

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 19. November 2009**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0855/07 - 3.2.01

**Anmeldenummer:** 97925840.7

**Veröffentlichungsnummer:** 0918675

**IPC:** B60T 17/02

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Energieversorgungseinrichtung einer Druckluft-Bremsanlage,  
insbesondere für Nutzfahrzeuge

**Patentinhaber:**

KNORR-BREMSE Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH

**Einsprechender:**

Haldex Brake Products GmbH

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

-

**Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0855/07 - 3.2.01

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.01  
vom 19. November 2009

**Beschwerdeführerin:**  
(Einsprechende)

Haldex Brake Products GmbH  
Mittelgewannweg 27  
D-69123 Heidelberg (DE)

**Vertreter:**

Rehberg Hüppe + Partner  
Patentanwälte  
Nikolausberger Weg 62  
D-37073 Göttingen (DE)

**Beschwerdegegnerin:**  
(Patentinhaberin)

KNORR-BREMSE Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH  
Moosacher Strasse 80  
D-80809 München (DE)

**Vertreter:**

Schweiger, Martin  
Schweiger & Partner  
Anwaltskanzlei  
Karlstrasse 35  
D-80333 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am 20. März 2007  
zur Post gegeben wurde und mit der der  
Einspruch gegen das europäische Patent  
Nr. 0918675 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ  
1973 zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** S. Crane  
**Mitglieder:** Y. Lemblé  
T. Karamanli

## Sachverhalt und Anträge

I. Der von der Beschwerdeführerin (Einsprechende) gegen das europäische Patent Nr. 0 918 675 eingereichte und auf die Einspruchsgründe nach Artikel 100(a) EPÜ 1973 (fehlende Neuheit und erfinderische Tätigkeit) gestützte Einspruch wurde durch die am 20. März 2007 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung zurückgewiesen.

II. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin am 21. Mai 2007 Beschwerde eingelegt.

In der Beschwerdebegründung hat sich die Beschwerdeführerin auf folgende Dokumente aus dem Einspruchsverfahren bezogen

D1: EP-A-0 689 117

D2: EP-A-0 119 505

D5: DE-A-35 14 989.

III. Am 19. November 2009 wurde vor der Beschwerdekammer mündlich verhandelt.

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

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde und hilfsweise die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang auf der Grundlage des Anspruchs gemäß Hilfsantrag, eingereicht mit Schreiben von 12. Oktober 2009.

IV. Unter Anwendung der von der Einspruchsabteilung angewandten Merkmalsgliederung lautet der erteilte Patentanspruch 1 wie folgt:

- a) "Energieversorgungseinrichtung (1) einer Druckluft-Bremsanlage, insbesondere für Nutzfahrzeuge,
- b) mit einem Kompressor (2) zur Versorgung wenigstens eines Druckluftverbrauchers durch eine Versorgungsleitung (3) mit einem in dieser angeordneten Rückschlagventil (5),
- c) mit einem pneumatisch schaltbaren Auslassventil (7), welches zwischen dem Kompressor (2) und dem Rückschlagventil (5) an die Versorgungsleitung (3) angeschlossen ist,
- d) mit einem elektromagnetisch schaltbaren Druckregelventil (11), mit dem verbraucherseitig entnommene Steuerluft durch eine Steuerleitung (17, 20) auf das Auslassventil (7) zum Schalten in die Auslassstellung leitbar ist,
- e) mit einem den verbraucherseitigen Druck erfassenden Drucksensor (25) und
- f) mit einer Steuerelektronik (24), welche das Druckregelventil (11) nach dem erfassten Druck steuert, **gekennzeichnet durch** das weitere Merkmal:
- g) mit einem vom verbraucherseitigen Druck unmittelbar schaltbaren zweiten Druckregelventil (12), mit dem verbraucherseitig entnommene Steuerluft durch eine Steuerleitung (18, 20) auf das Auslassventil (7) zum Schalten in die Auslassstellung leitbar ist, wobei das zweite Druckregelventil (12) bei einem gegenüber dem Schaltdruck (Abschaltdruck) des elektromagnetisch schaltbaren ersten Druckregelventils (11) höheren verbraucherseitigen Druck schaltet."

V. Die Beschwerdeführerin brachte im Wesentlichen Folgendes vor:

Die Energieversorgungseinrichtung mit elektrischer Druckluftregelung gemäß der Figur 2 vom Dokument D1 sei als der nächstliegende Stand der Technik anzusehen. Es sei unumstritten, dass diese Druckluftregelungseinrichtung die Merkmale a) bis f) des erteilten Patentanspruchs 1 zeige. Die technische Aufgabe, die sich von dem einzigen unterscheidenden Merkmal g) herleiten lasse, könne, wie sie bereits von der Einspruchsabteilung formuliert worden sei, darin gesehen werden: "die Zuverlässigkeit der aus D1 bekannten Energieversorgungseinrichtung mit elektromagnetisch schaltbarem Druckregelventil, d.h. mit elektro-pneumatischer Druckregelung zu verbessern, falls die Elektrik (elektrische Spannungsversorgung, Elektronik usw.) versagt". Der auf dem Gebiet der Druckluftbeschaffungseinrichtungen für Nutzfahrzeuge zuständige Fachmann könne den technologischen Hintergrund, insbesondere die in den Dokumenten D2 und D5 offenbarten Energieversorgungseinrichtungen nicht übersehen.

Dokument D5 zeige in der Figur 8 eine elektrische Druckluftregelung mit einem pneumatisch schaltbaren Vorsteuerventil 32, wobei verbraucherseitig entnommene Steuerluft 23 von dem Vorsteuerventil 32 durch eine Steuerleitung 42 auf das pneumatisch schaltbare Auslassventil 38 zu dessen Schaltung in die Auslassstellung leitbar sei.

Dokument D2 zeige in der Figur 2 eine elektrische Druckluftregelung mit einem ersten elektromagnetisch schaltbaren Vorsteuerventil 12 und einem zweiten pneumatisch schaltbaren Vorsteuerventil 11, wobei

verbraucherseitig entnommene Steuerluft 13 von beiden Vorsteuerventilen 11,12 durch eine Steuerleitung auf das pneumatisch schaltbare Auslassventil 22 zu dessen Schaltung in die Auslassstellung leitbar sei. Das zweite Vorsteuerventil 11 schalte bei einem gegenüber dem Schaltdruck des elektromagnetisch schaltbaren ersten Vorsteuerventils 12 höheren verbraucherseitigen Druck (vgl. D2: Seite 3, letzter Absatz bis Seite 4, erster Absatz). Die Wirkungsweise dieser Druckregelungseinrichtung sei aus der mit der Anlage zum Schreiben vom 14. Januar 2008 eingereichten Skizze klargestellt. Daraus sei ersichtlich, dass diese Einrichtung das Merkmal g) aufweise.

Ausgehend von der Einrichtung nach Dokument D1 hätte der mit der oben genannten Aufgabe konfrontierte Fachmann Vorsorge dafür getroffen, dass diese Einrichtung durch eine pneumatisch-mechanische Steuerung nach Art des Dokuments D2 (Merkmal g)) ergänzt werde. Eine solche Ergänzung zur Überwindung eines Versagens der elektrischen Versorgung habe dem üblichen fachlichen Denken zum Prioritätszeitpunkt des Streitpatents entsprochen. Diese Denkweise des Fachmanns finde auch einen Niederschlag im folgenden Satz des Dokuments D2: "Dazu kommt, dass die zusätzliche elektrische Aufschaltung eine außerordentliche Betriebssicherheit gewährleistet. Bei ausfallender Elektrik ist der Betrieb mit der Grundschialtung in bisher üblicher Weise sichergestellt"(vgl. Seite 2, erster Absatz). Der Fachmann erkenne in der hier erwähnten "Grundschialtung" die pneumatische Vorsteuerungsschialtung des Standes der Technik, wie sie in Verbindung mit der Figur 8 vom Dokument D5 beschrieben sei. Sollte die Kammer der Auffassung sein, dass das Merkmal g) nicht vollständig

aus dem Dokument D2 hervorgehe, dann sei ohnehin die einzig technisch sinnvolle Möglichkeit, dafür zu sorgen, dass die pneumatisch-mechanische Abschaltung durch das zweite Vorsteuerventils 11 bei einem gegenüber dem Schaltdruck des elektromagnetisch schaltbaren ersten Vorsteuerventils 12 höheren verbraucherseitigen Druck erfolge. Die durch die Steuerelektronik erzielten Vorteile kämen bei einer anderweitigen Druckeinstellung sonst nie zur Wirkung.

Auch ausgehend von der aus der Figur 2 vom Dokument D2 bekannten Druckluftversorgungseinrichtung, bei der ein pneumatisch-mechanischer Druckregler 11 neben einen elektromagnetischen Druckregler 12 angeordnet werde, damit der pneumatisch-mechanische Regler 11 die Steuerung übernehme, wenn der andere Regler 12 ausfalle, werde die Einrichtung des Patentanspruchs 1 unter Berücksichtigung der Lehre des Dokuments D1 nahegelegt. Die im Dokument D2 fehlenden Merkmale hinsichtlich der Signalgewinnung für den elektromagnetischen Druckregler 12 (Merkmal e) bezüglich des Drucksensors und Merkmal f) bezüglich der Steuerelektronik) hätte der Fachmann in naheliegender Weise aus dem Dokument D1 übernommen (vgl. Drucksensor 25 und Steuerelektronik 52 in der Figur 1 von D1).

Schließlich sei die Energieversorgungseinrichtung des erteilten Anspruchs 1 auch durch eine Kombination der Dokumente D1/D5 nahegelegt. Der Fachmann hätte für den Fall, dass die aus dem Dokument D1 bekannte elektrische Ansteuerung des Auslassventils 8 versage, Vorsorge durch die Anordnung einer zweiten gleichwertigen Back-up-Ebene getroffen, und zwar in Form eines zusätzlichen mechanisch-pneumatischen Druckregelventils nach Vorbild

des Dokuments D5 (Druckregler 32). Eine Anregung dazu erhalte der Fachmann aus D2 (vgl. den oben zitierten Satz). Es liege nämlich auf der Hand, die Vorteile der elektronischen Druckregelung mit der Sicherheit der altbekannten mechanisch-pneumatischen Lösung nach D5 zu kombinieren.

- VI. Zu dem Vorbringen der Beschwerdeführerin lassen sich die Gegenargumente der Beschwerdegegnerin wie folgt zusammenfassen:

Für die Energieversorgungseinrichtung gemäß Patentanspruch 1 gebe es kein Vorbild im Stand der Technik. Auch die von der Beschwerdeführerin herangeführten Kombinationen von Dokumenten (D1 mit D2, D2 mit D1 und D1 mit D5) könnten nicht in naheliegender Weise zum beanspruchten Gegenstand führen.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Erfinderische Tätigkeit des Gegenstands des erteilten Anspruchs 1
  - 2.1 Bereits in der ursprünglichen Anmeldung wurde vom Dokument D1 als nächstkommender Stand der Technik ausgegangen. Es ist unstrittig, dass die Figur 1 des Dokuments D1 eine Energieversorgungseinrichtung einer Druckluft-Bremsanlage mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 zeigt.



Ausgehend von diesem Stand der Technik ist die zu lösende technische Aufgabe darin zu sehen, eine Energieversorgungseinrichtung zu schaffen, deren Zuverlässigkeit insbesondere in Hinblick auf das elektromagnetisch schaltbare Druckregelventil verbessert wird.

- 2.2 In erster Linie greift die Beschwerdeführerin die erfinderische Tätigkeit des Gegenstands des Patentanspruchs 1 mit einer Kombination der Dokumente D1 und D2 an.

Zunächst gilt es, die Wirkungsweise der Druckluftanlage gemäß der Figur 2 des Dokuments D2 zu untersuchen, denn diese war unter den Parteien heftig umstritten.

Die Kammer kann der Beschwerdeführerin dahingehend zustimmen, dass die Energieversorgungseinrichtung gemäß der Figur 2 von D2 mit einem elektromagnetisch schaltbaren Druckventil 12 ausgestattet ist, mit dem verbraucherseitig entnommene Steuerluft (vgl. Leitung 13' der Figur 1) durch eine Steuerleitung (vgl. Leitung 10 der Figur 1) auf das Auslassventil 22 zum Schalten in die Auslassstellung leitbar ist. Diese Einrichtung ist auch mit einem vom verbraucherseitigen Druck unmittelbar schaltbaren zweiten Druckregelventil 11 ausgestattet, mit dem verbraucherseitig entnommene Steuerluft durch eine Steuerleitung auf das Auslassventil 22 zum Schalten in die Auslassstellung leitbar ist.

Die Kammer teilt jedoch nicht die Ansicht der Beschwerdeführerin, wenn sie behauptet (vgl. insbesondere das Schreiben vom 14. Januar 2008), dass das pneumatisch schaltbare Druckregelventil 11 der

Figur 2 bei einem gegenüber dem Schaltdruck (Abschaltdruck) des elektromagnetisch schaltbaren Druckventils 12 höheren Verbraucherdruck schaltet. Die von der Beschwerdeführerin in der als Anlage zu ihrem Schreiben vom 14. Januar 2008 beigefügten Skizze beschriebene Wirkungsweise der Schaltventile 11,12 ist durch den Inhalt von D2 nicht gestützt. Insbesondere sieht die Kammer im Dokument D2 keine Anhaltspunkte dafür, dass das Ventil 11 die in der Skizze gezeigte Schaltspanne  $\Delta p_{11}$  aufweist, die breiter wäre als die Schaltspanne  $\Delta p_{12}$  des Ventils 12. Nach der im Dokument D2 beschriebenen Arbeitsweise (beginnend mit dem letzten Absatz der Seite 3) fördert der Kompressor 1 der Anlage bis zum "Erreichen eines oberen gewünschten Druckes" in den verbraucherseitigen Leitungen 13,13'. Ist dieser gewünschte Druck erreicht, schaltet das pneumatisch schaltbare Ventil 11 den Kompressor ab. Sollte der Druck auf einen "unteren Wert" fallen, bringt das Schaltventil 11 den Kompressor wieder in seine Förderphase (Seite 4, erster Absatz).

Nach Auffassung der Kammer liegt der erwähnte "obere gewünschte Druck" nahe bei dem "unteren [Druck-]Wert", denn beide Druckwerte werden lediglich durch die im Wesentlichen konstante Federkraft der gegen den pneumatischen Schaltkolben des Schaltventils 11 arbeitenden Feder bestimmt. Diese beiden Druckwerte haben in D2 unterschiedliche Bezeichnungen, denn der "obere gewünschte Druck" ist im Kontext eines steigenden verbraucherseitigen Druckes nach Inbetriebsetzen der Anlage erläutert, während der "untere Wert" als unterer Druckgrenzwert im Kontext eines abnehmenden verbraucherseitigen Drucks bei laufender Anlage beschrieben ist.

Als Ergänzung zu dem pneumatischen Arbeitszyklus wird der Kompressor 1 durch das elektromagnetisch betätigte Ventil 12 auf Fördern geschaltet, wenn das Fahrzeug sich im Schiebe- und/oder Bremsbetrieb befindet (vgl. D2: Anspruch 1). Entgegen der Interpretation der Beschwerdeführerin ist die Angabe im dritten Absatz der Seite 4, dass "bei Erreichen eines bestimmten maximalen Luftdrucks" der Schalter 17 den Kompressor "in jedem Fall" abschaltet, nur so zu verstehen, dass die zusätzliche elektrische Aufschaltung des Kompressors nur solange erfolgen kann, bis ein bestimmter maximaler verbraucherseitiger Druck noch nicht erreicht ist. Dieser maximale Druck ist höher als der "obere gewünschte Druck" (Seite 4, Absätze 2 und 3). Wenn der Abschaltdruck des pneumatisch schaltbaren Druckregelventils 11 höher wäre als der Abschaltdruck des elektromagnetisch schaltbaren Druckventils 12, könnte das elektromagnetisch schaltbare Druckventil 12 seine ergänzende Funktion nicht ausüben, denn es wäre vom schaltdrucktechnisch vorrangigen pneumatischen Druckregelventil 11 übergangen (der Kompressor bliebe im Betrieb bis er bei dem "oberen gewünschten" Druckwert vom Ventil 11 abgeschaltet werden würde).

- 2.3 Die Argumentation der Beschwerdeführerin zur mangelnden erfinderischen Tätigkeit auf der Grundlage der Kombination D1/D2 konnte die Kammer nicht überzeugen. Wie im vorstehenden Punkt 2.2 dargelegt, lehrt Dokument D2 eben nicht, ein pneumatisch schaltbares Druckventil auf einen höheren Abschaltdruck einzustellen, um bei Versagen eines elektromagnetisch schaltbaren Druckventils die verbraucherseitige Druckregelung zu übernehmen (Merkmal g)). Bei der Anlage gemäß Dokument

D2 ist die Schaltung des pneumatisch ansteuerbaren Auslassventils 22 über das elektromagnetische Vorsteuerventil 12 nicht unabhängig von der Schaltung des Auslassventils über das pneumatische Vorsteuerventil 11, sondern beide Vorsteuerventile werden in der Weise verknüpft, dass sie eine Ergänzungsfunktion ermöglichen, nämlich eine zusätzliche elektrische Aufschaltung im Schiebe- und/oder Bremsbetrieb des Fahrzeugs (vgl. Anspruch 1).

Der von der Beschwerdeführerin zitierte Satz auf der Seite 2 von D2 ("Bei ausfallender Elektrik ist der Betrieb mit der Grundschtaltung in bisher üblicher Weise sichergestellt") bezieht sich auf die Sicherstellung des Betriebes durch die auf einen niedrigeren Druckwert eingestellte pneumatische Grundschtaltung, die bei Ausfall der zusätzlichen elektrischen Ergänzungsfunktion zur Wirkung kommt. Dieser Satz kann jedoch nicht als Anregung in Richtung zur erfindungsgemäßen Lösung betrachtet werden.

- 2.4 Auch ausgehend von der aus der Figur 2 vom Dokument D2 bekannten Druckluftversorgungseinrichtung und unter Berücksichtigung des Dokuments D1 ist die erfindungsgemäße Lösung nicht naheliegend, denn auch wenn der Fachmann die aus Dokument D1 bekannten Signalgewinnung und Steuerelektronik zur Betätigung des Auslassventils in die Einrichtung gemäß D2 übernommen hätte (Merkmale e) und f)), wäre er nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 gekommen. Eine solche Einrichtung würde Merkmal g) nicht aufweisen.

- 2.5 Schließlich hat die Beschwerdeführerin zur Begründung ihres Einwands der mangelnden erfinderischen Tätigkeit die Kombination D1/D5 herangeführt.

Auch in Hinblick auf diese Argumentationslinie kann die Kammer keinen Grund dafür erkennen, die Entscheidung der Einspruchsabteilung in Frage zu stellen. Für den mit der Problematik eines Ausfalls der elektronischen Druckregelung konfrontierten Fachmann ist aus keinem der Dokumente D1, D2 oder D5 ein Hinweis in Richtung zur erfindungsgemäßen Lösung zu finden. Das Druckregelventil 17 von D1 ist eindeutig als Ersatz zu dem aus D5 bekannten mechanisch-pneumatisch aufgebauten Auslassventil (D1: Spalte 1, Zeilen 44-46) anzusehen. Für einen derart schwerwiegenden Defekt wie den Totalausfall der elektrischen Versorgung ist nicht ohne Weiteres ersichtlich, wieso die Überdrucksicherung des Auslassventils eine unzureichende Lösung in Hinblick auf die Sicherheit darstellt. Für den Fall eines Versagens der Steuerelektronik erscheint es für den Fachmann nicht abwegig, eine Lösung im Bereich einer redundanten Ausgestaltung der elektronischen Komponenten zu suchen.

- 2.6 Aus diesen Gründen kommt die Kammer zu dem Ergebnis, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 auf einer erfinderischer Tätigkeit beruht. Daher ist die Beschwerde zurückzuweisen.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Vottner

S. Crane