



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 311/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
11. April 2005

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 198 34 705

...

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. April 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Petzold sowie der Richter Dipl.-Ing. Bork, Guth und Dipl.-Ing. Reinhardt

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

- Patentansprüche 1 bis 7,
- Beschreibung Spalten 1 bis 7,
jeweils als Hilfsantrag 2 überreicht in der mündlichen Verhandlung,
- Zeichnung Figur 1 gemäß Patentschrift.

G r ü n d e

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt hat nach Prüfung das am 31. Juli 1998 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

"Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen und Verfahren zum Energiesparen bei Druckluftversorgungseinrichtungen"

erteilt. Gegen die Patenterteilung richten sich zwei Einsprüche. Im Verfahren befindet sich folgender Stand der Technik:

- D1 DE 195 29 684 C2
- D2 DE 195 15 895 A1
- D3 DE 44 21 575 A1
- D4 DE 39 23 882 A1
- D5 DE 39 09 531 A1
- D6 „Kraftfahrtechnisches Taschenbuch“, Robert Bosch GmbH,
22. Auflage, 1995, Seite 800 ff.
- E7 EP 0 119 505 A1
- E8 DE 44 21 575 C2 (Patentschrift der D3)
- E9 DE 39 30 814 A1
- E10 DE 196 27 403 A1
- E11 DE 196 20 851 C2
- E12 Prospekt „Systeme und Komponenten in Nutzfahrzeugen“,
WABCO, Ausgabe 1999, Seiten 15 und 26.

Die Patentinhaberin tritt den Einspruchsvorbringen in allen Punkten entgegen. Sie verteidigt das Streitpatent mit Haupt- und drei Hilfsanträgen. Die verteidigte Einrichtung sowie das entsprechende Verfahren sind nach ihrer Meinung zulässig. Sie seien auch neu und durch den in Betracht gezogenen Stand der Technik nicht nahegelegt.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrecht zu erhalten:

- Hauptantrag

Patentansprüche 1 bis 7,

Beschreibung Sp 1 bis 7,

Zeichnung Figur 1 gemäß Patentschrift;

- Hilfsantrag 1

Patentansprüche 1 bis 6,
Beschreibung Sp 1 bis 7,
Zeichnung Figur 1 gemäß Patentschrift;

- Hilfsantrag 2

Patentansprüche 1 bis 7,
Beschreibung Sp 1 bis 7,
Zeichnung Figur 1 gemäß Patentschrift;

- Hilfsantrag 3

Patentansprüche 1 bis 6,
Beschreibung Sp 1 bis 7,
Zeichnung Figur 1 gemäß Patentschrift,

wobei Patentansprüche und Beschreibung jeweils in der mündlichen Verhandlung übergeben wurden.

Die Einsprechenden beantragen übereinstimmend,

das Patent zu widerrufen.

Die Einsprechende I meint, das im erteilten Patentanspruch 1 bezeichnete pneumatische Schaltglied sei durch die im Verlauf des Prüfungsverfahrens aufgenommene zusätzliche Eigenschaft „intern“ in unzulässiger Weise erweitert worden. Gleiches gelte für das in die Patentansprüche 1 bzw 7 der Hilfsanträge 2 und 3 aufgenommene Merkmal, wonach „das Schalten zeitlich auf die Kolbenposition des Kompressors abgestimmt ist.“ Der Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag 1 sei nicht neu bzw beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Für das im Patentanspruch 7 des Hauptantrages bezeichnete Verfahren gelte Entsprechendes.

Die Einsprechende II schließt sich den Argumenten der Einsprechenden I an. Sie sieht den Gegenstand des jeweils unabhängigen Patentanspruchs 1 ebenfalls

durch den Stand der Technik nahegelegt. Gleiches gelte für das jeweilige Verfahren gemäß Patentanspruch 7.

Die geltenden Patentansprüche lauten:

Patentansprüche des Hauptantrages

1. Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen umfassend ein Mehrkreisschutzventil (13-16), einen Druckregler (4), eine Versorgungsleitung (18) zur Versorgung der Kreise des Mehrkreisschutzventils (13-16) mit Druckluft, und einen Kompressor (1), wobei eine Steuer- und/oder Regelelektronik (24) vorgesehen ist, die ein den Kompressor (1) schaltendes Schaltglied (1a) wenigstens mittelbar steuert oder regelt, wobei die Versorgungsleitung (18) den Druckregler (4) mit dem Mehrkreisschutzventil (13-16) verbindet, und wobei das Schaltglied (1a) ein pneumatisches internes Schaltglied ist, das den Kompressor intern schaltet.

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 6 sind diesem Patentanspruch 1 nachgeordnet.

7. Verfahren zum Energiesparen bei Druckluftversorgungseinrichtungen insbesondere bei Fahrzeug-Druckluftanlagen, mit folgenden Verfahrensschritten:
 - Messen eines in einer Verbindungsleitung (18), die zwischen einem Druckregler (4) und einem Mehrkreisschutzventil (13-16) angeordnet ist, herrschenden Drucks und/oder Messen der in oder hinter den Kreisen eines Mehrkreisschutzventils (13-16) herrschenden Drücke,
 - Vergleichen des gemessenen Drucks oder der gemessenen Drücke mit vorgebbaren Schwellwerten, und
 - Betätigen eines pneumatischen internen Schaltglieds (1a), das einen Kompressor (1) pneumatisch intern schaltet, derart, dass der Kompressor (1) bei Unterschreiten des oder der Schwellwerte Druckluft in die Druckluftversorgungseinrichtung fördert und bei Überschreiten des oder der Schwellwerte Druckluft nicht in die Druckluftversorgungseinrichtung fördert.

Patentansprüche des Hilfsantrags 1 (Ansprüche 1 bis 6 identisch mit Hautantrag)

1. Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen umfassend ein Mehrkreisschutzventil (13-16), einen Druckregler (4), eine Versorgungsleitung (18) zur Versorgung der Kreise des Mehrkreisschutzventils (13-16) mit Druckluft, und einen Kompressor (1), wobei eine Steuer- und/oder Regelelektronik (24) vorgesehen ist, die ein den Kompressor (1) schaltendes

Schaltglied (1a) wenigstens mittelbar steuert oder regelt, wobei die Versorgungsleitung (18) den Druckregler (4) mit dem Mehrkreisschutzventil (13-16) verbindet, und wobei das Schaltglied (1a) ein pneumatisches internes Schaltglied ist, das den Kompressor intern schaltet.

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 6 sind diesem Patentanspruch 1 nachgeordnet.

Patentansprüche des Hilfsantrags 2 (Unterschied zum Hilfsantrag 1 fett gedruckt)

1. Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen umfassend ein Mehrkreisschutzventil (13-16), einen Druckregler (4), eine Versorgungsleitung (18) zur Versorgung der Kreise des Mehrkreisschutzventils (13-16) mit Druckluft, und einen Kompressor (1), wobei eine Steuer- und/oder Regelelektronik (24) vorgesehen ist, die ein den Kompressor (1) schaltendes Schaltglied (1a) wenigstens mittelbar steuert oder regelt, wobei **eingangsseitig der Druckregler (4) mit Druckluft von dem Kompressor (1) versorgbar ist und** die Versorgungsleitung (18) den Druckregler (4) **ausgangsseitig** mit dem Mehrkreisschutzventil (13-16) verbindet, und wobei das Schaltglied (1a) ein pneumatisches internes Schaltglied ist, das den Kompressor (1) intern schaltet, **wobei das Schalten zeitlich auf die Kolbenposition des Kompressors (1) abgestimmt ist.**

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 6 sind diesem Patentanspruch 1 nachgeordnet.

7. Verfahren zum Energiesparen bei Druckluftversorgungseinrichtungen, insbesondere bei Fahrzeug-Druckluftanlagen, mit folgenden Verfahrensschritten:
 - Messen eines in einer Verbindungsleitung (18), die zwischen einem Ausgang eines Druckreglers (4) und einem Mehrkreisschutzventil (13-16) angeordnet ist, herrschenden Drucks und/oder Messen der in oder hinter den Kreisen eines Mehrkreisschutzventils (13-16) herrschenden Drücke,
 - Vergleichen des gemessenen Drucks oder der gemessenen Drücke mit vorgebbaren Schwellwerten, und
 - Betätigen eines pneumatischen internen Schaltglieds (1a), das einen Kompressor (1) pneumatisch intern schaltet, derart, dass der Kompressor (1) bei Unterschreiten des oder der Schwellwerte, Druckluft in die Druckluftversorgungseinrichtung fördert, **wobei die Druckluft in den Druckregler (4) eingangsseitig hinein gefördert wird und ausgangsseitig zum Mehrkreisschutzventil (13-16) gefördert wird, und dass der Kompressor (1) bei Überschreiten des oder der Schwellwerte Druckluft nicht in die Druckluftversorgungseinrichtung fördert, wobei das Schalten zeitlich auf die Kolbenposition des Kompressors (1) abgestimmt ist.**

Patentansprüche des Hilfsantrags 3 (Ansprüche 1 bis 6 identisch mit Hilfsantrag 2)

1. Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen umfassend ein Mehrkreisschutzventil (13-16), einen Druckregler (4), eine Versorgungsleitung (18) zur Versorgung der Kreise des Mehrkreisschutzventils (13-16) mit Druckluft, und einen Kompressor (1), wobei eine Steuer- und/oder Regelelektronik (24) vorgesehen ist, die ein den Kompressor (1) schaltendes Schaltglied (1a) wenigstens mittelbar steuert oder regelt, wobei eingangsseitig der Druckregler (4) mit Druckluft von dem Kompressor (1) versorgbar ist und die Versorgungsleitung (18) den Druckregler (4) ausgangsseitig mit dem Mehrkreisschutzventil (13-16) verbindet, und wobei das Schaltglied (1a) ein pneumatisches internes Schaltglied ist, das den Kompressor intern schaltet, wobei das Schalten zeitlich auf die Kolbenposition des Kompressors (1) abgestimmt ist.

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 6 sind diesem Patentanspruch 1 nachgeordnet.

II.

Die Einsprüche sind unbestritten zulässig; in der Sache haben sie insoweit Erfolg als sie zu einer Beschränkung des Streitpatents geführt haben.

A) Zulässigkeit des Patentbegehrens

Die Patentansprüche 1 und 7 gemäß Haupt- und Hilfsanträgen sind zulässig.

Der von der Einsprechenden I erhobene Vorwurf der unzulässigen Erweiterung im Sinne des § 21 (1) Nr. 4 PatG bezieht sich zum einen auf das beschränkende Adjektiv „intern“ im Zusammenhang mit dem pneumatischen Schaltglied gemäß Patentansprüchen 1 und 7 nach Haupt- und Hilfsanträgen. Zum anderen bezieht er sich auf das zusätzliche, in den Patentansprüchen 1 bzw 7 gemäß den Hilfsanträgen 2 und 3 enthaltene Merkmal „wobei das Schalten zeitlich auf die Kolbenposition des Kompressors (1) abgestimmt ist“. Sie meint, die bereits in den Ursprungsunterlagen des Streitpatents sowie in der Patentschrift enthaltenen Angaben,

„Aus diesem vorstehenden Dokument ist allerdings nicht entnehmbar, daß und auf welche Weise moderne energiesparende Schaltkompressoren betrieben werden können. Derartige Energiesparkompressoren werden mittels eines internen oder externen pneumatischen, elektromagnetischen oder elektromechanischen Stellgliedes geschaltet. Diese Stellglieder ermöglichen es, Schaltverluste zu minimieren. Hierbei ist die Ansteuerung zeitkritisch, da der Schaltvorgang in bestimmten Kolbenpositionen stattfinden muß.“ (Ursprungsunterlagen S 1, ab Z 29 sowie Patentschrift Sp 1 Abs 0003)

bezögen sich lediglich auf den Stand der Technik und seien keine Merkmale der angemeldeten Erfindung.

Dem vermag der Senat nicht zu folgen, denn bereits der erste Satz dieses Absatzes hebt hervor, dass die nachfolgenden Merkmale eben gerade nicht aus dem Stand der Technik hervorgehen und folglich aus dem internen Wissen der Patentinhaberin hinzugefügt worden sind. Abgesehen davon richtet sich die Offenbarung an einen Durchschnittsfachmann, hier an einen Ingenieur der Fahrzeugtechnik, der bei einem Kfz-Hersteller oder -Zulieferer mit der Konstruktion von Druckluftversorgungsanlagen, insbesondere für Nutzfahrzeuge, befasst ist und über mehrjährige Berufserfahrung verfügt. Dieser entnimmt der ursprünglichen Aufgabe (S 2, Abs 2), dass die streitgegenständliche Erfindung in erster Linie eine Druckluftversorgungsanlage betrifft, mit der eine Ansteuerung von Energiesparkompressoren möglich ist. Auf derselben Seite im Abs 4 erfährt er weiter, die erfindungsgemäße Ausgestaltung gewährleiste, dass insbesondere Energiesparkompressoren, wie insbesondere Schaltkompressoren betrieben werden können. Da a.a.O. bereits offenbart ist, Energiesparkompressoren mittels eines internen pneumatischen Stellgliedes, abhängig von bestimmten Kolbenpositionen zu schalten, ist es für den Durchschnittsfachmann offensichtlich, dass auch das streitpatentgemäße pneumatische Stellglied des Kompressors intern angeordnet bzw intern schaltbar und auch von bestimmten Kolbenpositionen abhängig schaltbar sein kann. Insoweit kann er durch eine diesbezügliche Beschränkung in den betreffenden Patentansprüchen nicht überrascht sein.

Die übrigen Merkmale der geltenden Patentansprüche 2 bis 7 nach dem Haupt- und den Hilfsanträgen sind unbestritten zulässig, sie ergeben sich ohne weiteres aus den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen bzw. der Streitpatentschrift.

B) Patentfähigkeit

1. Zum Hauptantrag

Die streitgegenständliche Vorrichtung sowie das entsprechende Verfahren sind unbestritten gewerblich anwendbar.

a.) Patentansprüche 1 bis 6 gemäß Hauptantrag

Die Neuheit der Druckluftversorgungseinrichtung gemäß Patentanspruch 1 mag dahinstehen, denn sie beruht gegenüber der D2 DE 195 15 895 A1 iVm der E9 DE 39 30 814 A1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die D2 offenbart eine Druckluftversorgungseinrichtung für Fahrzeug-Druckluftanlagen umfassend ein Mehrkreisschutzventil 42.1, einen Druckregler im wesentlichen bestehend aus einem Vorsteuerventil 44.5 iVm einem Sicherheitsventil 26, eine Versorgungsleitung 17 zur Versorgung der Kreise des Mehrkreisschutzventils mit Druckluft, und einen Kompressor 11, wobei eine Steuer- und/oder Regelelektronik 57 vorgesehen ist, die ein den Kompressor 11 schaltendes Schaltglied 14 für eine Schaltkupplung 12 wenigstens mittelbar steuert oder regelt, wobei die Versorgungsleitung 17 den Druckregler mit dem Mehrkreisschutzventil 42.1 verbindet, vgl insb Fig 1 mit der zugehörigen Beschreibung ab Sp 4 Z 36.

Für den Fall, dass der Kompressor 11 nicht mit einer Schaltkupplung 12 versehen sein sollte, ist in der Druckschrift ausdrücklich vorgeschlagen, einen Kompressor zu verwenden, der eine „nicht dargestellte“ Einrichtung aufweist, mit der das Saugventil unwirksam geschaltet werden kann, vgl insb Sp 8 Z 24 bis 38. Derartige Kompressoren sind am Anmeldetag des Streitpatents unter dem Fachbegriff

„Energiesparkompressoren“ im einschlägigen Fachbereich geläufig und vielfach druckschriftlich vorbekannt.

Beispielhaft zeigt die E9 einen derartigen Kompressor mit einem intern im Zylinderkopf 5 angeordneten Umschaltventil 31, das durch einen Steuerdruck intern geschaltet wird, vgl insb Sp 3 Z 54 bis 59 sowie Anspruch 5 iVm Fig 2. Ist der Kompressor in den Leerlauf geschaltet, liegt die Ventilplatte 41 an dem oberen Ventilsitz 43 an, vgl insb Sp 4 Z 57 bis 60. Dadurch ist der Hubraum des Kompressors verschlossen und das Saug- sowie das Druckventil 7, 11 sind unwirksam geschaltet.

Sofern der Durchschnittsfachmann der in der D2 enthaltenen Anregung folgt und alternativ zu einem Kompressor mit einer Schaltkupplung den in der E9 beschriebenen Energiesparkompressor mit unwirksam schaltbaren Saugventil verwendet, erhält er zwangsläufig eine Druckluftversorgungseinrichtung, bei der die Steuer- und Regelelektronik 57 ein den Kompressor schaltendes Schaltglied wenigstens mittelbar steuert oder regelt, wobei das Schaltglied ein pneumatisches internes Schaltglied (Umschaltventil 31) ist, das den Kompressor intern schaltet. Das Erfordernis eines Vorsteuerventils zum mittelbaren Schalten mit welchem Vorsteuerventil das elektrische Schaltsignal der Steuer- und Regelelektronik 57 in ein Druckluftsteuersignal umgesetzt wird, zählt zum Grundwissen des Durchschnittsfachmannes; es ist außerdem in Form des Vorsteuerventils 44.5 bereits funktionsgleich in der Druckluftversorgungseinrichtung der D2 verwendet, vgl insb Fig 1.

Die Patentinhaberin hat dagegen eingewandt, in der D2 sei kein Druckregler vorhanden, sondern in Form des Sicherheitsventils 26 lediglich ein Druckbegrenzungsventil. Diese Ansicht vermag der Senat nicht zu teilen. Die druckbegrenzende Sicherheitsfunktion des Ventils 26 ist ohne Zweifel durch die Steuerleitung 27 gegeben, vgl insb Fig 1. Darüber hinaus wird das Ventil 26 aber auch (über die Steuerleitung 45.5 und das Betätigungsmittel 28) durch das Vorsteuerventil 44.5 angesteuert, und zwar von der Steuer- und Regelelektronik 57, vgl insb Sp 6 Z 23 bis 30 iVm Fig 1. Damit ist eine Druckregelung gegeben, was einer um

ein sachgerechtes Verständnis bemühten Auswertung der D2 durch den Durchschnittsfachmann nicht verborgen bleiben kann.

Mithin ist der Patentanspruch 1 nicht bestandsfähig.

Sein Schicksal teilen die darauf rückbezogenen Patentansprüche 1 bis 6.

b.) Patentanspruch 7 gemäß Hauptantrag

Aus der vorveröffentlichten E9 DE 39 30 814 A1 ist das Verfahren gemäß Patentanspruch 7 neuheitsschädlich vorbekannt.

Die E9 beschreibt eine Einrichtung zur Leistungseinsparung bei Kolbenverdichtern, insbesondere für die Druckluftherzeugung in Kraftfahrzeugen. Dazu wird vorgeschlagen, in dem Zylinderkopf 5 eines Kompressors ein pneumatisches, internes Schaltglied (Umschaltventil 31) vorzusehen, mit welchem der Kompressor bei Erreichen eines bestimmten Druckniveaus durch einen Steuerdruck intern in den Leerlaufbetrieb geschaltet wird und umgekehrt, vgl insb Anspruch 1 iVm den Figuren 1 und 2. Der Steuerdruck wird dabei u.a. vorgegeben von einem Druckregler, vgl insb Sp 3 Z 54 bis 59, Sp 4 Z 49 bis 57 sowie Anspruch 5 iVm Fig 2.

Vollständige Druckluftherzeugungsanlagen sind in der Druckschrift zwar nicht im einzelnen beschrieben, ebenso wenig detaillierte Anwendungen dafür. Dem eingangs definierten Durchschnittsfachmann sind sie allerdings bekannt als Bestandteil der am Anmeldetag des Streitpatents EG-weit genormten Zweileitungs-bremsanlage für Nutzfahrzeuge. Dies haben alle Beteiligten auf ausdrückliches Befragen in der mündlichen Verhandlung bestätigt. Insoweit sieht der Durchschnittsfachmann die Anwendung der Einrichtung zur Leistungseinsparung gemäß der E9 selbstverständlich im Zusammenhang mit einer derartigen, zu seinem Grundwissen zählenden Zweileitungs-EG-Bremsanlage. In dieser Bremsanlage folgt dem Kompressor druckseitig bekanntlich ein Druckregler und ein Mehrkreis-schutzventil. Die typische Aufgabe des Druckreglers besteht bekanntlich darin, den Betriebsdruck in der Vorratsanlage selbsttätig zu regulieren. Er funktioniert

deshalb in der Regel als Umschaltventil und vergleicht den Leitungsdruck vor dem Mehrkreisschutzventil mit einem oberen und einem unteren Schwellenwert. Im Zusammenhang mit der vorbekannten Druckluftherzeugungsanlage liest der Durchschnittsfachmann insoweit selbstverständlich mit, dass der vom Druckregler bei Erreichen eines oberen gewünschten Druckes vor dem Mehrkreisschutzventil ausgesteuerte Steuerdruck über den Kanal 53 das interne Schaltglied 31 des Kompressors derart beaufschlagt, dass die Luftförderung in die Anlage unterbunden wird. Fällt der Druck unter einen bestimmten Schwellenwert, schaltet das Schaltventil 31 steuerdruckveranlasst wieder um und die Luftförderung beginnt wieder.

Für den Durchschnittsfachmann ist damit offensichtlich, dass die vorbekannte Einrichtung ein Verfahren zum Energiesparen bei Druckluftversorgungseinrichtungen insbesondere bei Fahrzeug-Druckluftanlagen beinhaltet, welches –vorrichtungsunabhängig- folgende Verfahrensschritte verwendet:

- Messen des in der Verbindungsleitung zwischen dem Druckregler und dem Mehrkreisschutzventil herrschenden Drucks (Druckreglerfunktion),
- Vergleichen des gemessenen Drucks mit vorgegebenen Schwellenwerten für einen Einschalt- und einen Abschaltdruck (Druckreglerfunktion), und
- Betätigen eines pneumatischen internen Schaltglieds 31 (Druckreglerfunktion bezogen auf den Gegenstand der E9), das den Kompressor pneumatisch intern derart schaltet, dass der Kompressor bei Unterschreiten des Schwellenwertes Druckluft in die Druckluftversorgungseinrichtung fördert und bei Überschreiten des Schwellenwertes nicht.

Der Patentanspruch 7 ist mithin ebenfalls nicht bestandsfähig.

2. Zum Hilfsantrag 1

Da die Patentansprüche 1 bis 6 des Hilfsantrags 1 wortidentisch mit denjenigen der Patentansprüche 1 bis 6 des Hauptantrags sind, gelten die im vorstehenden Abschnitt B 1. a.) gemachten Ausführungen hier gleichermaßen.

Demnach ist der Patentanspruch 1 nicht bestandsfähig.

Sein Schicksal teilen die darauf rückbezogenen Patentansprüche 1 bis 6.

3. Zum Hilfsantrag 2

Hinsichtlich der in den Patentansprüchen 1 und 7 inhaltsgleichen Merkmale der beanspruchten Druckluftversorgungseinrichtung bzw des entsprechenden Verfahrens gelten die im vorstehenden Abschnitt B 1. a.) gemachten Ausführungen ebenfalls.

Ob die darüber hinausgehende Beschränkung auf einen selbstregelnden Druckregler, der eingangsseitig mit Druckluft vom Kompressor beaufschlagt ist und ausgangsseitig mit dem Mehrkreisschutzventil verbunden ist, bereits auf erfinderische Tätigkeit schließen lässt oder lediglich ein funktionsgleiches, fachnotorisch bekanntes Äquivalent zu dem aus der D2 bekannten Druckregler darstellt, kann dahinstehen. Denn das weitere zusätzliche Merkmal, nach dem das Schalten des pneumatischen internen Schaltgliedes zeitlich auf die Kolbenposition abgestimmt ist, geht unbestritten aus den vorstehend in Betracht gezogenen Druckschriften D2 und E9 nicht hervor. Es ist auch durch den sonstigen im Verfahren befindlichen Stand der Technik weder offenbart noch angeregt, wie eine eingehende Prüfung durch den erkennenden Senat ergeben hat. Diese Senatsbewertung haben die beiden Einsprechenden ausdrücklich bestätigt. Folglich kann dieses Merkmal durch den gesamten in Betracht gezogenen Stand der Technik auch nicht nahegelegt sein.

Abgesehen davon haben beide Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung ausgeführt, den Fachleuten ihrer jeweiligen Häuser sei ein kolbenpositionsabhängiges Schalten unbekannt. Auch leuchte ihnen der Sinn einer derartigen Maß-

nahme nicht ohne weiteres ein. Dementsprechend ist auszuschließen, dass das in Rede stehende Merkmal für einen Durchschnittsfachmann ohne weiteres auf der Hand lag.

Im Gegensatz zu der Einsprechenden I hat der Senat keinen Zweifel daran, dass dem Durchschnittsfachmann technische Mittel hinreichend bekannt sind, mit denen die Kolbenposition bestimmbar ist. Dafür geeignete Sensoren finden als induktive oder kapazitive Geber oder als Hallgeber in der Kfz-Technik in vielen Bereichen Anwendung. Damit wird zBsp die Kolbenstellung (OT – oberer Totpunkt) von Verbrennungsmotoren bestimmt, in Abhängigkeit derer eingespritzt und/oder gezündet wird. Dass sich diese Sensoren auch dazu eignen, die Kolbenposition eines Kompressors festzustellen, kann nach Auffassung des Senats nicht in Zweifel stehen.

Angesichts dieser Sachlage sind die Patentansprüche 1 und 7 bestandsfähig.

Gleiches gilt für die auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 6.

Da bereits dem Hilfsantrag 2 stattzugeben war, ist eine Entscheidung über den Hilfsantrag 3 nicht mehr erforderlich.

Petzold

Bork

Guth

Reinhardt

Bb