

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 17. Mai 2006

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1419/04 - 3.2.01

**Anmeldenummer:** 98966891.8

**Veröffentlichungsnummer:** 1028877

**IPC:** B60T 13/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Bremskraftübersetzungseinrichtung insbesondere für  
Kraftfahrzeuge

**Patentinhaber:**

Continental Teves AG & Co. oHG

**Einsprechender:**

LUCAS AUTOMOTIVE GmbH

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54, 56

**Schlagwort:**

"Neuheit (ja) "

"Erfinderische Tätigkeit (ja) "

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 1419/04 - 3.2.01

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.01  
vom 17. Mai 2006

**Beschwerdeführer:** Continental Teves AG & Co. oHG  
(Patentinhaber) Guerickestrasse 7  
D-60488 Frankfurt am Main (DE)

**Vertreter:**

**Beschwerdegegner:** LUCAS AUTOMOTIVE GmbH  
(Einsprechender) Carl-Spaeter-Strasse 8  
D-56070 Koblenz (DE)

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

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am 11. Oktober  
2004 zur Post gegeben wurde und mit der das  
europäische Patent Nr. 1028877 aufgrund des  
Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** S. Crane  
**Mitglieder:** P. L. P. Weber  
S. Hoffmann

## Sachverhalt und Anträge

- I. Gegen die am 11. Oktober 2004 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung, das Patent EP-B-1028877 zu widerrufen, hat die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) am 8. Dezember 2004 Beschwerde eingelegt, sowie die Beschwerdegebühr bezahlt. Die Beschwerdebegründung wurde am 11. Februar 2005 eingereicht.
- II. Die Beschwerdeführerin beantragt als Hauptantrag die Aufhebung der Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents in unveränderter Form.
- III. Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragt die Zurückweisung der Beschwerde.
- IV. Patentanspruch 1 lautet wie folgt:
- "Bremskraftübersetzungsvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge mit einem betätigbaren Eingangsglied (2) umfassend einen Ventilkolben (7), einem Ausgangsglied (3) zur Beaufschlagung insbesondere eines Hauptbremszylinders mit einer Verstärkungskraft und mit einem in einem Steuergehäuse (5,5',5") angeordneten Steuerventil zur Regelung der Verstärkungskraft, wobei im Bereich eines Reaktionsglieds (24) ein axial bewegbares Druckstück (10,10',10") vorgesehen ist, welches sich an dem Eingangsglied (2) oder dem Steuergehäuse (5,5',5") abstützt und dadurch eine Änderung des Kraftübersetzungsverhältnis ermöglicht, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckstück (10,10',10") für eine Vergrößerung der Verstärkung in Abhängigkeit von einer Relativbewegung zwischen dem Eingangsglied (2)

und dem Steuergehäuse (5,5',5") mittels einem Kupplungselement (16,40,54) mit dem Steuergehäuse (5,5',5") lösbar verbindbar ist."

V. Folgende Schriften waren im Beschwerdeverfahren von Bedeutung:

D1A : EP-A-0901950

D2 : EP-B-0705190

D3A : DE-A-4441910

D4 : DE-C-4405076

D5 : DE-C-4234041

VI. Am 17. Mai 2006 fand eine mündliche Verhandlung statt.

VII. Die Argumente der Beschwerdeführerin können wie folgt zusammengefasst werden.

Die Entscheidung der Vorinstanz sei aufzuheben, da der Bremskraftverstärker gemäß D3A den Gegenstand des Anspruchs 1 nicht vorwegnehme. Zwar sei in der D3A ein Schaltelement 88 offenbart, das ein Schaltsignal an eine nicht dargestellte elektronische Steuereinheit abgebe, wenn es an eine Anschlagfläche 92 von dem Steuergehäuse gelange, jedoch werde nicht weiter offenbart, welche Aktion dann vorgenommen werde. Außerdem sei eine Relativbewegung zwischen dem Betätigungsglied und dem Steuergehäuse bei einer Notbremsung nicht geeignet, das Schaltelement an die Fläche 92 zu bringen, da sie sich im Gegenteil voneinander entfernen würden.

Da ferner die Fühlscheibe 70 mit der Druckstange 40 fest verbunden sei, gebe es auch keine Stellung, in der diese kraftmäßig von der Stange entkoppelt sei.

Der Gegenstand gemäß Anspruch 1 sei daher neu und die Beschwerde unbegründet.

Die Funktionsweise der Erfindung könne wie folgt erläutert werden.

Bei einer Notbremsung werde die mittelbare Verbindung zwischen Druckstück und Eingangsglied aufgehoben, und stattdessen werde eine Verbindung zwischen Druckstück und Steuergehäuse aktiviert, so dass der Kraftfluss der Reaktionskräfte das Eingangsglied umgehe und entsprechend einem Kurzschluss vollständig in das Steuergehäuse eingeleitet werde.

Dies werde dadurch ausgelöst, dass aufgrund der Trägheit des Gesamtsystems eine Relativbewegung zwischen Eingangsglied und Steuergehäuse stattfinde und folglich das Druckstück leicht in das Reaktionsglied gedrängt werde. Die Relativbewegung zwischen Druckstück und Steuergehäuse erlaube das Aktivieren des Kupplungselements, so dass der Fahrer bei ausreichender Betätigungsrelativbewegung kräftemäßig entkoppelt werde.

Die Schaltzustandsänderung des Kupplungselementes erfolge zwangsgesteuert und unmittelbar direkt im Vorwärts-Bremsbetätigungshub und zwar in Abhängigkeit einer definierten Relativbewegung zwischen dem Eingangsglied und dem Steuergehäuse.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei neu gegenüber der D1A, da der Steuerkolben 12 nicht als Steuergehäuse im Sinne des Streitpatents aufgefasst werden könne. Der Steuerkolben 12 sei als Ventilkolben wirksam, der

zusammen mit der Kolbenstange betätigt werde und sich mit dieser unabhängig von dem Steuergehäuse 34 bewegen könne.

Anspruch 1 sei gegenüber der D2 abgegrenzt worden, so dass die Merkmale des kennzeichnenden Teils der D2 nicht zu entnehmen seien. Diese Schrift zeige einen Bremskraftverstärker, bei dem die Änderung der Kennlinie rein kraftabhängig erfolge und nicht bei einer relativen Verschiebung zwischen Eingangsglied und Steuergehäuse.

Der Bremskraftverstärker gemäß D4 gehöre zu den elektronisch gesteuerten Bremskraftverstärkern, deren Komplexität und Nachteile bekannt seien. Da in diesem Bremskraftverstärker für die Vergrößerung der Verstärkung ein Beschleunigungssensor erforderlich sei, könne keine Rede davon sein, dass diese in Abhängigkeit von einer einfachen Relativbewegung zwischen einem Eingangsglied und einem Steuergehäuse stattfinde. Ein Kupplungselement im Sinne der Erfindung sei der D4 auch nicht zu entnehmen.

Der Schrift D3A sei keine Notbremsfunktion zu entnehmen. Dieser elektronisch gesteuerte Bremskraftverstärker diene ausschließlich dazu, um bei unterschiedlichen Beladungszuständen des Fahrzeugs die für einen bestimmten Bremsweg notwendige Betätigungskraft gleich groß zu halten, so dass eine Abkopplung des Fahrers von den Bremsreaktionskräften offenbar nicht gewünscht sei.

Auch der Bremskraftverstärker gemäß D4 mit elektromagnetischer Hilfssteuerung sei nicht neuheitsschädlich, da in diesem Bremskraftverstärker die elektromagnetische Hilfssteuerung mittels eines

Beschleunigungssensors aktiviert werde, und was durch eine Vergrößerung des Strömungsquerschnitts zwischen dem zweiten Atmosphärendichtsitz 32 und dem Ventilkörper 60 eine schnellere Bewegung des Steuergehäuses und daher der Bremswirkung hervorrufe.

Ferner sei die Auslösebedingung für das Kupplungselement nach der Lehre des Streitpatents keiner der entgegengehaltenen Schriften zu entnehmen, so dass das Streitpatent auch bei Zusammenschau aller genannten Schriften auf der nach Artikel 56 EPÜ notwendigen erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Insbesondere könne die D5 nicht zum Anspruchsgegenstand führen, da der Anker 179 nicht als Kupplungselement bezeichnet werden könne - der Ringkolben stütze sich immer am Eingangsglied ab -, und die Funktionsweise dieses Bremskraftverstärkers sowie die Wirkung des Ringkolbens völlig unterschiedlich zu der erfindungsgemäßen seien.

Die Bremskraftverstärker gemäß D3A und D4 seien außerdem gattungsfremd, da sie im Gegensatz zu dem erfindungsgemäßen Bremskraftverstärker nicht rein mechanisch funktionierten.

Der Stand der Technik zeige vielmehr eine Vielzahl von Möglichkeiten, die Kennlinie eines Bremskraftverstärkers anders als im Streitpatent beansprucht zu beeinflussen, so dass der Fachmann eine ganze Reihe von Anregungen erhalte, die von der Lehre des Streitpatents eigentlich wegführten.

VIII. Die wesentlichen Argumente der Beschwerdegegnerin können wie folgt zusammengefasst werden.

Betrachtet man die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Bremskraftverstärkers im Falle einer Notbremsung, so sei davon auszugehen, dass das Druckstück in das Reaktionsglied hineingedrückt werde und erst bei einer Verringerung der Pedalbetätigungskraft zurück an den Anschlag bzw. das Kupplungselement zum Anliegen komme. Erst ab diesem Zeitpunkt finde die Abkopplung des Reaktionsglieds von dem Eingangsglied bzw. die Verbindung des Druckstücks mit dem Steuergehäuse und daher die Vergrößerung der Verstärkung statt.

Die D1A nehme den Gegenstand des Anspruchs 1 vorweg. Diese Schrift zeige einen Bremskraftverstärker mit einem betätigbaren Eingangsglied 12,14, das einen Ventilkolben 56 und ein Ausgangsglied 20 zur Beaufschlagung eines Hauptbremszylinders mit einer Verstärkungskraft umfasse, sowie mit einem Steuerventil 28 zur Regelung der Verstärkungskraft versehen sei.

Im Bereich eines Reaktionsglieds 18 sei ein axial bewegbares Druckstück 100 vorgesehen, welches sich an dem Eingangsglied 14 oder dem Steuergehäuse 34 abstütze und dadurch eine Änderung des Kraftübersetzungsverhältnis ermögliche.

Das Druckstück 100 könne zum Zwecke einer Vergrößerung der Verstärkung in Abhängigkeit von einer Relativbewegung zwischen dem Eingangsglied 14 und dem Steuergehäuse 34 mittels einem Kupplungselement 106 mit dem Steuergehäuse 34 lösbar verbunden werden.



Die Anordnung gemäß D1A zeige ein zweiteiliges Steuergehäuse, das aus dem Steuergehäuse 34 und dem Steuerkolben 12 bestehe. Der Steuerkolben 12 erfülle wesentliche Gehäusefunktionen - eine Aufnahme und Abschirmung des Steuerventils sowie eine abgedichtete Führung in dem Verstärkergehäuse - , und eine andere Benennung in der D1A könne daher nicht als Unterschied geltend gemacht werden.

Der Bremskraftverstärker gemäß D2 funktioniere in der gleichen Weise wie der erfindungsgemäße Bremskraftverstärker. Bei Betätigung des Bremspedals führe zuerst die Relativbewegung zwischen dem Eingangsglied und dem Steuergehäuse dazu, dass das Druckstück 40 gegen die elastische Kraft des Reaktionsgliedes in das Reaktionsglied eintauche. Aufgrund der hydraulischen Reaktionskraft bewege sich dann das Druckstück zurück bis es nach Überwindung eines Spaltes C1 in Anlage an eine am Steuergehäuse ausgebildete Stufe gerate. Dabei werde genau wie beim erfindungsgemäßen Gegenstand das Druckstück bezüglich des Steuergehäuses festgelegt, so dass auch hier das Druckstück vom Eingangsglied abgekoppelt werde und eine Vergrößerung der Verstärkung stattfinde. Diese Vergrößerung geschehe auch automatisch in Abhängigkeit einer Relativbewegung zwischen dem Druckstück und dem Steuergehäuse. Aufgrund der identischen Funktionsweise des Gegenstands des Streitpatents und der Ausführungsform gemäß den Figuren 7 und 8 aus Dokument D2, und aufgrund der Tatsache, dass sämtliche Merkmale des Anspruchs 1 des Streitpatents aus diesem Dokument hervorgingen, sei der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Streitpatent durch die D2 vorweggenommen.

Auch der Bremskraftverstärker gemäß D4 zeige alle Merkmale aus dem Anspruch 1 des Streitpatents und auch bei diesem Bremskraftverstärker stellten sich die relativwegabhängigen Zustände einer Verstärkung der Bremskraft während einer Betätigung in einer Notbremssituation ein, so dass der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Streitpatent auch nicht neu gegenüber der D4 sei.

Ferner nehme der Bremskraftverstärker gemäß D3A den Gegenstand gemäß Anspruch 1 des Streitpatents vorweg. Es sei in Bezug auf D3A hervorzuheben, dass bei einer Ausführungsform, wie z.B. aus der Figur 3 bekannt, in der ein Linearmotor aktiviert werden könne, um dem Fahrer bei der Betätigung des Bremspedals zu helfen, die Druckstange inklusive des Druckstücks zwangsläufig von dem Eingangsglied entkoppelt werde. Die Aktivierung des Elektromotors hänge von verschiedenen Bremssituationen ab. Es gebe in dem Bremskraftverstärker gemäß D3A auch ein Schaltelement 88, das eine Relativwegerfassung ermögliche und nach Maßgabe dieser Relativwegerfassung eine Ansteuerung des Elektromotors bewirke.

Auf jeden Fall beruhe der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der einzige Unterschied zwischen dem Bremskraftverstärker von D5 und dem Gegenstand des Patentanspruchs 1 des Streitpatents liege in den Teilen, die von der Koppereinrichtung im Falle einer Notbremssituation miteinander gekoppelt oder entkoppelt werden. Möchte der Fachmann jedoch das Eingangsglied stärker von den auftretenden Kräften entkoppeln, so

gelange er ohne erfinderisches Zutun aufgrund seines Fachwissens zu einer Anordnung, in der das Steuergehäuse mit dem Druckstück gekoppelt werden könne. Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents sei daher nicht erfinderisch.

Auf jeden Fall vermittele das Dokument D5 dem Fachmann die Lehre, dass die Koppereinrichtung nach Überschreiten eines vorbestimmten Relativwegs in Funktion trete. Ziehe er ausgehend von der D5 die Lehre der Schriften D2, D3A oder D4 hinzu, wonach bei einer schnellen Betätigung des Eingangsglieds ein Druckstück mit dem Steuergehäuse über ein Kupplungselement verbindbar ist, so werde er die Ausführungsform der Figur 6 in der D5 dahingehend ändern, dass er das Kupplungselement im Bereich des Steuergehäuses anordne und somit zum Anspruchsgegenstand gelange.

Auch eine Kombination der Schriften D3A und D4 führe zu dem Gegenstand gemäß Anspruch 1, da aus der D3A der Oberbegriff bekannt sei, und der Fachmann aus der D4 lerne, dass bei einer Notbremssituation, die durch Erfassen einer schnellen Vorwärtsbewegung ermittelt werde, die elektromagnetische Bremsunterstützung eingeschaltet werden solle, wodurch das Druckstück am Steuergehäuse abgestützt werde, um eine Verstärkung der Bremskraft zu bewirken.

Auch die Lehre der D5 würde er ohne erfinderisches Zutun bei den Bremskraftverstärkern gemäß den Dokumenten D2, D4 oder D3A anwenden und so zu dem Gegenstand des Patentanspruches 1 des Streitpatents gelangen.

## Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde erfüllt die Erfordernisse der Artikel 106 bis 108 und der Regeln 1 und 64 EPÜ und ist daher zulässig.
  
2. Da die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Gegenstandes herangezogen wurde, um Vergleiche mit dem Stand der Technik zu machen, hält es die Kammer für zweckmäßig, ihre Ansicht über die Funktionsweise der Erfindung darzulegen.

Es braucht in diesem Zusammenhang nur auf die Funktionsweise bei einer Notbremsung eingegangen zu werden, da die Funktionsweise bei normalem Bremsen unstrittig ist.

Eine Notbremsung zeichnet sich zumindest in ihrer Anfangsphase durch ein sehr schnelles Betätigen des Bremspedals aus. Diese schnelle Betätigung des Bremspedals hat eine schnelle Bewegung des Eingangsglieds bzw. des Druckstückes in Richtung des Reaktionsgledes zur Folge. Aufgrund der Masseträgheiten der dem Reaktionsglied in Betätigungsrichtung des Eingangsglieds nachgelagerten Bauteile und des Steuergehäuses wird das Druckstück kurzzeitig in das Reaktionsglied eintauchen. Wird bei diesem Eintauchen der konstruktiv bedingte Relativweg überschritten, so wird das Kupplungselement das Druckstück mit dem Steuergehäuse lösbar verbinden und folglich eine Vergrößerung der Verstärkung dadurch bewirken, dass die Reaktionskraft, gegen die der Fahrer seine eigene Kraft aufbringen muss, nicht mehr in das Eingangsglied und in das Bremspedal geleitet wird, sondern in das

Steuergehäuse, so dass diese vom Fahrer aufgebrauchte Kraft zusätzlich zum Bewegen des Eingangsglied zur Verfügung steht.

Diese Übertragung der Reaktionskraft auf das Steuergehäuse findet erst dann statt, wenn einerseits das Druckstück tief genug in das Reaktionsglied eingetaucht ist und, andererseits ein eventuell vorhandenes Spiel zwischen Druckstück, Kupplungselement und Steuergehäuse kompensiert worden ist. Da sich das Steuergehäuse aufgrund des geöffneten Ventils und des raschen Aufbaus des atmosphärischen Drucks in Richtung des Reaktionsglieds bewegen wird, wird auch die Abkopplung des Eingangsglieds von der Reaktionskraft des Reaktionsglieds, die ihrerseits in das Steuergehäuse übertragen wird, sehr rasch stattfinden, und der Fahrer wird die Vergrößerung der Verstärkung spüren, und daher das Bremspedal auch leichter bewegen können.

Diese Funktionsweise wird in den Merkmalen des Anspruchs 1 widergespiegelt. Es wird dort insbesondere erwähnt, dass durch Abstützen des Druckstücks entweder am Eingangsglied oder am Steuergehäuse, eine Änderung des Kraftübersetzungsverhältnis ermöglicht wird und dass eine Vergrößerung der Verstärkung dadurch erreicht wird, dass das Druckstück in Abhängigkeit von einer Relativbewegung zwischen dem Eingangsglied und dem Steuergehäuse mittels eines Kupplungselements mit dem Steuergehäuse lösbar verbunden wird.

Die Behauptung der Beschwerdegegnerin, dass eine Verringerung der Pedalbetätigungskraft notwendig sei, damit das Druckstück gegenüber dem Steuergehäuse festgelegt werde, kann die Kammer nicht nachvollziehen.

Angesichts der schnellen und relativ großen Öffnung des Ventils bei einer Betätigung des Bremspedals in einer Notbremssituation wird sich auch die Arbeitskammer entsprechend schnell mit atmosphärischer Luft füllen, so dass der Druckaufbau in der Arbeitskammer sehr schnell stattfinden wird. Sobald sich das Steuergehäuse dann bewegt, wird sehr schnell ein eventuell vorhandenes Spiel zwischen dem Druckstück und dem Kupplungselement kompensiert und somit das Druckstück gegenüber dem Steuergehäuse schon unmittelbar bei Einleitung der Bremsung festgelegt.

### *Neuheit*

3. Die Neuheit wurde gegenüber dem Offenbarungsgehalt der Schriften D1A, D2, D3A und D4 in Frage gestellt.
- 3.1 Die D1A offenbart einen Bremskraftverstärker in dem in Notbremssituationen die Überschreitung eines vorbestimmten Relativwegs zwischen dem Druckstück und dem Steuergehäuse zu einer Festlegung des Druckstücks bezüglich des Steuergehäuses führt.

Das einzige Merkmal, das diese Druckschrift nicht offenbart, ist, dass sich das Steuerventil zur Regelung der Verstärkungskraft in dem Steuergehäuse befindet. In dem Bremskraftverstärker gemäß D1 befindet sich das Steuerventil nämlich in einem Steuerkolben, der mit dem Eingangsglied fest verbunden ist.

Die Kammer kann dem Vorbringen der Beschwerdegegnerin, dass dieser Steuerkolben auch eine Gehäusefunktion ausübt und daher als zu dem Steuergehäuse gehörend betrachtet werden muss, nicht zustimmen.

Der Steuerkolben gemäß D1A bewegt sich nämlich mit dem Eingangsglied und ist von dem Steuergehäuse und seinen Bewegungen völlig unabhängig.

Die D2 zeigt verschiedene Ausführungsbeispiele von Bremskraftverstärkern, in denen nach Überschreiten einer gewissen Betätigungskraft der Verstärkungsgrad geändert wird. In dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 7 und 8 funktioniert diese Änderung des Verstärkungsgrads wie in Spalte 5, Zeilen 32 - 50 beschrieben. Geht man von einer sich vergrößernden Betätigungskraft aus, so bewegt sich vorerst das Druckstück in Richtung des Reaktionsglieds, wobei gleichzeitig das Ventil geöffnet wird, und atmosphärische Luft in die Arbeitskammer fließt. Das Reaktionsglied überträgt dann eine Reaktionskraft auf das Druckstück, die das Druckstück in entgegen gesetzter Richtung bewegen wird, bis das Spiel C1 aufgebraucht ist, und das Druckstück am Steuergehäuse anschlägt bzw. anliegt. Ab dem Moment ist das Druckstück von dem Eingangsglied abgekoppelt und die Vergrößerung der Verstärkung findet statt. Die vom Fahrer benutzte Kraft zum Betätigen des Bremspedals kann daher voll benutzt werden, um die Feder 31 zusammenzudrücken, bis der Käfig 30 an dem Steuergehäuse anschlägt.

Obwohl bei diesem Ausführungsbeispiel auch eine Vergrößerung der Verstärkung stattfindet, findet diese Vergrößerung nicht in Abhängigkeit von einer Relativbewegung zwischen dem Eingangsglied und dem Steuergehäuse statt. Schon deswegen ist die Neuheit anzuerkennen. Es kommt im Bremskraftverstärker gemäß D2 überhaupt nicht darauf an, dass eine Relativbewegung zwischen dem Eingangsglied und dem Steuergehäuse

stattfindet bevor die Vergrößerung der Verstärkung stattfindet, sondern allein auf die Größe der Reaktionskraft bzw. der vom Fahrer aufgebrauchten Kraft. In der D2 ist es so, dass das Eingangsglied, wenn überhaupt, sich beliebig viel relativ zu dem Steuergehäuse bewegen kann, und dass die Abkopplung bzw. die Vergrößerung der Verstärkung unabhängig davon erst stattfindet, wenn die Reaktionskraft groß genug ist, um das Druckstück in die entgegengesetzte Richtung gegen den Anschlag zu drücken.

Der in D2 offenbarte Bremskraftverstärker funktioniert daher rein kraftabhängig und nicht wegabhängig wie der erfindungsgemäße Bremskraftverstärker.

Die anderen Ausführungsbeispiele, die in D2 offenbart worden sind, sind auch nicht relevanter.

- 3.2 Nach Auffassung der Kammer besitzen die Ausführungsbeispiele der Bremskraftverstärker gemäß D4 und D3A kein axial bewegbares Druckstück, welches sich an dem Eingangsglied oder dem Steuergehäuse abstützt, wie von dem Anspruchswortlaut verlangt wird.

Außerdem ist es in keiner der beiden Schriften so, dass die Fühlscheibe, wie sie in D3A genannt wird, oder der Kolbenkopf, wie er in der D4 genannt wird, nach einer Relativbewegung zwischen dem Eingangsglied und dem Steuergehäuse festgelegt wird, und daher eine Vergrößerung der Verstärkung stattfindet.

D4 offenbart einen normalen pneumatischen Bremskraftverstärker mit elektromagnetischer Unterstützung. Beim Detektieren einer Notbremsung wird



der Elektromagnet erregt und hilft, den Ventilkörper nach vorne zu ziehen, wodurch der Strömungsquerschnitt und das Druckgefälle vergrößert wird und somit die Kraft auf das Steuergehäuse auch entsprechend zunimmt.

Die D3A handelt von einem Bremskraftverstärker bei dem das Eingangsglied zusätzlich von einer elektronisch gesteuerten Betätigungseinrichtung unterstützt werden kann.

Diese Unterstützung soll bei unterschiedlichen Beladungszuständen des Fahrzeugs den Fahrer beim Bremsen unterstützen, so dass er für einen bestimmten Bremsweg mehr oder weniger die gleiche Betätigungskraft aufzubringen hat.

Die Beschwerdegegnerin behauptet, dass der Kolbenkopf aus D4 ein von dem Kolben separates Teil sei. Die Kammer kann diese Sichtweise nicht teilen. In Spalte 2 der D4 wird erwähnt, dass der Kolben 42 an seinem vorderen Ende einen Kolbenkopf aufweist. Diese Wortwahl lässt darauf schließen, dass die beiden Teile zusammengehören. Diese Auffassung wird auch durch die Zeichnung bestätigt, in der die Schraffierung des Kolbens und des Kolbenkopfes gleich sind. Eine solche Konstruktion erscheint auch üblich zu sein, wie es z.B. die D3A bestätigt, in der eindeutig in Spalte 5 erwähnt wird, dass die Fühlscheibe mit der Druckstange fest verbunden ist.

Von einer Abstützung dieses Druckstücks (Kolbenkopf oder Fühlscheibe) an dem Steuergehäuse ist in beiden Schriften ohnehin keine Rede.

- 3.3 Nach Auffassung der Kammer offenbart daher keine der Schriften einen Bremskraftverstärker, in dem ein Druckstück vorhanden ist, welches sich an dem Eingangsglied oder an dem Steuergehäuse abstützt und dadurch eine Änderung des Kraftübersetzungsverhältnis ermöglicht, indem das Druckstück in Abhängigkeit von einer Relativbewegung zwischen dem Eingangsglied und dem Steuergehäuse mittels einem Kupplungselement mit dem Steuergehäuse lösbar verbunden wird. Diese Kausalität zwischen einer Relativbewegung zwischen dem Eingangsglied und dem Steuergehäuse einerseits und einer Vergrößerung der Verstärkung andererseits ist in keiner Schrift offenbart.

#### *Erfinderische Tätigkeit*

4. Die D1A ist eine Schrift nach Artikel 54(3) EPÜ, so dass sie in Bezug auf die erfinderische Tätigkeit nicht herangezogen werden kann.
5. Nach Auffassung der Kammer bildet der Bremskraftverstärker nach D2 den nächstliegenden Stand der Technik, da auch bei diesem Stand der Technik die Reaktionskraft des Reaktionsglieds auf das Druckstück auf das Steuergehäuse übertragen wird, und dadurch eine Vergrößerung der Verstärkung stattfindet.

Stellt sich der Fachmann die Aufgabe, eine Verbesserung dieser Anlage in kritischen Fahrsituationen wie zum Beispiel Notbremsungen zu erreichen, so sieht die Kammer nicht, aus welchen Gründen der Fachmann zu der beanspruchten Lösung hätte gelangen sollen.

Die beanspruchte Lösung der wegabhängigen Steuerung der Verstärkung verlangt nämlich eine technische Umgestaltung, die keine der zitierten Schriften nahelegt.

Keine der zitierten Schriften zeigt einen Bremskraftverstärker, in dem ein Druckstück vorhanden ist, welches sich an dem Eingangsglied oder an dem Steuergehäuse abstützt und dadurch eine Änderung des Kraftübersetzungsverhältnis ermöglicht, wobei die Änderung des Kraftübersetzungsverhältnis dadurch bewirkt wird, dass das Druckstück in Abhängigkeit von einer Relativbewegung zwischen dem Eingangsglied und dem Steuergehäuse mittels eines Kupplungselements mit dem Steuergehäuse lösbar verbunden wird.

Die Beschwerdegegnerin behauptet, der Fachmann hätte in der D3A eine Anregung gefunden, in Notbremssituationen eine wegabhängige Steuerung durchzuführen. Es sei in dem Bremskraftverstärker gemäß D3A ein Schaltelement 88 vorhanden, das es erlaube, eine wegabhängige Steuerung durchzuführen.

Auch in dem Bremskraftverstärker gemäß D5 sei ein Wegsensor vorhanden, der erfasse, ob die Betätigungsgeschwindigkeit des Bremspedals einen gewissen Schwellenwert überschreite.

Außerdem führe eine Kombination der Schriften D3A und D4 zum Gegenstand des Anspruchs 1, da die D4 durch Gleichstellung einer Notbremssituation mit der einer starken Beladung den Fachmann dazu anregt, die wegabhängige Steuerung der Verstärkung aus der D4 in den Bremskraftverstärker der D3A einzubauen.

Die Kammer teilt diese Auffassung nicht.

In D5 wird die Betätigungsgeschwindigkeit erfasst, und sofern diese einen gewissen Schwellenwert überschreitet, wird ein Elektromagnet betätigt. Diese Betätigung des Elektromagneten erlaubt es, die von dem Eingangsglied auf das Reaktionsglied wirkende Fläche zu reduzieren und dadurch einen höheren Verstärkungsfaktor zu erreichen. Diese Schrift würde den Fachmann daher eher dazu anregen, das Prinzip des Abkoppelns zu verlassen, und bei Notbremssituationen eine Verringerung der Angriffsfläche des Eingangsglieds zu verwirklichen.

Auch wenn der Fachmann von dem Bremskraftverstärker gemäß Figur 6 der D5 ausgehen würde, müsste er zuerst auf den Gedanken kommen, das Druckstück von dem Eingangsglied abzukoppeln und mit dem Steuergehäuse zu koppeln, und müsste dann auch noch den Bremskraftverstärker in seinem konstruktiven Aufbau völlig umgestalten, um zu der beanspruchten Erfindung zu gelangen, und dies obwohl ihm die D2 schon einen anderen als den erfindungsgemäßen Weg zeigt, um eine Umleitung der Reaktionskräfte über das Druckstück in das Steuergehäuse zu erreichen.

Aus der D3A ist nicht eindeutig zu entnehmen, welche Funktion das Schaltelement 88 erfüllen soll. Es wird in der Beschreibung nur erklärt, dass wenn eine bestimmte Anschlagfläche des Eingangsglieds mit dem Schaltelement in Berührung kommt, das Schaltelement ein Signal an eine elektronische Steuereinheit abgibt. Zu welchem Zeitpunkt dieses Berühren stattfinden soll, und zu welchem Zweck dieses Signal in der elektronischen Steuereinheit benutzt werden soll, wird nicht weiter beschrieben, so

dass diese Schrift dem Fachmann bezüglich einer wegabhängigen Abkopplung des Druckstücks keine klare Lehre zum Handeln vermittelt. Vielmehr ist der Beladungszustand wichtig, der von mehreren Sensoren erfasst wird (Spalte 2, Zeilen 36 bis 41).

Ferner wird die durch die elektrische Einheit zugeführte Kraft ausdrücklich als zusätzlich zu der vom Fahrer aufgebrauchten Kraft bezeichnet, siehe Spalte 2, Zeilen 4 bis 20. Es ist der ausdrückliche Wunsch in dieser Schrift, dass der Fahrer für einen bestimmten Bremsweg immer die gleiche Kraft aufzubringen hat.

Daher kann auch nicht die Rede davon sein, dass die Reaktionskraft einmal komplett in das Eingangsglied und einmal komplett in das Steuergehäuse geleitet wird. Würde sie nämlich komplett in das Steuergehäuse geleitet werden, so hätte der Fahrer keine Rückmeldung mehr und könnte auch nicht das Gefühl haben, immer die gleiche Kraft aufzubringen.

Das gleiche gilt für den Bremskraftverstärker nach D4, bei welchem die auf das Druckstück (Kolbenkopf) wirkende Reaktionskraft auch nie in das Steuergehäuse geleitet wird.

Daher kann entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerin auch eine Zusammenschau der Schriften D3A und D4 nicht zu dem Gegenstand des Anspruchs 1 führen.

Keine der Kombinationen der sich im Verfahren befindlichen Schriften kann daher den erfindungsgemäße Gegenstand für den Fachmann nahelegen.

## **Entscheidungsformel**

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

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird in unveränderter Form aufrechterhalten.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Vottner

S. Crane