1

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1  
vom 26. Juni 2001

**Beschwerdeführer:** Lucas Industries Limited  
(Einsprechender) 46 Park Street  
London W1Y 4DJ (GB)

**Vertreter:** Beyer, Andreas, Dr.  
Wuesthoff & Wuesthoff  
Patent- und Rechtsanwälte  
Schweigerstraße 2  
D-81541 München (DE)

**Beschwerdegegner:** Continental Teves AG & Co. oHG  
(Patentinhaber) Guerickestraße 7  
D-60488 Frankfurt (DE)

**Vertreter:** Portwich, Peter  
c/o ITT Automotive Europe GmbH  
Guerickestraße 7  
D-60488 Frankfurt (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 1. April 1998 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 607 370 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** F. A. Gumbel  
**Mitglieder:** F. Pröls  
J. Van Moer

## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 93 911 474.0 wurde das europäische Patent Nr. 0 607 370 erteilt.
- II. Der von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) eingelegte, auf den Einspruchsgrund gemäß Artikel 100 a) EPÜ (fehlende erfinderische Tätigkeit) gestützte Einspruch, in dem zum Stand der Technik auf die Druckschriften

D1: DE-A-3 932 248

D2: Katalog Nr. 500, Reichelsheim/Simrit,  
Februar 1992, Seiten 82 und 83

verwiesen wurde, wurde von der Einspruchsabteilung mit der am 1. April 1998 zur Post gegebenen Entscheidung zurückgewiesen.

- III. Gegen diese Entscheidung legte die Beschwerdeführerin unter gleichzeitiger Bezahlung der Beschwerdegebühr am 27. Mai 1998 Beschwerde ein. Die Beschwerdebegründung ist am 3. August 1998 eingegangen.

- IV. In einer Anlage zur Ladung für die mündliche Verhandlung hat die Beschwerdekammer u. a. auf die in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents genannte DE-C-3 810 447 (D3) verwiesen, in deren Beschreibung auf die Verwendung von ineinandergreifenden Formelementen zur formschlüssigen Verbindung des elastischen Ventilelements und seines Stützkörpers hingewiesen ist.

Am 26. Juni 2001 wurde vor der Beschwerdekammer mündlich verhandelt.

Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen (Hauptantrag), hilfsweise das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung am 26. Juni 2001 überreichten Unterlagen (Ansprüche 1 bis 22 und Beschreibung) und den erteilten Figuren aufrechtzuerhalten.

V. Der Anspruch 1 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) hat folgenden Wortlaut:

"Kolben (1) mit Zentralventil (6, 17) für hydraulische Fahrzeugbremsanlagen mit einem im Kolben (1) gebildeten Hohlraum (3), der am Kolbenende offen ist, einem vom Hohlraum (3) aus in Richtung auf das andere Kolbenende durchgehenden zentralen Kanal (5), einen am Anfang des zentralen Kanals (5) eingesetzten Ventileinsatz (6), der einen festen Stützeinsatz (8) und einen ringförmigen elastischen Ventilsitz (7) aufweist, welcher zumindest an der Mantelfläche eines ringförmigen Bundes (9A bzw. 9B) des Stützeinsatzes (8) anliegt, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stirnflächen des Bundes (9A bzw. 9B) von dem Ventilsitz (7) umschlossen sind."

Der in der mündlichen Verhandlung vorgelegte Anspruch 1 nach dem Hilfsantrag lautet wie folgt:

"Kolben (1) mit Zentralventil (6, 17) für hydraulische Fahrzeugbremsanlagen mit einem im Kolben (1) gebildeten Hohlraum (3), der am Kolbenende offen ist, einem vom Hohlraum (3) aus in Richtung auf das andere Kolbenende durchgehenden zentralen Kanal (5), einem am Anfang des zentralen Kanals (5) eingesetzten Ventileinsatz (6), der

einen festen Stützeinsatz (8) und einen ringförmigen elastischen Ventilsitz (7) aufweist, welcher zumindest an der Mantelfläche eines ringförmigen Bundes (9A bzw. 9B) des Stützeinsatzes (8) anliegt, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stirnflächen des Bundes (9A bzw. 9B) von dem Ventilsitz (7) vollständig umschlossen sind und daß der Durchmesser einer Axialbohrung (10) des Ventileinsatzes (6) größer als der Durchmesser einer sich anschließenden axialen Bohrung (5) des Zentralkanals im Kolben (1) ist und daß ein Stößel (19) eines Ventilkörpers (17) des Zentralventils in der sich anschließenden zentralen Bohrung (5) im Kolben geführt ist."

VI. Die von der Beschwerdeführerin vorgetragene Argumente lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Im Wortlaut des Anspruchs 1 nach dem Hauptantrag komme nicht zum Ausdruck, daß die Stirnflächen des Bundes vom Ventilsitz vollständig umschlossen sind. Ein teilweise vom Ventilsitz umschlossener Bund, wie ihn schon die D1 zeige, liege somit innerhalb des Schutzzumfangs des Anspruchs 1. Die D1 nehme demnach den Gegenstand des Anspruchs 1 neuheitsschädlich vorweg.

Wenn man davon ausgehe, daß ein nach dem weiteren Offenbarungsinhalt des Streitpatents ausgelegter Anspruch 1 einen stirnflächig vom elastischen Ventilsitz vollständig umschlossenen Bund betreffe, dann wäre es für einen Fachmann naheliegend, bei der D1 im Falle einer unerwünschten Ablösung des Ventilsitzes vom Bund (aufgrund einer nicht ausreichenden Umschließung) den Bund so abzuwandeln, daß ihn der Ventilsitz weiter übergreift und seine Stirnflächen vollständig umschließt. Solche Maßnahmen zur Erhöhung der Haftung

zwischen einem starren und einem elastischen Formkörper seien in der Technik allgemein üblich, wie dies beispielsweise die D2 zeige. Der Gegenstand nach dem Anspruch 1 gemäß Hauptantrag beruhe demnach nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Was den Gegenstand nach dem Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag betreffe, so liege es für einen fachmännischen Konstrukteur auf der Hand, anstelle der in der D1 im Ventileinsatz 50 vorgesehenen Paßführung für den Stößel 70 des Ventilkörpers 66 eine Führung des Stößels in einer sich dem Ventileinsatz anschließenden zentralen Bohrung des den Ventileinsatz aufnehmenden Kolben-elementes 12 vorzusehen. Bei der D1 sei der Stößel des Ventilkörpers nur deswegen innerhalb des in den Kolben eingepreßten Ventileinsatzes 50 geführt, weil es fertigungstechnisch vorteilhaft sei, an dem Ventileinsatz, der sowieso einer spanenden Nachbearbeitung bedürfe, noch eine Führungsbohrung anzubringen, um nicht das wesentlich größere Kolbenelement für diesen Zweck aufwendig bearbeiten zu müssen. Wenn man auf diesen fertigungstechnischen Vorteil verzichtet und die Führungsbohrung wie beim Streitpatent im Kolben anbringe, dann sei der nächste Schritt, nämlich den Durchmesser der Bohrung des Ventileinsatzes größer zu machen als die den Stößel führende Kolbenbohrung, eine Selbstverständlichkeit, da eine doppelte Führung des Stößels im Kolben sowie im Ventilkörper widersinnig sei. Es sei dann auch naheliegend, den bei der D1 am Ventileinsatz vorhandenen, in den Kolben 12 eingepaßten Zapfen 58 wegzulassen, wodurch auch die Entlüftungsprobleme beim Einpressen des Ventileinsatzes behoben seien. Bei der D1 habe man lediglich wegen der erwähnten Fertigungsvereinfachung den am Ventileinsatz angebrachten, mit der Führungsbohrung versehenen Zapfen

beibehalten, wodurch dann allerdings spezielle Entlüftungsnuten anzubringen waren.

Der Gegenstand nach dem Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag sei demnach bei Berücksichtigung des Fachwissens nicht erfinderisch.

VII. Die Beschwerdegegnerin argumentierte zum Hauptantrag wie folgt:

Der erteilte Anspruch 1 sei bei Heranziehung der weiteren Unterlagen des Streitpatents nur in dem Sinne auszulegen, daß die beiden Stirnflächen des Bundes vom Ventilsitz vollständig umschlossen sind, was bei der D1 offensichtlich nicht der Fall sei. In der D3 sei zwar schon das dem Streitpatent zugrundeliegende Problem angesprochen, jedoch habe man dort einen völlig anderen Lösungsweg beschritten. Die in der D3 weiter genannten Möglichkeiten zur Verbesserung der Halterung des Ventileinsatzes (Ventilelement 5) im Ventilelementhalter 8 könnten einem Leser keine Anregung in Richtung des Anspruchs 1 des Streitpatents geben, denn diese weiteren Lösungsmöglichkeiten seien in der D3 nicht verwertet worden. Was die D2 anbetreffe, so gehe es dort um ein anderes Problem als beim Streitpatent. Die Druckschrift D2 betreffe einen mit dem Streitpatent nicht vergleichbaren Gegenstand und habe somit ebenfalls keinen Hinweis in Richtung des Streitpatents geben können, dessen Gegenstand demnach durch den Stand der Technik nicht nahegelegt sei.

Durch die im Anspruch 1 nach dem Hilfsantrag genannte Führung des Ventilkörper-Stößels außerhalb des Ventileinsatzes in einer Führungsbohrung des Kolbens sei es möglich, den bei der D1 vorhandenen Ventilkörper-

Zapfen und damit die bei der Montage durch Lufteinschluß entstehenden Probleme zu vermeiden. Hierdurch werde das Einsetzen des Ventileinsatzes wesentlich erleichtert. Die beim Streitpatent vorgesehene Führung des Ventilstößels stehe somit auch in Zusammenhang mit einer verbesserten Halterung des elastischen Ventilsitzes auf dem Ventileinsatz während der Montage. Ein weiterer Vorteil bestehe darin, daß beim Streitpatent der Ventileinsatz aufgrund des fehlenden Zapfens oben und unten gleich ausführbar sei und demnach mit einer beliebigen Stirnseite voraus in den Kolben eingesetzt werden könne. Die zentrale Führungsbohrung im Kolben sei einfach zu bearbeiten. Durch die beanspruchte Ausführung des Ventileinsatzes werde aufgrund des wegfallenden Zapfens auch dessen bei der D1 notwendige Innen- und Außenbearbeitung eingespart. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem Hilfsantrag sei demnach erfinderisch.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist zulässig.
2. *Hauptantrag*
  - 2.1 Neuheit
    - 2.1.1 Bei dem Kolben nach der D1, aus der die Merkmale aus dem Oberbegriff des erteilten Anspruchs 1 bekannt sind, weist der am Ventileinsatz 50 angebrachte Bund 51 am Übergang seiner Mantelfläche zu den seine axiale Erstreckung begrenzenden Stirnflächen Anfasungen auf, die in der Figur 3 der D1 erkennbar sind. Die dem



elastischen Ventilsitz des Streitpatents entsprechende "ringförmige Schürze 52" bei der D1 umgreift den Bund auf seiner dem Sitz abgewandten Stirnfläche vollständig, allerdings erstreckt sie sich unter Übergreifung der Anfasung am sitzseitigen Ende des Bundes 51 nur bis zur Höhe der sitzseitigen Stirnfläche. Die elastische Schürze 52 umgreift demnach den Bund 51 im Bereich der dem Sitz zugewandten Stirnfläche geringfügig unter Einbeziehung des angefasten Randes und läßt die weitere Stirnfläche frei.

- 2.1.2 Im Wortlaut des Anspruchs 1 des Streitpatents finden sich zwar keine Angaben, wie weit die Stirnflächen des Bundes vom elastischen Ventilsitz umschlossen sind. Jedoch ist dem Ausführungsbeispiel und den beiden Figuren des Streitpatents deutlich zu entnehmen, daß der ringförmige Bund 9A, 9B an seinen sich radial bzw. radial schräg erstreckenden Stirnflächen vollständig vom Ventilsitz umschlossen ist. In diesem Sinne ist auch der Hinweis in Spalte 2, Zeilen 2 und 3 des Streitpatents zu verstehen, wo auf "die Kombination aus Ventilsitz und Stützeinsatz mit in axialer Richtung hinreichenden Hinterschneidungen" verwiesen ist. Das Wort "hinreichenden" bezieht sich dabei offensichtlich auf die axiale Erstreckung des Bundes, die groß genug sein muß, um die bei der Montage und auch beim Betrieb auftretenden axialen Kräfte aufnehmen zu können. Die im Sinne des weiteren Offenbarungsinhalts des Streitpatents klargestellte Lehre nach dem Anspruch 1 unterscheidet sich daher vom Offenbarungsinhalt der D1.

Die Entgegenhaltungen D2 und D3 betreffen gattungsfremde Kolbenausbildungen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist demnach gegenüber dem

Stand der Technik neu.

## 2.2 *Erfinderische Tätigkeit*

Die D3 befaßt sich in Übereinstimmung mit dem Streitpatent mit dem beim Einsetzen eines mit einem ringförmigen elastischen Ventilsitz versehenen Ventileinsatzes in den Kolben auftretenden Problem, daß sich der elastische Ventilsitz aufgrund der seitlichen Reibung (an der Aufnahmebohrung im Kolben) vom Stützeinsatz lösen kann. In der Beschreibung der D3 wird am Übergang der Spalten 3 und 4 auf verschiedene Möglichkeiten verwiesen, um bei der Montage eine zuverlässige Verbindung zwischen dem Ventileinsatz und dem ihn umgebenden elastischen Ventilkörper sicherzustellen. Dabei wird neben dem Anvulkanisieren und Verkleben auch auf die Möglichkeit verwiesen, den elastischen Ventilsitz (Ventilelement 5) und den Ventileinsatz (Stützkörper 7) "formschlüssig beispielsweise mittels ineinandergreifender Formelemente oder/und reibschlüssig zusammenzuhalten". Eine solche formschlüssige Verbindung mittels ineinandergreifender Formelemente ließe sich beim Ausführungsbeispiel der D3 zwischen dem rohrförmigen Teil 15 (Ventileinsatz) und dem elastischen Ventilelement 5 (Ventilsitz) durch die Anordnung eines umlaufenden Bundes am bzw. einer Nut im besagten rohrförmigen Teil ausführen. Solche formschlüssigen Verbindungen sind bei Befestigungen zwischen starren zylindrischen Teilen und diese umgebenden elastischen Elementen üblich, wenn eine gegenseitige axiale Verschiebung bei einwirkenden Axialkräften vermieden werden soll (vgl. z. B. die D2).

Nach dem Patentbegehren und dem Ausführungsbeispiel der D3 kommt keine formschlüssige Verbindung, sondern ein

zusätzliches Sicherungselement 9 zwecks axialer Halterung des elastischen Ventilelements 5 am rohrförmigen Stützelement 7, 15 zur Anwendung, wodurch es möglich ist, die Mantelfläche des elastischen Ventilelements 5 derart zu bemessen, daß dieses zusammen mit seinem starren Stützelement bei guter Abdichtung leicht montiert werden kann. Dabei erübrigt sich eine starke radiale Verpressung des Ventilelements mit der Aufnahmebohrung, da dessen axiale Halterung in der Bohrung durch das Sicherungselement gewährleistet wird. Mit der in der D3 empfohlenen Lösung soll demnach lediglich eine spezielle Lösung unter Schutz gestellt werden. Die Brauchbarkeit der in der D3 weiter genannten Möglichkeiten einschließlich des Formschlusses wird dadurch aber nicht in Frage gestellt.

Es ist als für einen Fachmann naheliegend anzusehen, auch bei Ventileinsätzen der in Rede stehenden Art den in der D3 erwähnten Formschluß zwischen dem Stützeinsatz und dem elastischen Ventilsitz in Betracht zu ziehen und aus den beiden hierzu allgemein bekannten Möglichkeiten (Anordnung eines Bundes oder einer Nut) eine auszuwählen, um den gewünschten Formschluß mittels eines am zylindrischen festen Element angeordneten Bundes zu verwirklichen. Eine solche Auswahl kann nicht als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend angesehen werden.

Der Gegenstand nach dem Anspruch 1 ist daher nicht patentfähig.

### 3. *Hilfsantrag*

#### 3.1 Zulässigkeit der Änderungen

Der Anspruch 1 umfaßt den gesamten Wortlaut des erteilten Anspruchs 1, den Inhalt des ursprünglichen und erteilten Anspruchs 8 sowie den z. B. aus Spalte 5, letzter Absatz der (gegenüber den ursprünglichen Unterlagen unveränderten) Beschreibung des Streitpatents entnehmbaren Teilsatz "und daß ein Stößel (19) eines Ventilkörpers (17) des Zentralventils in der sich anschließenden zentralen Bohrung (5) im Kolben geführt ist." Weiterhin wurde das Wort "vollständig", welches das Umschließen der Stirnflächen des Bundes durch den Ventilsitz im Sinne des Ausführungsbeispiels des Streitpatents (vgl. den Punkt 2.1.2 dieser Entscheidung) definiert, noch in den Anspruchswortlaut aufgenommen.

Der Anspruch 1 entspricht somit unbestritten den Anforderungen von Artikel 123 (2) und (3) EPÜ.

#### 3.2 Neuheit

Der Kolben nach dem Anspruch 1 ist im Vergleich zum insgesamt aufgedeckten Stand der Technik unbestritten neu.

#### 3.3 Erfindnerische Tätigkeit

Unter allen Entgegenhaltungen offenbart allein die D1 einen Ventilkörper 66 mit einem zentral durch den Ventileinsatz 50 geführten Ventilkörper-Stößel 70. Dieser Stößel ist in einer axialen Bohrung 62 des Ventileinsatzes 50 geführt, der seinerseits über eine zapfenförmige Verlängerung 58 mittels eines engen

Paßsitzes in einer zentralen Bohrung 46 eines Kolbens 12 gehalten ist. Diese zapfenförmige Verlängerung bedingt das in der D1 angesprochene Problem, nämlich den Aufbau eines Luftpolsters beim Einsetzen des Ventileinsatzes 50 in die Vertiefung 44 des Kolbens. Um einen solchen Druckaufbau zu verhindern, wird nach der D1 in der zapfenförmigen Verlängerung eine wendelförmige Nut für das Entweichen der Luft vorgesehen. Der D1 ist daher keine Anregung zu entnehmen, die zapfenförmige Verlängerung 58 des Ventileinsatzes 50 wegzulassen, um dadurch den besagten Aufbau eines Luftpolsters bei der Montage zu verhindern.

Bei der im Streitpatent beanspruchten Lösung ist eine solche zapfenförmige Verlängerung nicht vorhanden, so daß der gesamte Ventileinsatz 6 allein durch den Preßsitz des ringförmigen elastischen Ventilsitzes 7 in der Bohrung des Kolbens gehalten werden muß. Weiter durchdringt der Ventilkörper-Stößel 19 berührungsfrei den vergrößerten Innendurchmesser einer Axialbohrung 10 des Ventileinsatzes und ist in einer zentralen Bohrung 5 des Kolbens geführt ist. Weder die D1 noch der weitere Stand der Technik vermag hierzu einen Hinweis zu geben.

Entgegen der Ansicht der Beschwerdeführerin kann auch nicht davon ausgegangen werden, daß ein fachmännischer Konstrukteur unter dem Gesichtspunkt der wirtschaftlichen Fertigung ausgehend von der D1 ohne weiteres erkennen konnte, daß die beanspruchte Führung des Ventilkörperstößels im Kolben zu den genannten Vorteilen der beanspruchten Ausbildung führen würde.

Die im Anspruch 1 beanspruchte Ausgestaltung ergibt sich demnach weder durch Anregungen aus dem Stand der Technik, noch läßt sie sich aus dem speziellen

Fachwissen herleiten. Der Anspruch 1 nach dem Hilfsantrag beruht daher auf erfinderischer Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ).

Das Patent hat somit mit den Unterlagen nach dem Hilfsantrag Bestand.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:
  - Ansprüche 1 bis 22 und Beschreibung, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 26. Juni 2001,
  - Figuren wie erteilt.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Counillon

F. Gumbel