



# BUNDESGERICHTSHOF

## IM NAMEN DES VOLKES

### URTEIL

X ZR 28/22

Verkündet am:

16. April 2024

Zöller

Justizangestellte  
als Urkundsbeamtin  
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Nachschlagewerk: ja  
BGHZ: nein  
BGHR: ja  
JNEU: nein

Pulsationsdämpfer

EPÜ Art. 52 Abs. 1

- a) Die Angabe eines bestimmten Herstellungsverfahrens in einem Patentanspruch, der ein Erzeugnis betrifft, dient lediglich der eindeutigen Kennzeichnung des Erzeugnisses. Gegenstand des Patents ist trotz der Beschreibung durch das Herstellungsverfahren aber das Erzeugnis als solches, das unabhängig von seinem Herstellungsweg die Voraussetzungen für die Patentierbarkeit erfüllen muss (Bestätigung von BGH, Beschluss vom 30. März 1993 - X ZB 13/90, BGHZ 122, 144 = GRUR 1993, 651, juris Rn. 47 - Tetraploide Kamille; Urteil vom 8. Juni 2010 - X ZR 71/08, juris Rn. 23).
- b) Schlägt sich das Herstellungsverfahren in Eigenschaften nieder, die nur auf diesem Weg erreicht werden können und deren Vorhandensein im fertigen Erzeugnis festgestellt werden kann, ist das Patent im Ergebnis dennoch auf Erzeugnisse beschränkt, die auf diesem Weg hergestellt worden sind (vgl. BGH, Beschluss vom 6. Juli 1971 - X ZB 9/70, BGHZ 57, 1 = GRUR 1972, 80, juris Rn. 73 und 77 - Trioxan; Urteil vom 19. Juni 2001 - X ZR 159/98, GRUR 2001, 1129, juris Rn. 72 - Zipfelfreies Stahlband).

BGH, Urteil vom 16. April 2024 - X ZR 28/22 - Bundespatentgericht

ECLI:DE:BGH:2024:160424UXZR28.22.0

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat auf die mündliche Verhandlung vom 16. April 2024 durch den Vorsitzenden Richter Dr. Bacher, den Richter Hoffmann, die Richterin Dr. Kober-Dehm, den Richter Dr. Crummenerl und die Richterin Dr. von Pückler

für Recht erkannt:

Die Berufung gegen das Urteil des 7. Senats (Juristischer Beschwerdesenat und Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts vom 8. Oktober 2021 wird auf Kosten der Klägerin zurückgewiesen.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagte ist Inhaberin des mit Wirkung für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 1 933 075 (Streitpatents), das aus der Teilung einer am 8. Dezember 2004 eingereichten Stammanmeldung hervorgegangen ist und einen Pulsationsdämpfer betrifft. Patentanspruch 1, auf den dreizehn Ansprüche zurückbezogen sind, lautet in der Verfahrenssprache:

Pulsationsdämpfer, umfassend einen Grundkörper (1), wobei der Grundkörper (1) eine Ausgleichkammer (8) umfasst, wobei ein Kolben (13) zumindest teilweise innerhalb der Ausgleichkammer (8) bewegbar ist, wobei der Kolben (13) auf der der Ausgleichkammer (8) abgewandten Seite mit Druck beaufschlagbar ist und wobei die Ausgleichkammer (8) als abgeschlossener Raum ohne Zuleitung ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass dem Kolben (13) mindestens ein Führungsring (14) zur Anlage an der Innenwandung (15) der Ausgleichkammer (8) und mindestens ein Dichtring (16) zur dichtenden Anlage an der Innenwandung (15) der Ausgleichkammer (8) zugeordnet ist, wobei dem Kolben (13) ein Stützring (17) zugeordnet ist.

2 Patentanspruch 15, auf den ein weiterer Anspruch zurückbezogen ist, schützt sinngemäß ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Erzeugnisses, bei dem die Bauteile in einem mit Druck beaufschlagten Arbeitsraum zusammengefügt werden. Patentanspruch 17, auf den ebenfalls ein weiterer Anspruch zurückbezogen ist, schützt die Verwendung des Erzeugnisses in hydraulischen Versorgungssystemen von Kraftfahrzeugen.

3 Die Klägerin macht geltend, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht patentfähig. Die Beklagte hat das Streitpatent mit einem Hauptantrag und zuletzt sieben Hilfsanträgen in geänderten Fassungen verteidigt.

4 Das Patentgericht hat das Streitpatent für nichtig erklärt, soweit dessen Gegenstand über die mit dem Hauptantrag verteidigte Fassung hinausgeht, und die Klage im Übrigen abgewiesen. Dagegen richtet sich die Berufung der Klägerin, die ihr erstinstanzliches Begehren weiterverfolgt. Die Beklagte tritt dem Rechtsmittel entgegen und verteidigt das Patent ergänzend mit ihren sieben erstinstanzlichen und drei neuen Hilfsanträgen.

Entscheidungsgründe:

5 Die Berufung ist zulässig, jedoch unbegründet.

6 I. Das Streitpatent betrifft einen Pulsationsdämpfer.

7 1. In der Beschreibung des Streitpatents wird ausgeführt, aus dem Stand der Technik bekannte Pulsationsdämpfer dienen insbesondere der Glättung oder Reduzierung von Pulsationen in hydraulischen Leitungen. Des Weiteren würden sie als Kolbenspeicher insbesondere in Fahrwerken von Kraftfahrzeugen eingesetzt (Abs. 3 f.).

8 Bei bekannten Pulsationsdämpfern sei die Ausgleichkammer häufig nur unter Vorkehrung komplexer Einrichtung mit Druck beaufschlagbar. Ferner sei eine ständige Wartung erforderlich, bei der der Druck innerhalb der Ausgleichkammer überprüft und dem Solldruck angepasst werden müsse. Hierzu seien die Ausgleichkammern häufig mit Befüllstutzen versehen, die nur in aufwändiger Weise gegen die Atmosphäre zufriedenstellend abdichtbar seien (Abs. 5).

9 2. Das Streitpatent betrifft vor diesem Hintergrund das technische Problem, einen Pulsationsdämpfer zur Verfügung zu stellen, der einen einfachen Aufbau aufweist und wartungsarm ist.

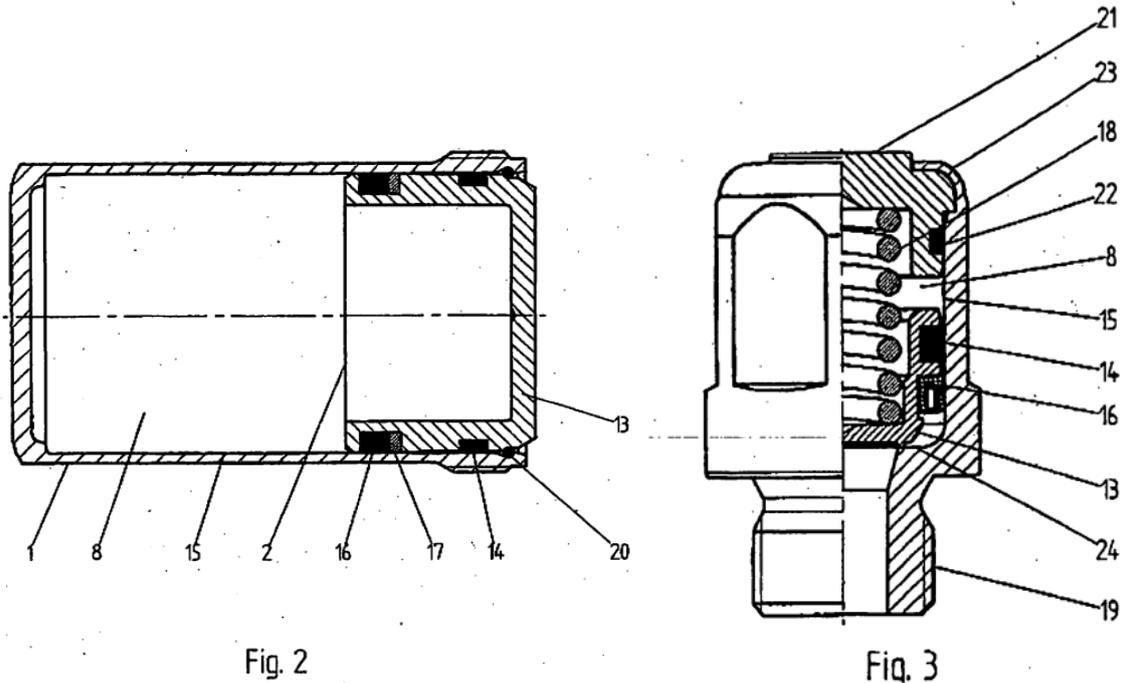
10 3. Zur Lösung schlägt das Streitpatent in der in erster Linie verteidigten Fassung der Patentansprüche 1 und 10 einen Pulsationsdämpfer bzw. ein Verfahren vor, deren Merkmale sich wie folgt gliedern lassen (Änderungen gegenüber der erteilten Fassung sind hervorgehoben):

11

Patentanspruch 1	Patentanspruch 10
1 Pulsationsdämpfer, umfassend	V1 Verfahren zur Herstellung von Pulsationsdämpfern, umfassend
2 einen Grundkörper (1) und	
2.0 einen Kolben (13).	
3 Der Grundkörper (1) umfasst eine Ausgleichkammer (8), die	
<u>3.0 integral und</u>	
6 als abgeschlossener Raum ohne Zuleitung ausgebildet ist	
<u>3a und deren Innenwandung (15) zumindest teilweise spanlos gefertigt ist.</u>	
4 Der Kolben (13) ist	
4.0 zumindest teilweise innerhalb der Ausgleichkammer (8) bewegbar	
5 und auf der der Ausgleichkammer (8) abgewandten Seite mit Druck beaufschlagbar.	
7 Dem Kolben (13) sind zugeordnet:	
7.0 mindestens ein Führungsring (14) zur Anlage an der Innenwandung (15);	
8 mindestens ein Dichtring (16) zur dichtenden Anlage an der Innenwandung (15);	
9 ein Stützring (17).	
<u>10 Der Führungsring (14) und der Dichtring (16) sind in Nuten angeordnet, welche im Kolben (13) ausgebildet sind.</u>	V10Zumindest diejenigen Bauteile, welche zur Herstellung einer abgeschlossenen Ausgleichkammer (8) ohne Zuleitung benötigt werden,
	V10.0 werden in einem Arbeitsraum positioniert und
	V11 zur abschließenden Herstellung der Ausgleichkammer (8) zusammengefügt,
	V12 wobei der Arbeitsraum mit dem gleichen Druck beaufschlagt wird, welcher in der fertiggestellten Ausgleichkammer (8) herrscht.

- 12           4.     Einige Merkmale bedürfen der näheren Erläuterung.
- 13           a)     Mit den Merkmalen 1 bis 3 sowie 4 bis 5 ist ein so genannter Kolbenspeicher definiert, bei dem ein Kolben auf einer Seite einen mit Gas gefüllten Raum (die Ausgleichkammer) verschließt und auf der anderen Seite mit Druck beaufschlagt werden kann. Bei einer Erhöhung des Drucks wird das Gas in der Ausgleichkammer komprimiert. Dadurch können kurzfristige Druckschwankungen gedämpft werden.
- 14           b)     Die in Merkmal 3.0 vorgegebene integrale Ausbildung der Ausgleichkammer (8) erfordert entgegen der Auffassung des Patentgerichts nicht, dass der Grundkörper aus einem Stück hergestellt sein muss. Vielmehr genügt es, wenn die Wandungen des Grundkörpers (1) zugleich einen Teil der Begrenzung der Ausgleichkammer (8) bilden.
- 15           aa)    Die Beschreibung des Streitpatents enthält keine ausdrückliche Definition dieses Merkmals.
- 16           An der einzigen Stelle, die dieses Merkmal erwähnt, wird ausgeführt, eine integrale Ausbildung der Ausgleichkammer, welche als abgeschlossener Raum ausgebildet ist, erfordere nur in geringem Maße Dichtungsvorkehrungen (Abs. 10).
- 17           Diesen Ausführungen ist nicht zu entnehmen, dass eine integrale Ausbildung im Sinne des Streitpatents zwingend eine Herstellung aus einem Stück erfordert.
- 18           Der oben wiedergegebene Wortlaut legt zwar nahe, dass eine integrale Ausbildung nicht schon dann vorliegt, wenn die Ausgleichkammer einen abgeschlossenen Raum bildet. Er lässt aber nicht erkennen, worin diese zusätzliche Anforderung besteht.

19            bb) Die beiden in der Beschreibung geschilderten Ausführungsbeispiele, die in den nachfolgend wiedergegebenen Figuren 2 und 3 dargestellt sind, sprechen dafür, dass eine Herstellung aus einem Stück nicht zwingend erforderlich ist.



20            (1)    Figur 2 zeigt einen Pulsationsdämpfer, der als Kolbenspeicher verwendet werden kann. Die Ausgleichkammer (8) ist als abgeschlossener Raum ohne Zuleitung ausgebildet (Abs. 45). Die Innenwandung (15) der Ausgleichkammer (8) ist spanlos gefertigt, wobei der Grundkörper (1) einstückig als Tiefziehteil ausgebildet ist (Abs. 47).

21            Figur 3 zeigt einen Pulsationsdämpfer, der in Einspritzsystemen von Kraftfahrzeugen Verwendung finden kann. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Ausgleichkammer (8) als abgeschlossener Raum ohne Zuleitung ausgebildet (Abs. 48). Der Grundkörper (1) weist einen separaten Deckel (21) auf, welcher zusammen mit dem Kolben (13) die Ausgleichkammer (8) begrenzt. Dem Deckel (21) ist eine Dichtung (22) zugeordnet (Abs. 51).

22            Im Einklang damit sehen die erteilten Patentansprüche 7 und 10 eine einstückige Ausbildung des Grundkörpers als Tiefziehteil und einen Grundkörper mit separatem Deckel als alternative Ausführungsformen eines Pulsationsdämpfers im Sinne des erteilten Anspruchs 1 vor.

23            (2)    Diese Gegenüberstellung lässt nicht erkennen, dass nur das Ausführungsbeispiel nach Figur 2 eine integrale Ausbildung der Ausgleichkammer aufweist.

24            Dieses Merkmal wird nur in den oben wiedergegebenen allgemeinen Erläuterungen erwähnt, nicht aber in Zusammenhang mit einem der beiden Ausführungsbeispiele und nicht in Zusammenhang mit dem an anderer Stelle (Abs. 20 und 47) verwendeten Begriff "einstückig".

25            Dies spricht dafür, dass es für eine integrale Ausbildung im Sinne des Streitpatents ausreicht, wenn die Wandungen des Grundkörpers (1) zugleich einen Teil der Begrenzung der Ausgleichkammer (8) bilden, wie dies bei beiden Ausführungsbeispielen der Fall ist.

26            cc)    Vor diesem Hintergrund kommt dem Umstand, dass der Begriff "Integralbauweise" insbesondere im Flugzeugbau für eine einstückige Bauweise ohne Fügstellen verwendet wird (so etwa Wahrig, Deutsches Wörterbuch 7. Aufl. 2000, RP8), keine ausschlaggebende Bedeutung zu.

27            Die Beschreibung des Streitpatents verwendet diesen Begriff nicht und lässt nicht erkennen, dass der Ausdruck "integrale Ausbildung" der im Flugzeugbau gebräuchlichen Terminologie entnommen ist. Sie stellt auch keinen eindeutigen Zusammenhang zu dem an anderer Stelle verwendeten Begriff "einstückig" her.

28            dd)    Die einstückige Herstellung als Tiefziehteil wird zudem in Zusammenhang mit dem Grundkörper (1) erwähnt, während die integrale Ausbildung als Eigenschaft der Ausgleichkammer beschrieben ist.

29 Dies deutet ebenfalls darauf hin, dass eine integrale Ausbildung schon  
dann vorliegt, wenn die Ausgleichkammer einen integralen Bestandteil des  
Grundkörpers darstellt, also teilweise von den Wandungen des Grundkörpers be-  
grenzt wird.

30 c) Eine spanlose Fertigung im Sinne von Merkmal 3a ist ein Verfahren,  
bei dem kein Materialabtrag stattfindet.

31 aa) Neben dem in der Beschreibung des Streitpatents hervorgehobe-  
nen Tiefziehen kommen hierfür auch andere Verfahren in Betracht, etwa das vom  
Patentgericht angeführte Glattwalzen.

32 bb) Wie die Berufung zu Recht geltend macht, ergibt sich aus Merk-  
mal 3a nicht, dass der Pulsationsdämpfer zwingend mit einem spanlosen Verfah-  
ren hergestellt werden muss, sondern lediglich, dass er Eigenschaften aufweisen  
muss, die mit einem solchen Verfahren erzeugt werden können.

33 (1) Nach der Rechtsprechung des Senats dient die Angabe eines be-  
stimmten Herstellungsverfahrens in einem Patentanspruch, der ein Erzeugnis  
betrifft, lediglich der eindeutigen Kennzeichnung des Erzeugnisses.

34 Gegenstand des Patents ist trotz der Beschreibung durch das Herstel-  
lungsverfahren aber das Erzeugnis als solches, das unabhängig von seinem Her-  
stellungsweg die Voraussetzungen für die Patentierbarkeit erfüllen muss (BGH,  
Beschluss vom 30. März 1993 - X ZB 13/90, BGHZ 122, 144 = GRUR 1993, 651,  
juris Rn. 47 - Tetraploide Kamille; Urteil vom 8. Juni 2010 - X ZR 71/08, juris  
Rn. 23). Schlägt sich das Herstellungsverfahren in Eigenschaften nieder, die nur  
auf diesem Weg erreicht werden können und deren Vorhandensein im fertigen  
Erzeugnis festgestellt werden kann, ist das Patent im Ergebnis dennoch auf Er-  
zeugnisse beschränkt, die auf diesem Weg hergestellt worden sind (vgl. BGH,  
Beschluss vom 6. Juli 1971 - X ZB 9/70, BGHZ 57, 1 = GRUR 1972, 80, juris  
Rn. 73 und 77 - Trioxan; Urteil vom 19. Juni 2001 - X ZR 159/98, GRUR 2001,  
1129, juris Rn. 72 - Zipfelfreies Stahlband).

35           (2) Für das Streitpatent ergibt sich daraus, dass Merkmal 3a erfüllt ist, wenn zumindest ein Teil der Innenwandung der Ausgleichkammer Eigenschaften aufweist, wie sie durch eine spanlose Fertigung erzeugt werden können.

36           Hierzu ist erforderlich, aber auch ausreichend, dass die Innenwandung die spezifischen Eigenschaften aufweist, die sich aus einer spanlosen Herstellung ergeben. Merkmal 3a ist hingegen nicht verwirklicht, wenn die Innenwandung Eigenschaften aufweist, wie sie sich nur bei einer spanenden Herstellung einstellen. Maßgeblich ist hierbei nicht nur die Oberfläche, sondern alle Bereiche der Innenwandung, deren Eigenschaften durch die Herstellung beeinflusst werden.

37           (3) Zu den danach maßgeblichen Eigenschaften gehört entgegen der Auffassung der Berufung nicht nur die in der Beschreibung des Streitpatents (Abs. 21) erwähnte Rauigkeit der Oberfläche, sondern auch die für eine spanlose Herstellung typische Materialstruktur unterhalb der Oberfläche.

38           Der Rauigkeit der Oberfläche kommt zwar besondere Bedeutung im Zusammenhang mit der für die Funktion des Kolbenspeichers wichtigen Abdichtung zu. Nach der Beschreibung hat eine spanlose Herstellung aber auch den Vorteil, dass eine Glättung der Oberfläche ohne aufwendigen Rollierprozess möglich ist (Abs. 18). Dieser Vorteil ist ebenfalls von Bedeutung. Er resultiert zwar nicht aus Eigenschaften des geschützten Erzeugnisses, sondern aus Vorteilen des Herstellungsprozesses. Die Ausgestaltung eines Erzeugnisses dergestalt, dass eine einfache oder kostengünstige Herstellung möglich ist, stellt jedoch auch eine Eigenschaft des Erzeugnisses dar, wenn sich der Herstellungsprozess in dessen Beschaffenheit niederschlägt.

39           Zu den charakteristischen Eigenschaften einer spanlos hergestellten Wand gehört nach dem insoweit nicht bestrittenen Vorbringen der Berufungserwiderung nicht nur die Rauigkeit, sondern auch die Struktur unterhalb der Oberfläche. Diese wird durch spanende Herstellung anders ausgestaltet als durch spanlose Herstellung. Das Herstellungsverfahren schlägt sich mithin auch insoweit im hergestellten Erzeugnis nieder.

40           (4)    Entgegen der Ansicht der Berufung genügt es für eine teilweise  
spanlose Herstellung der Innenwandung nicht, wenn einzelne Phasen der Her-  
stellung spanlos durchgeführt werden. Die Anforderung "teilweise" bezieht sich  
vielmehr auf die räumliche Erstreckung der Innenwandung.

41           Dies ergibt sich ebenfalls aus den bereits erwähnten Angaben in der Be-  
schreibung, wonach eine spanlose Herstellung eine Glättung der Oberfläche  
ohne aufwendigen Rollierprozess ermöglicht (Abs. 18).

42           Ein Rollierprozess ist eine Form der spanlosen Bearbeitung, der sich an  
einen spanenden Teilprozess anschließen kann. Der Angabe, eine spanlose Her-  
stellung im Sinne des Streitpatents ermögliche den Verzicht auf einen solchen  
Prozess ist folglich zu entnehmen, dass auch eine Kombination aus spanender  
und spanloser Herstellung ausgeschlossen ist, die Herstellung - zumindest be-  
zogen auf einzelne räumliche Bereiche der Innenwandung - also ausschließlich  
spanlos erfolgt.

43           d)    Aus dem Zusammenhang der Merkmale 3a, 7.0 und 8 ergibt sich,  
dass sich das so verstandene Erfordernis einer spanlosen Fertigung mindestens  
auf einen Teil derjenigen Wandung bezieht, entlang der sich der Kolben bewegt.

44           Der Begriff "Innenwandung" kann seinem Wortlaut nach allerdings auf alle  
Wandungen bezogen werden, die die Ausgleichkammer begrenzen.

45           Aus der Anforderung, dass der Dichtungsring und der Führungsring an der  
Innenwandung anliegen, ergibt sich jedoch, dass damit die Wand des zylinder-  
förmigen Bereichs gemeint ist, in dem sich der Kolben bewegt.

46           Dies steht in Einklang mit den bereits erwähnten Angaben zur Funktion  
der spanlosen Herstellung. Die besonders glatte Oberfläche, die mit solchen Ver-  
fahren auf einfache Weise erreicht werden kann, ermöglicht eine widerstands-  
freie Bewegung des Kolbens. Folglich muss diese Oberfläche an einer Stelle an-  
geordnet sein, über die sich der Kolben bewegt.

47 e) Eine Ausbildung als abgeschlossener Raum ohne Zuleitung im Sinne von Merkmal 6 erfordert, wie das Patentgericht zutreffend angenommen hat, dass die Ausgleichkammer keine Zugänge oder Öffnungen aufweist, über die Gas eingebracht werden kann.

48 Im Ansatz zu Recht ist das Patentgericht davon ausgegangen, dass dieses Merkmal auch dann erfüllt sein kann, wenn ein zunächst vorhandener Zugang im Laufe des weiteren Herstellungsprozesses dauerhaft gasdicht verschlossen worden ist.

49 Ein Verzicht auf Zuleitungen erspart nach der Beschreibung des Streitpatents eine aufwendige Abdichtung (Abs. 11). Diese Funktion schließt nicht aus, dass während des Herstellungsprozesses vorübergehend eine Zuleitung vorhanden ist. Es genügt, wenn nach der Herstellung des Pulsationsdämpfers keine Zugänge mehr vorhanden sind, die einer Abdichtung bedürfen.

50 Entgegen der Auffassung des Patentgerichts steht es der Verwirklichung von Merkmal 6 auch nicht entgegen, wenn eine dauerhaft verschlossene Öffnung durch Eingriffe in die Substanz des Grundkörpers wieder geöffnet werden kann, etwa durch Bohren oder durch Entfernen eines fest verschweißten Verschlusses. Solche Eingriffe sind auch bei einem Grundkörper möglich, der von Hause aus keine Öffnungen aufweist.

51 Merkmal 6 bezieht sich demgegenüber nur auf Zuleitungen, die ohne Eingriffe in die Substanz geöffnet und wieder verschlossen werden können. Bei solchen Öffnungen stellt sich typischerweise das Problem einer ausreichenden Abdichtung.

52 f) Dem Kolben (13) müssen nach den Merkmalen 7 bis 9 mindestens drei Ringe zugeordnet sein, nämlich ein Führungsring (14), ein Dichtring (16) und ein Stützring (17).

53           aa)   Führungsringen kommt nach der Beschreibung des Streitpatents die Funktion zu, ein spielfreies Verfahren der Kolbenumgangsfläche an der Innenwandung der Ausgleichkammer und damit eine problemlos gleitende Bewegung des Kolbens ohne Verkippungen zu ermöglichen (Abs. 12).

54           Der Dichtring hat die Funktion, ein Entweichen des Gases aus der Ausgleichkammer zu verhindern.

55           Der Stützring kann dazu eingesetzt werden, einen stabilen Sitz des Dichtungsringes zu realisieren, so dass dieser keinen Verkippungen oder Verdrehungen unterworfen ist. Zu diesem Zweck kann der Stützring am Dichtring anliegen (Abs. 14).

56           bb)   Der Dichtring (16) kann zugleich als Führung fungieren, wie dies in Anspruch 2 vorgesehen ist.

57           Auch bei dieser Ausgestaltung muss aber ein weiterer Ring vorhanden sein, der als Führungsring fungiert. Auf diesem Weg kann durch eine einzige Dichtung und einen einzigen weiteren Führungsring eine spielfreie und abgedichtete Bewegung des Kolbens innerhalb der Ausgleichkammer realisiert werden (Abs. 13).

58           cc)   Entgegen der Auffassung der Berufung folgt hieraus nicht, dass es zur Verwirklichung der Merkmale 7.0 und 8 ausreicht, wenn zwei Dichtungsringe vorhanden sind.

59           Merkmal 7.0 schließt zwar nicht aus, dass der Führungsring zugleich dichtende Funktion hat. Aus der Funktion, die den Führungsringen zukommt, ergibt sich aber, dass nicht jeder Dichtring als Führungsring angesehen werden kann.

60           Wie bereits oben dargelegt wurde, muss ein Führungsring so ausgestaltet sein, dass er eine gleitende Bewegung des Kolbens ohne Verkippungen ermöglicht. Ein Dichtring genügt diesen Anforderungen nur dann, wenn er ein Verkip-

pen des Kolbens jedenfalls in gewissem Umfang verhindern kann. Dieses Kriterium ist nicht erfüllt, wenn ein Verkippen des Kolbens durch andere Maßnahmen verhindert wird und der Dichtring keinen Beitrag zu dieser Funktion leistet.

61 g) Patentanspruch 10 sieht vor, einen Pulsationsdämpfer mit den Merkmalen von Anspruch 1 (unter optionaler Verwirklichung der Merkmale 3a und 10) herzustellen, indem die Bauteile zur Herstellung der Ausgleichkammer in einem Arbeitsraum zusammengefügt werden, der mit dem gleichen Druck beaufschlagt wird, der in der fertiggestellten Ausgleichkammer herrscht.

62 aa) Diese Vorgehensweise macht es möglich, in der Ausgleichkammer den gewünschten Druck zu erzeugen, ohne dass Gas über eine Zuleitung zugeführt werden muss.

63 bb) Auch damit ist nicht ausgeschlossen, dass während des Herstellungsprozesses vorübergehend eine Zuleitung vorhanden ist.

64 Das Verfahren nach den Merkmalen V10 bis V12 eröffnet zwar die Möglichkeit, von einer solchen Zuleitung abzusehen. Patentanspruch 10 schreibt aber nicht zwingend vor, von dieser Möglichkeit Gebrauch zu machen.

65 II. Das Patentgericht hat seine Entscheidung im Wesentlichen wie folgt begründet:

66 Der mit dem Hauptantrag verteidigte Gegenstand gehe nicht über den Inhalt der Stammanmeldung hinaus und sei patentfähig.

67 Der in dem europäischen Patent 296 200 (D2) offenbarte Kolbenspeicher weise eine Ausgleichkammer mit Zuleitung auf, die nicht spanlos gefertigt sei. Ferner weise der Kolben keinen Führungsring auf.

68 Der aus der deutschen Offenlegungsschrift 100 52 655 (D3) bekannte Kolbenspeicher weise eine Ausgleichkammer mit Zuleitung auf, die weder integral

ausgebildet noch spanlos gefertigt sei. Die Entgegenhaltung enthalte ferner keinen Hinweis auf einen Führungsring und einen dem Kolben zugeordneten Stützring.

69 Die deutsche Offenlegungsschrift 37 44 179 (D5) offenbare eine Montage- und Füllvorrichtung für einen hydropneumatischen Kolbenspeicher. Dem darin offenbarten Kolben sei weder ein Führungsring noch ein Stützring im Sinne des Streitpatents zugeordnet. Ebenfalls nicht offenbart sei, dass die Innenwandung der Ausgleichkammer zumindest teilweise spanlos gefertigt und integral ausgebildet sei.

70 Beim Kolbenspeicher der deutschen Offenlegungsschrift 102 06 289 (D6) sei die Ausgleichkammer nicht als abgeschlossener, integral ausgebildeter Raum ohne Zuleitung ausgebildet. Zudem seien die offenbarten Ringdichtungen nicht kolbenseitig angeordnet, sondern gehäuseseitig in Nuten aufgenommen. Ferner sei kolbenseitig kein Führungsring oder Stützring angeordnet.

71 Das Produktdatenblatt der Parker Hannifin Corporation (ACP Series Piston Accumulator. Bulletin No. 1640-ACP 8M 4/01 SL, D9) sei aufgrund des Copyright-Vermerks zwar als vorveröffentlicht anzusehen. Dem darin offenbarten Kolbenspeicher fehlten aber die Merkmale 3.0, 6 und 3a.

72 Der aus dem US-amerikanischen Patent 6 460 571 (D10) bekannte Kolbenspeicher weise ähnlich wie derjenige der D9 nicht die Merkmale 3.0 und 3a auf. Zudem sei dem Kolben kein Führungsring zugeordnet.

73 Ob die mit den Dokumenten O1 bis O13 und dem in der mündlichen Verhandlung erster Instanz vorgelegten Modell dargelegte Benutzung eines Kolbenspeichers für bestimmte Fahrzeuge der Marke B. offenkundig geworden sei, könne offen bleiben. Es sei nicht ausgeschlossen, dass der bei diesem Kolbenspeicher vorhandene Zulauf entgegen Merkmal 6 eine erneute Gasbefüllung ermögliche. Zudem sei die Ausgleichkammer nicht integral ausgebildet.

74 Der mit dem Hauptantrag verteidigte Gegenstand sei durch den Stand der  
Technik auch nicht nahegelegt.

75 III. Diese Beurteilung hält der Nachprüfung im Berufungsverfahren im  
Ergebnis stand.

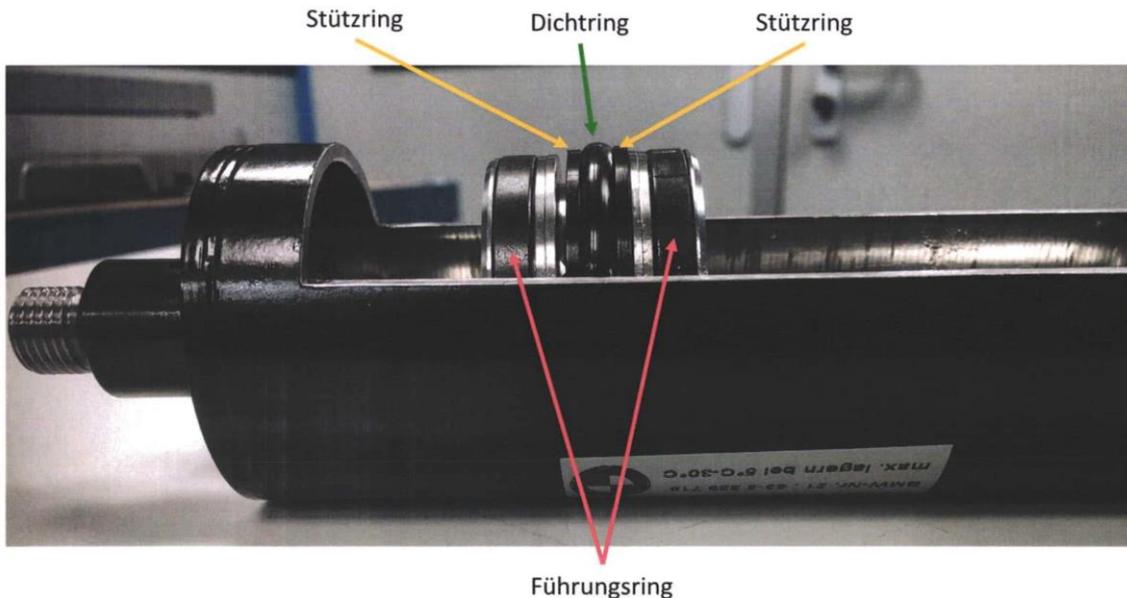
76 1. Im Ergebnis zu Recht hat das Patentgericht entschieden, dass der  
Kolbenspeicher, der in sequentiellen M-Getrieben der zweiten Generation  
(SMG II) für Fahrzeuge des Typs B. eingesetzt worden ist, nicht alle  
Merkmale von Patentanspruch 1 verwirklicht.

77 a) Ein im vorliegenden Rechtsstreit vorgelegtes Exemplar eines sol-  
chen Kolbenspeichers ist in der nachfolgend wiedergegebenen, dem angefoch-  
tenen Urteil entnommenen Fotografie dargestellt.



78 Das Gehäuse des Druckspeichers besteht nach dem übereinstimmenden  
Vorbringen der Parteien aus einem rohrförmigen Abschnitt, auf dessen Stirnseite  
ein Deckel aufgeschweißt ist. An der Oberseite des Deckels ist eine Öffnung er-  
kennbar, über die während der Herstellung Gas eingeleitet worden ist. Im End-  
zustand ist diese Öffnung durch Schweißen verschlossen.

79 b) Der Kolben und die diesem zugeordneten Ringe sind auch in der  
nachfolgend wiedergegebenen, von der Klägerin mit Bezeichnungen ergänzten  
Fotografie eines anderen Exemplars dargestellt (O2 S. 7).



80 c) Damit sind, wie auch die Berufungserwiderung nicht in Zweifel  
zieht, die Merkmale 1 bis 3, 4, 5, 8 und 9 verwirklicht.

81 d) Ebenfalls verwirklicht ist das Merkmal 7.

82 Die Ringe an den beiden Rändern des Kolbens liegen nach den Feststel-  
lungen des Patentgerichts an den Wandungen des Gehäuses an. Sie sind damit  
geeignet, ein Verkippen des Kolbens zu verhindern.

83 Vor diesem Hintergrund ist unerheblich, ob die beiden Ringe aus einem  
Material bestehen, das typischerweise für Führungsringe eingesetzt wird, wie  
dies die Klägerin unter Bezugnahme auf einen Prüfbericht des Kunststoff-Instituts  
Lüdenscheid (O12) vorgetragen hat. Selbst wenn die Ringe bei vor dem Priori-  
tätstag hergestellten Exemplaren aus einem anderen Material bestanden haben  
sollten, würde dies ihre schon aufgrund ihrer räumlichen Anordnung gegebene  
Eignung zur Führung des Kolbens allenfalls einschränken. Anhaltspunkte dafür,  
dass die Konstruktion des Kolbenspeichers trotz gleicher Typenbezeichnung im  
Laufe der Zeit grundlegend geändert wurde und den beiden Ringen ursprünglich  
eine andere Funktion zukam, sind weder aufgezeigt noch sonst ersichtlich.

84 e) Damit ist auch Merkmal 10 offenbart.

85            Der Dichtungsring und die beiden Führungsringe sind nach den Feststel-  
lungen des Patentgerichts in Nuten angeordnet, die im Kolben ausgebildet sind.

86            f)      Entgegen der Auffassung des Patentgerichts ist auch das Merkmal  
3.0 offenbart.

87            Wie bereits oben dargelegt wurde, genügt es für eine integrale Ausbildung  
im Sinne von Merkmal 3.0, wenn die Wandungen des Grundkörpers (1) zugleich  
einen Teil der Begrenzung der Ausgleichkammer (8) bilden. Diese Voraus-  
setzung ist auch dann erfüllt, wenn die als integraler Bestandteil des Grundkör-  
pers ausgebildete Ausgleichkammer wie bei dem B. -Getriebe aus mehreren  
Teilen zusammengesetzt ist.

88            g)      Ebenfalls offenbart ist das Merkmal 6.

89            Wie bereits dargelegt wurde, kann Merkmal 6 auch dann verwirklicht sein,  
wenn ein zunächst vorhandener Zugang im Laufe des weiteren Herstellungspro-  
zesses dauerhaft gasdicht verschlossen worden ist. Maßgeblich ist allein, ob der  
Pulsationsdämpfer im Endzustand keine Zugänge oder Öffnungen aufweist, über  
die Gas eingebracht werden kann.

90            Diese Anforderung ist bei dem Kolbenspeicher für das B. -Getriebe er-  
füllt.

91            Durch das Verschweißen der ursprünglich vorhandenen Öffnung an der  
Oberseite des Deckels wird ein Entweichen von Gas dauerhaft verhindert, ohne  
dass Dichtungsmaßnahmen erforderlich sind.

92            Ob die Öffnung durch Eingriffe in die Substanz für ein erneutes Befüllen  
verwendet werden könnte, ist aus den ebenfalls bereits dargelegten Gründen  
unerheblich.

93            h)      Entgegen der Auffassung des Patentgerichts ist Merkmal 3a hinge-  
gen nicht verwirklicht.

94           aa) Nach den Feststellungen des Patentgerichts ist es möglich, dass  
der stirnseitige Boden des Kolbenspeichers für das B. -Getriebe spanlos ge-  
fertigt ist.

95           Dies reicht zur Verwirklichung von Merkmal 3a nicht aus. Dieses erfordert  
aus den bereits aufgezeigten Gründen, dass der zylinderförmige Bereich, über  
den sich der Kolben bewegt, zumindest zu einem Teil spanlos gefertigt ist.

96           bb) Entgegen der Auffassung der Berufung reicht es zur Verwirklichung  
von Merkmal 3a nicht aus, wenn die Rauheit der Oberfläche im zylinderförmigen  
Bereich des Kolbenspeichers durch spanabhebende Bearbeitung auf einen Wert  
reduziert worden ist, wie er auch durch spanlose Fertigung erzielt werden kann.

97           Nach den insoweit unwidersprochen gebliebenen Angaben der Beklagten  
in der mündlichen Verhandlung ist beim B. -Getriebe die Innenwandung des  
Rohrs durch Schälern und Glattwalzen hergestellt worden. Dies ist eine Kombina-  
tion aus spanender und spanloser Herstellung. Sie führt nach dem bereits oben  
erwähnten, ebenfalls nicht bestrittenen Vorbringen der Beklagten zu einer abwei-  
chenden Materialstruktur unterhalb der geglätteten Oberfläche und damit zu  
Eigenschaften, die den Vorgaben von Merkmal 3a nicht genügen.

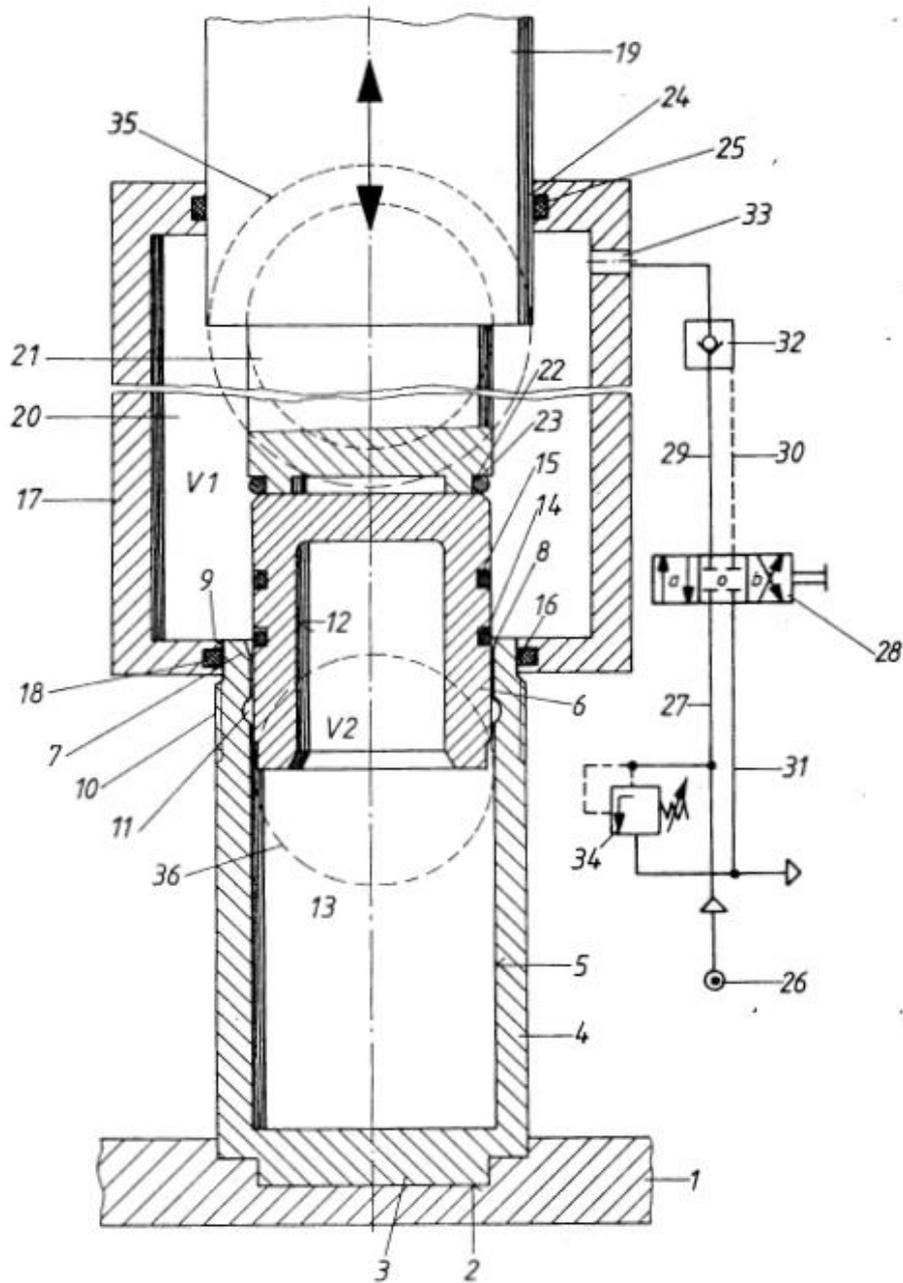
98           2. Merkmal 3a ist ausgehend von dem Kolbenspeicher für das B. -  
Getriebe auch nicht nahegelegt.

99           a) Durch das allgemeine Fachwissen, wonach der Grundkörper eines  
Kolbenspeichers auch spanlos gefertigt werden kann, war es nicht nahegelegt,  
ein solches Fertigungsverfahren auch für den Kolbenspeicher für das B. -Ge-  
triebe in Betracht zu ziehen.

100          Dabei kann dahingestellt bleiben, ob ein rohrförmiges Bauteil, wie es bei  
diesem Kolbenspeicher eingesetzt wird, auch durch ein spanloses Verfahren her-  
gestellt werden kann und ob dies aus technischer und wirtschaftlicher Sicht sinn-  
voll wäre.

- 101            Selbst wenn alle diese Fragen zu bejahen wären, ist nicht ersichtlich, dass sich eine solche Herstellungsweise als allgemein verfügbare und auch im konkreten Fall ohne Schwierigkeiten einsetzbare Alternative anbot.
- 102            b)     Aus D6 ergeben sich keine weitergehenden Anregungen.
- 103            aa)    D6 befasst sich mit einer möglichst einfachen und funktionsfähigen Dichtung für einen Kolbenspeicher.
- 104            Zur Lösung wird vorgeschlagen, den Kolben mit zwei Ringdichtungen zu versehen und diese so anzuordnen, dass die erste Dichtung einen Schmier spalt (s) passiert, in den über eine Feinstleckage eine geringe Menge an Flüssigkeit aus der Flüssigkeitskammer eindringen kann, und die aufgenommene Flüssigkeit zur zweiten Dichtung transportiert (Abs. 6 ff.).
- 105            Zum Gehäuse wird ausgeführt, es sei vorteilhaft durch Tiefziehen, Fließpressen oder Spritzgießen kostengünstig aus Stahl, Aluminium oder auch verstärktem Kunststoff hergestellt. Ebenso sei der Kolben vorteilhaft in einer einfachen Formgebung aus verstärktem Kunststoff, aus Stahl oder Aluminium im Tiefzieh- bzw. Fließpressverfahren hergestellt (Abs.15).
- 106            bb)    Diese Ausführungen lassen zwar erkennen, dass eine spanlose Fertigung für bestimmte Ausgestaltungen eines Kolbenspeichers in Betracht kommt, nicht aber, dass sich diese Fertigungsart generell oder zumindest im Zusammenhang mit dem B.-Getriebe als Alternative für eine spanabhebende Bearbeitung anbietet.
- 107            3.     Zu Recht hat das Patentgericht entschieden, dass der Gegenstand von Patentanspruch 1 ausgehend von D5 nicht nahelag.
- 108            a)     D5 betrifft eine Montage- und Füllvorrichtung für einen hydropneumatischen Kolbenspeicher.

- 109           aa) D5 führt aus, üblicherweise würden Kolbenspeicher zuerst vollständig montiert, bevor durch eine verschließbare Öffnung unter Druck stehendes Gas eingefüllt werde.
- 110           Für bestimmte Anwendungsfälle sei ein Gasanschluss jedoch überflüssig und würde nur zur Erhöhung der Kosten beitragen. Man habe daher eine Montage innerhalb einer Montage- und Füllvorrichtung vorgezogen. Bei dieser Vorgehensweise könne es beim Einschieben des Kolbens zu einer Druckdifferenz kommen. Diese könne zu Schäden an den Dichtungen des Kolbens führen (Sp. 1 Z. 7 ff.).
- 111           Zur Verbesserung schlägt D5 vor, den Kolben mittels eines in den Montageraum hineinragenden Stößels einzuschieben, der so dimensioniert ist, dass sich das Gasvolumen im Montageraum im gleichen Verhältnis verringert wie das Volumen im Gasraum des Kolbenspeichers. Auf diese Weise wird eine Druckdifferenz vermieden (Sp. 3 Z. 34 ff.).
- 112           bb) Ein Ausführungsbeispiel ist in der nachfolgend wiedergegebenen (einzig) Figur aus D5 dargestellt.



113 Der mit der Montagevorrichtung (17) verbundene Kolbenspeicher weist ein Gehäuse (4) mit einer feinbearbeiteten zylindrischen Sackbohrung (5) auf, die zur Aufnahme eines Kolbens (6) vorgesehen ist und zusammen mit einer Sackbohrung (12) im Kolben einen Gasraum (13) bildet. Der Kolben (6) ist mit zwei Dichtungen (14, 15) ausgestattet (Sp. 2 Z. 6-23).

114            b)     Damit sind weder ein Stützring im Sinne von Merkmal 9 noch eine spanlose Fertigung im Sinne von Merkmal 3a offenbart.

115            Dabei kann dahingestellt bleiben, ob die in D5 erwähnte Feinbearbeitung zwingend ein spanendes Verfahren voraussetzt oder auch spanlos erfolgen kann. Selbst wenn beide Herstellungsarten in Frage kämen, enthält D5 keinen eindeutigen Hinweis auf eine vollständig spanlose Herstellung des betroffenen Bereichs.

116            c)     Nicht offenbart ist zudem das Merkmal 7.0.

117            Eindeutige Angaben dazu, ob die beiden in D5 zeichnerisch dargestellten und in der Beschreibung als Dichtringe bezeichneten Ringe auch die Funktion eines Führungsrings haben, sind D5 nicht zu entnehmen.

118            d)     Entgegen der Auffassung der Berufung war eine spanlose Fertigung auch ausgehend von D5 nicht nahegelegt.

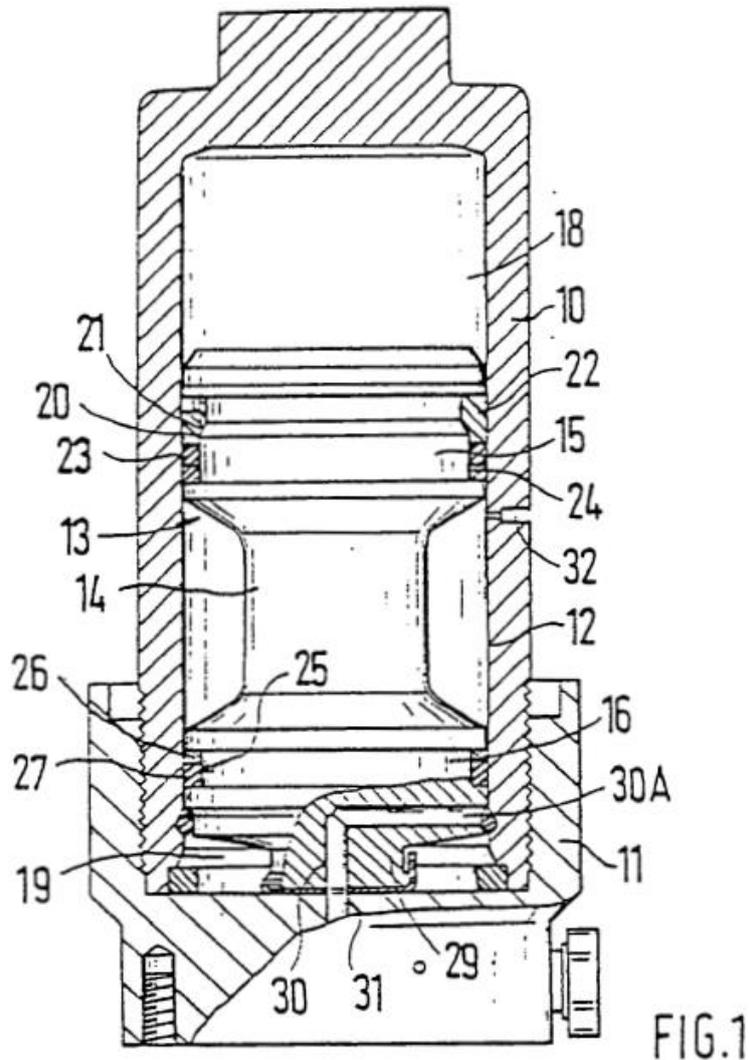
119            Aus dem Kolbenspeicher für das B. -Getriebe ergab sich eine diesbezügliche Anregung schon deshalb nicht, weil diese Vorrichtung das Merkmal 3a entgegen der Auffassung der Berufung nicht verwirklicht.

120            Aus dem allgemeinen Fachwissen und D6 ergaben sich ausgehend von D5 keine weitergehenden Anregungen als ausgehend von dem Kolbenspeicher für das B. -Getriebe.

121            4.     Ebenfalls zu Recht hat das Patentgericht entschieden, dass der Gegenstand von Patentanspruch 1 ausgehend von D2 nicht nahelag.

122            a)     D2 betrifft einen Kolbenspeicher, dessen Gasraum auf einfache Weise mit Druckgas aufgeladen werden kann, ohne dass hierfür zusätzliche Teile benötigt werden (Sp. 1 Z. 14-19).

123            Ein Ausführungsbeispiel ist in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 1 dargestellt.



124 Der Kolbenspeicher weist ein zylindrisch und hohl ausgebildetes Gehäuse (10) auf, in dem ein Kolben (13) einen Gasraum (18) von einem Flüssigkeitsraum (19) trennt. Der Kolben (13) hat eine mittige Einschnürung (14). Beidseitig derselben ist jeweils ein Bund (15, 16) mit geringem Spiel angeordnet. Eine längliche Ringnut (20) am Bund (15) weist eine zum Gasraum hin sich teilweise konisch verjüngende Partie (21) auf. In dieser Ringnut sind drei Ringelemente angeordnet, nämlich ein dem Gasraum zugewandter Profilring (22), ein nachfolgender O-Ring (23) und ein hinter diesem liegender Stützring (24) mit etwa rechteckigem Querschnitt (Sp. 1 Z. 35-52).

125 Am Bund (16) befindet sich in einer Ringnut (25) eine Dichtungsanordnung, die aus einem dem Flüssigkeitsraum (19) zugewandten O-Ring (27) und einem davor liegenden Dichtungsring (26) mit etwa rechteckigem Querschnitt besteht (Sp. 1 Z. 53-57). Die Dichtungsanordnung an den beiden Bünden (15, 16) sorgt für eine gute Abdichtung (Sp. 2 Z. 47-49).

126 Über eine Bohrung (31) im Deckel (11) ist der Kolbenspeicher an eine Hydraulikanlage angeschlossen. So kann flüssiges Druckmittel über die Bohrung (31) und einen Kanal (30A) in den Flüssigkeitsraum (19) eindringen, wenn der Druck des flüssigen Druckmediums größer ist als der Gasdruck (Sp. 2 Z. 40-46).

127 Die Aufladung des Kolbenspeichers vor Inbetriebnahme mit Gas erfolgt über eine Bohrung (32). Dort zugeführtes Gas kann an den Ringen (24, 23, 22) vorbei in den Gasraum (18) gelangen, solange darin ein geringerer Druck herrscht. Sobald der Gasraum (18) befüllt ist, dichtet ihn der O-Ring (23) ab (Sp. 2 Z. 18-39). Der Gasraum (18) kann nach einer bestimmten Betriebsdauer wieder leicht über die Bohrung (32) aufgeladen werden (Sp. 2 Z. 49-52).

128 b) Damit sind jedenfalls die Merkmale 6 und 3a nicht offenbart.

129 aa) Wie das Patentgericht im Ansatz zutreffend dargelegt hat, ist der Darstellung in Figur 1 nicht eindeutig zu entnehmen, ob die Bohrung (32) für eine erneute Zuführung von Gas verwendet werden kann.

130 Diese Möglichkeit ist in der Beschreibung aber ausdrücklich erwähnt (Sp. 2 Z. 49-52). Damit ist Merkmal 6 nicht verwirklicht.

131 bb) Wie das Patentgericht zu Recht ausgeführt hat, enthält D2 keinen Hinweis auf bestimmte Fertigungsverfahren. Damit fehlt es an einer Offenbarung von Merkmal 3a.

132 c) Eine Ergänzung des in D2 offenbarten Kolbenspeichers um die Merkmale 6 und 3a lag nicht nahe.

133 Da D2 keine Ausführungen zu möglichen Herstellungsverfahren enthält, bestand allerdings Anlass, nach geeigneten Fertigungsmethoden zu suchen. Selbst wenn dies im Hinblick auf D6 und das darin dokumentierte Fachwissen Anlass gegeben hätte, eine Herstellung durch Tiefziehen oder sonstige spanlose Methoden in Erwägung zu ziehen, hätte sich daraus nicht die Anregung ergeben, zugleich von der Möglichkeit einer erneuten Aufladung über die Bohrung (32) abzusehen. Wie D5 belegt, waren im Stand der Technik zwar auch Ausgestaltungen bekannt, bei denen eine solche Möglichkeit nicht benötigt wird. Auch daraus ergaben sich aber keine ausreichenden Hinweise darauf, gerade für solche Ausgestaltungen eine spanlose Fertigung in Betracht zu ziehen.

134 5. Zutreffend hat das Patentgericht entschieden, dass der Gegenstand von Patentanspruch 1 auch ausgehend von D3 nicht nahelag.

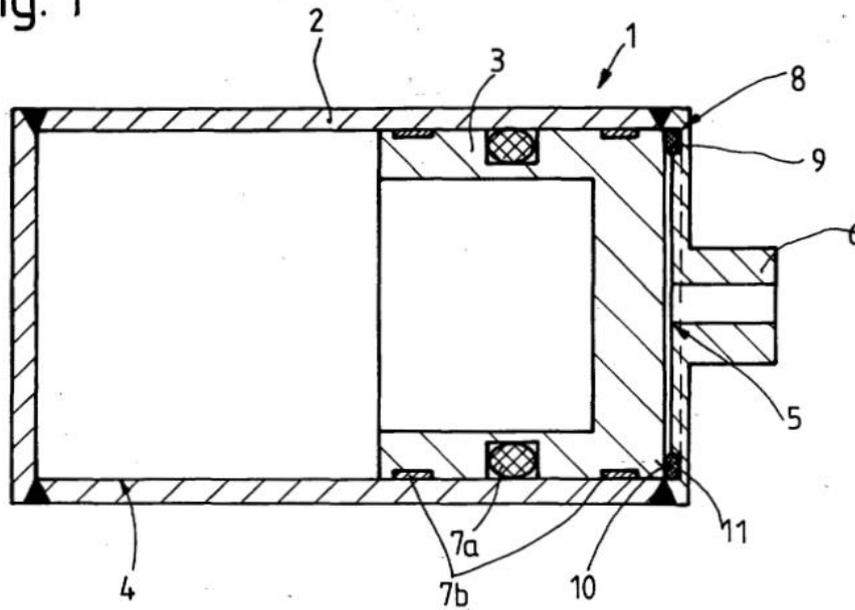
135 a) D3 betrifft einen Kolbenspeicher für eine Druckmittel-Betätigungsverrichtung.

136 D3 bezeichnet es als Nachteil bekannter Kolbenspeicher, dass die Werkstoffe der Ringdichtungen bei tiefen Temperaturen und großen Temperaturschwankungen ihre Elastizität verlieren können und so nicht mehr zuverlässig abdichten vermögen (Abs. 1, 3, 4).

137 Zur Verbesserung schlägt D3 Dichtmittel vor, die in zumindest einer Stellung des Trennkolbens einander gegenüberstehende, im Wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung des Trennkolbens angeordnete und gegeneinander vorgespannte Dichtflächen aufweisen (Abs. 5).

138 Ein Ausführungsbeispiel ist in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 1 dargestellt.

Fig. 1



139 Der Kolbenspeicher (1) umfasst ein Gehäuse (2) und einen darin längsbeweglich angeordneten Trennkolben (3), der eine Gasseite (4) von einer Fluidseite (5) trennt. Ein an der Fluidseite (5) angeordnetes Anschlussstück (6) führt zu einer (nicht dargestellten) Druckmittel-Betätigungsvorrichtung. Der Trennkolben (3) hat einen Radialdichtring (7a) und zwei Führungsringe (7b).

140 In einer Nut (8) des Gehäuses (2) ist ein Dichtring (9) eingesetzt. Dieser und die ihm zugewandte Stirnseite des Trennkolbens (3) weisen einander gegenüberstehende Dichtflächen (10, 11) auf. Diese sind in der eingezeichneten Stellung des Trennkolbens (3) gegeneinander vorgespannt, weil ein hoher Druck in der Gasseite (4) den Trennkolben nach rechts drückt und damit die beiden Dichtflächen gegeneinander drückt (Abs. 19 f.).

141 b) Damit sind die Merkmale 3a und 9 nicht offenbart.

142 c) Zu Recht hat das Patentgericht angenommen, dass das Merkmal 6 ebenfalls nicht offenbart ist.

143 In Figur 1 ist zwar keine Zuleitung zu dem Gasraum (4) zu erkennen. Daraus ergibt sich aber nicht die eindeutige Schlussfolgerung, dass eine solche Zuleitung nicht vorhanden ist.

144 D3 enthält keine Ausführungen dazu, auf welche Weise der Druckspeicher mit Gas gefüllt wird. Dies lässt zwar die Möglichkeit offen, dass die Befüllung in einem unter Druck stehenden Raum erfolgt, wie dies zum Beispiel in D5 gezeigt ist. Möglich ist aber auch eine Zuführung über eine Zuleitung mit der Möglichkeit der späteren Nachfüllung. Ohne diesbezügliche Angaben kann D3 eine eindeutige Offenbarung weder in die eine noch in die andere Richtung entnommen werden.

145 d) Ausgehend von D3 ergab sich keine Anregung, die Gasseite (4) des Gehäuses (2) als abgeschlossenen Raum ohne Zuleitung auszubilden, die Innenwandung der Ausgleichskammer zumindest teilweise spanlos zu fertigen und dem Kolben zusätzlich einen Stützring zuzuordnen.

146 aa) Alle diese Gestaltungsmöglichkeiten waren zwar aus dem Stand der Technik bekannt. Daraus ergab sich aber nicht die Anregung, sie in Kombination miteinander bei einem Kolbenspeicher nach dem Vorbild von D3 einzusetzen.

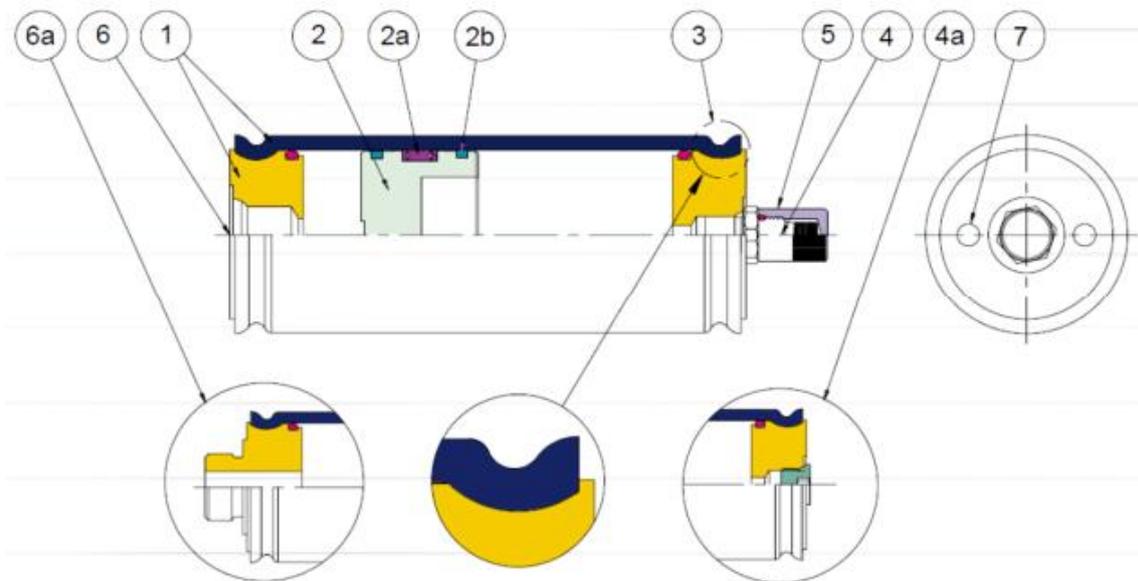
147 Entgegen der Auffassung der Berufung ergab sich aus einer Ausgestaltung als wartungsfreier Kolbenspeicher und der dadurch eröffneten Möglichkeit, auf eine Zuleitung zu verzichten, noch keine hinreichende Anregung, zumindest einen Teil der Innenwandung spanlos herzustellen und dem Kolben die in Patentanspruch 1 vorgesehene Kombination an Ringen mit unterschiedlicher Funktion zuzuordnen. Ein Verzicht auf Zuleitungen erfordert zwar eine besonders zuverlässige Abdichtung, weil ein Nachfüllen nicht möglich ist. Damit war die vom Streitpatent geschützte spezifische Kombination von Dichtungsmaßnahmen aber noch nicht nahegelegt.

148           bb)   Ausgehend von D3 spricht gegen eine Befüllung in einem unter Druck stehenden Arbeitsraum zudem die Feststellung des Patentgerichts, dass Schweißnahten, wie sie in Figur 1 von D3 dargestellt sind, unter solchen Bedingungen allenfalls unter großen Schwierigkeiten hergestellt werden können. Dabei kann zugunsten der Berufung unterstellt werden, dass diese Schwierigkeiten überwindbar waren. Auch dann ergab sich ausgehend von D3 kein Anlass, diese Schwierigkeiten auf sich zu nehmen.

149           6.    Zu Recht ist das Patentgericht zu dem Ergebnis gelangt, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ausgehend von D9 ebenfalls nicht nahegelegt war.

150           a)    D9 betrifft einen Druckspeicher mit einem hoch kompakten, robusten Stahlgehäuse und -deckel (1).

151           Die einzelnen Bestandteile sind in der nachfolgend wiedergegebenen Figur schematisch dargestellt.



152           Der Kolben (2) weist eine Kolbendichtung auf, die aus einem fünfblättrigen (five-bladed) V-O-Ring (2a) mit Stützringen (back-up washers) besteht. Beidseitig davon befinden sich PTFE-Gleitringe (2b), die den Metall-auf-Metall Kontakt

zwischen Rohr und Kolben verhindern, wodurch der Verschleiß reduziert und die Nutzungsdauer verlängert wird. Der V-O-Ring und die PTFE-Gleitringe sind ausweislich der zeichnerischen Darstellung in Nuten angeordnet, die am Kolbenumfang ausgebildet sind.

153            Der Druckspeicher ist mit einem Gasventil (4) ausgestattet, das die Gasvorfüllung ermöglicht.

154            Optional können die Speicher in vorgeladenem Zustand mit einem speziell entwickelten Gewindestopfen (4a) anstelle eines Gasventils ausgestattet sein. Der Stopfen ermöglicht die Entnahme der Vorladung zur sicheren Entsorgung. Solche Druckspeicher können vom Kunden nicht vorgeladen werden.

155            b)     Damit ist Merkmal 3a nicht offenbart.

156            c)     Entgegen der Auffassung der Berufung ist Merkmal 6 ebenfalls nicht offenbart.

157            aa)    Wie auch die Berufung im Ansatz nicht verkennt, ist die mit einem Gasventil versehene Öffnung eine Zuleitung im Sinne von Merkmal 6.

158            bb)    Entgegen der Auffassung der Berufung ist Merkmal 6 auch dann nicht verwirklicht, wenn diese Öffnung nicht mit einem Ventil, sondern mit einem Gewindestopfen versehen ist.

159            Wie die Berufungserwiderung zu Recht geltend macht, ermöglicht es das Gewinde, den Stopfen ohne Eingriff in die Substanz zu entfernen und damit die Öffnung wiederherzustellen.

160            Dass dies zumindest für Kunden nicht die Möglichkeit eröffnet, den Gasraum erneut zu füllen, führt nicht zu einer abweichenden Beurteilung. Ausschlaggebend ist, dass das lösbare Verschließen der Öffnung besondere Dichtungsmaßnahmen erfordert, deren Vermeidung Merkmal 6 dient.

161 d) Ausgehend von D9 lag es nicht nahe, die Öffnung zum Befüllen des  
Gasraums dauerhaft zu verschließen und die Innenwandung dieses Raums zu-  
mindest teilweise spanlos zu fertigen.

162 Aus D9 ergaben sich keine weitergehenden Anregungen als aus D3. Der  
Umstand, dass die Befüllöffnung auch bei der Ausführungsform ohne Ventil in  
einer Weise verschlossen wird, die eine Öffnung ohne Substanzeingriff ermög-  
licht, führt sogar eher davon weg, stattdessen einen nicht lösbaren Verschluss  
vorzusehen.

163 7. Der Gegenstand von Patentanspruch 10 ist ebenfalls patentfähig.

164 a) Dass D5 eine spanlose Fertigung der Innenwandung nicht offen-  
bart, ist allerdings unerheblich, weil Patentanspruch 10 dieses Merkmal nicht vor-  
sieht.

165 b) Bei dem in D5 offenbarten Herstellungsverfahren wird durch die Po-  
sitionierung der Montagevorrichtung (17) auf dem Gehäuse (4) ein Arbeitsraum  
erzeugt, der mit demselben Druck beaufschlagt wird, der später in der Ausgleich-  
kammer herrscht. Durch den in D5 vorgeschlagenen Stößel wird sogar sicherge-  
stellt, dass auch beim Einschieben des Kolbens keine Druckdifferenz entsteht.

166 c) Ob Merkmal 10.0 zwingend erfordert, dass das Grundgehäuse ins-  
gesamt innerhalb des Montageraums angeordnet ist, und ob eine solche Ausge-  
staltung ausgehend von D5, bei dem das Grundgehäuse einen Teil des Monta-  
geraums bildet, nahelag, kann dahingestellt bleiben.

167 d) Ausgehend von D5 lag es jedenfalls nicht nahe, dem Kolben zu-  
sätzlich einen Stützring zuzuordnen.

168 Wie oben dargelegt wurde, kann ein Stützring insbesondere dazu einge-  
setzt werden, den Dichtungsring zu stabilisieren. In D5 wird eine Beschädigung  
der Dichtungsringe bei der Montage schon durch die besondere Ausgestaltung

des Herstellungsverfahrens angestrebt. Ausgehend davon bestand kein Anlass, nach anderen Möglichkeiten zur Stabilisierung zu suchen.

169            Wie die Berufung im Ansatz zutreffend dargelegt hat, befasst sich D5 zwar nur mit dem Schutz des Dichtungsringes im Stadium der Montage. Aus dem Umstand, dass der Dichtungsring auch während des Betriebs der Gefahr von Beschädigungen ausgesetzt sein kann und D5 sich hierzu nicht verhält, ergibt sich aber keine hinreichende Anregung, den Schutz während des Betriebs durch einen Stützring zu gewährleisten.

170            8.        Die in Patentanspruch 12 geschützte Verwendung einer Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 ist schon deshalb patentfähig, weil die Vorrichtung als solche patentfähig ist.

171 IV. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 PatG und § 97 Abs. 1 ZPO.

Bacher

Hoffmann

Kober-Dehm

Crummenerl

von Pückler

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 08.10.2021 - 7 Ni 80/19 (EP) -