



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
7. Februar 2019

...

1 Ni 22/17 (EP)
führend
verbunden mit
1 Ni 29/17 (EP)
1 Ni 30/17 (EP)

(AktENZEICHEN)

In der Patentnichtigkeitssache

...

...

betreffend das europäische Patent 0 678 166
(DE 594 06 680)

hat der 1. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 7. Februar 2019 durch die Präsidentin Schmidt sowie den Richter Dr.-Ing. Baumgart, die Richterin Grote-Bittner, den Richter Dipl.-Phys. Univ. Dr.-Ing. Geier und den Richter kraft Auftrags Dipl.-Ing. Körtge

für Recht erkannt:

- I. Die Nebenintervention der T... GmbH wird zugelassen.
- II. Die Klagen werden abgewiesen.
- III. Die Klägerinnen tragen die Kosten des Rechtsstreits. Die Kosten der Nebenintervention trägt die Nebenintervenientin selbst.
- IV. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrags vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Die Klägerinnen begehren die Nichtigerklärung des deutschen Teils des europäischen Patents 0 678 166 im Umfang seiner Ansprüche 1 und 8. Die Beklagte, früher firmierend als C... AG, ist eingetragene Inhaberin dieses u. a. für die Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents (im Folgenden: Streitpatent), das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen DE 594 06 680 geführt und dessen Erteilung u. a. mit dem Bestimmungsland der Bundesrepublik Deutschland am 12. August 1998 veröffentlicht worden ist. Das am 7. November 1994 angemeldete Streitpatent mit der Bezeichnung „Steuereinrichtung für eine Füllgrad-Verstellpumpe“ ist aus der PCT-Anmeldung PCT/CH94/00215 mit der Veröffentlichungsnummer WO 95/13474

unter Inanspruchnahme der schweizerischen Anmeldung CH 3367/93 vom 8. November 1993 hervorgegangen und am 7. November 2014 aufgrund Zeitablaufs erloschen.

Das Streitpatent umfasst 18 Ansprüche mit einem Hauptanspruch 1 und 17 auf diesen direkt oder indirekt rückbezogene Unteransprüche. Der Anspruch 1 des Streitpatents lautet:

„Steuereinrichtung für eine wenigstens einen Verdrängerraum (15; 129) aufweisende Flüssigkeits-Verdrängerpumpe, welche die zu fördernde Flüssigkeit (2) aus einem Flüssigkeitsreservoir (1) mit einer freien Oberfläche, welche mit einem Gasdruck (p1), vorzugsweise Atmosphärendruck, beaufschlagt ist, ansaugt, mit stromaufwärts des Verdrängerraumes (15; 129) angeordneten, verstellbaren Mitteln (30; 60; 150; 50; 34) zum Begrenzen des Zuflusses zum Verdrängerraum (15; 129) gekennzeichnet durch wenigstens ein dem Verdrängerraum (15; 129) vorgeschaltetes und stromabwärts der zuflussbegrenzenden Mittel (30; 60; 150; 50; 34) angeordnetes, druckdifferenzbetätigtes, drosselndes 2/2-Wegeventil (21; 134; 51; 103), das den Druck in der Verbindungsleitung (31; 41; 130; 107; 31, 202, 204) zwischen den zuflussbegrenzenden Mitteln (30; 60; 150; 50; 34) und dem 2/2-Wegeventil (21; 134; 51; 103) immer so hoch hält, dass weder Dampf noch gelöstes Gas aus der Flüssigkeit austritt, mindestens aber auf 0,9 bar absolut.“

und wird vom Senat wie folgt gegliedert:

- M1 Steuereinrichtung für eine wenigstens einen Verdrängerraum aufweisende Flüssigkeitsverdrängerpumpe;
- M2 die Flüssigkeitspumpe saugt die zu fördernde Flüssigkeit aus einem Flüssigkeitsreservoir an;

- M2.1 das Flüssigkeitsreservoir weist eine freie Oberfläche auf, die mit einem Gasdruck, vorzugsweise Atmosphärendruck, beaufschlagt ist;
- M3 stromaufwärts des Verdrängerraums sind verstellbare Mittel (30, 150, 50) zum Begrenzen des Zuflusses zum Verdrängerraum vorgesehen;
- M4 stromabwärts der zuflussbegrenzenden Mittel ist wenigstens ein dem Verdrängerraum vorgeschaltetes, druckdifferenzbetätigtes, drosselndes 2/2-Wegeventil (21, 134, 51, 103) angeordnet;
- M4.1 das 2/2-Wegeventil hält den Druck in der Verbindungsleitung (31, 41, 130, 107, 202) zwischen den zuflussbegrenzenden Mitteln und dem 2/2-Wegeventil immer so hoch, dass weder Dampf noch gelöstes Gas aus der Flüssigkeit austritt;
- M4.2 der Druck wird mindestens auf 0,9 bar absolut gehalten.

Der weiter angegriffene Unteranspruch 8 des Streitpatents lautet:

„Steuereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine drosselnde 2/2-Wegeventil federbelastet ist und als Einlassventil (134; 51, 52, 53, 54) für den wenigstens einen Verdrängerraum (15, 129) ausgebildet ist.“

und wird vom Senat wie folgt gegliedert:

- M8.1 das wenigstens eine drosselnde 2/2-Wegeventil ist federbelastet;
- M8.2 das wenigstens eine drosselnde 2/2-Wegeventil ist als Einlassventil für den wenigstens einen Verdrängerraum ausgebildet.

Gegen das Streitpatent in vollem Umfang war bereits im Jahr 2005 Nichtigkeitsklage von einer Klägerin, die an den vorliegenden Nichtigkeitsverfahren nicht beteiligt ist, vor dem Bundespatentgericht (Az.: 4 Ni 9/05 (EU)) erhoben worden. Dieses Nichtigkeitsverfahren endete mit einem klageabweisenden Urteil des Bundes-

patentgerichts vom 12. April 2006 (eingereicht als Anlage MB7 = NK6), das rechtskräftig wurde.

Die Nebenintervenientin hat mit Schriftsatz vom 26. Januar 2017 erklärt, dem vorliegenden Nichtigkeitsverfahren auf Seiten der Klägerin zu 1. beizutreten, weil sie von der Beklagten aus dem Streitpatent auf Verletzung verklagt worden ist.

Die von den Klägerinnen 1., 2. und 3. getrennt anhängig gemachten Nichtigkeitsklagen sind mit Senatsbeschluss vom 8. November 2017 zur gemeinsamen Verhandlung und Entscheidung verbunden worden, das Verfahren 1 Ni 22/17 (EP) führt.

Die Klägerinnen machen die Nichtigkeitsgründe der fehlenden Patentfähigkeit (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜbkG) und der unzulässigen Erweiterung (Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜbkG) geltend, die Klägerin zu 3. zudem den Nichtigkeitsgrund des unzureichenden Offenbarungsgehalts (Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 2 IntPatÜG).

Zur Stützung ihres Vortrags zu den Nichtigkeitsgründen verweisen die Klägerinnen und die Nebenintervenientin auf folgende Druckschriften:

MB2 = NK5	WO 95/13 474 A1 (Anmeldung zum Streitpatent)
MB8 = NK9	Urteil OLG Karlsruhe vom 4. Februar 2009 Az 6 U 118/07
MB9 = NK12	CH 210 389 A
MB10 = NK13	DE 33 03 352 A1
MB11 = NK10	EP 0 752 061 B1 (= K13 in MB7/NK6)
MB12	US 2 270 127 A
MB13	Gutachterliche Stellungnahme Univ.-Prof. Dr. K... vom 22. Mai 2018, zu EP 0 752 061
NK11	WO 95/25 887 A1 (Anmeldung zur MB11/NK10),

die Klägerin zu 1. des Weiteren auf die Anlage

MB 14 Gutachten von Prof. Dr. M... vom 20. Dezember 2018

und die Klägerin zu 2. zur Begründung des Einwands fehlender Neuheit zudem noch auf folgende Druckschriften:

D1 US 4 187 822 A
D2 Werkstatthandbuch Fa CAV
D3 Artikel C.A.V. Type DPA Fuel Injection Pump

sowie die Klägerin zu 3. zum Nichtigkeitsgrund der fehlenden Offenbarung des Weiteren auf eine im Hinblick auf einen Verletzungsstreitfall erstellte fachliche Stellungnahme

MB6 = NK8 fachliche Stellungnahme E.../M... vom 15. Juli 2016.

Im Hinblick auf die noch geltend gemachte Unwirksamkeit der Prioritätsbeanspruchung wurde insoweit Bezug genommen auf die

NK4 CH 94/00215

Nach Auffassung der Klägerinnen und der Nebenintervenientin geht der Gegenstand des Streitpatents über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglichen Fassung hinaus. Die im Anspruch 1 enthaltene Vorgabe, dass das darin spezifizierte Ventil in der definierten Anordnung den Druck am angegebenen Ort „immer auf 0,9 bar absolut“ halten solle, finde keine Grundlage in der zugrundeliegenden Anmeldung, so dass auch das entsprechende Merkmal in diesem beschränkten Sinne bei der Prüfung des Standes der Technik unberücksichtigt bleiben müsse. Die Priorität der Voranmeldung NK4 vom 8. November 1993 könne die Beklagte – wie ebenfalls bereits im Nichtigkeitsurteil vom 12. April 2006 ausgeführt – nicht beanspruchen, weil der Voranmeldung auch das Merkmal M4.2 nicht zu entnehmen sei. Im Übrigen sei der Gegenstand des Streitpatents nach Anspruch 1 und Unteranspruch 8 nicht neu und auch nicht erfinderisch, mithin nicht patentfähig.

Die Druckschrift NK10 (/NK11) stehe dem Gegenstand des Streitpatents neuheits-schädlich entgegen, weil aus der Pumpe dort in der Verbindungsleitung zum Verdrängungsraum immer ein Öffnungsdruck von mindestens 1 bar, wie vorliegend für den Gegenstand des Anspruchs 1, vorgeschrieben sei, und weil die Druckgrenze nach Merkmal M4.2 gegenüber dieser Erfindung lediglich um 0,4 bar höher liege. Jedenfalls würden die Gegenstände nach Anspruch 1 und Anspruch 8 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhen. Ausgehend von der Druckschrift NK12, die eine mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents weitgehend übereinstimmende Struktur einer Steuereinrichtung zeige und der damit angestrebten Wirkung sehr ähnlich sei, sei der Fachmann veranlasst, die bekannte Steuereinrichtung dadurch weiter zu verbessern, dass mögliche Ungleichmäßigkeiten bezüglich der Flüssigkeitsversorgung auch im Hinblick auf etwaigen aus der Flüssigkeit austretenden Dampf oder gelöstes Gas reduziert werden. Durch die Druckschrift NK13 als Stand der Technik sei bekannt, dass ein Wert für den Förderdruck von 0,7 bar nicht ausreiche, um eine ordnungsgemäße Kraftstoffförderung zu gewährleisten. Um eine nennenswerte Fördermengenreduzierung durch Gasblasenbildung zu vermeiden, werde dort das Einhalten eines Wertes für den Druck von ca. 1,0 bar vorgeschlagen.

Die Nebenintervenientin wie auch die Klägerin zu 2. führen zur Begründung der unzulässigen Erweiterung außerdem an, dass der Anspruch 1 mit der Merkmalsangabe M3 nicht auf drosselnde oder stromregelnde Ventile – wie ursprünglich offenbart – beschränkt und zudem mit der Breite der Merkmalsangabe M4.1 durch die ursprüngliche Offenbarung nicht gedeckt sei.

Zum Nichtigkeitsgrund mangelnder Offenbarung meint die Klägerin zu 3., dass für den Fachmann nach den Angaben in der Beschreibung in der Streitpatentschrift eine Steuereinrichtung nicht konkret ausführbar sei, weil praktisch keine Pumpenanordnung so eingerichtet werden könne, dass die funktionalen Merkmale des Anspruchs 1 des Streitpatents erreicht werden können.

Die Verletzungsklagen aus dem Streitpatent gegen die Klägerin zu 1. und die Nebenintervenientin sind weiterhin, nunmehr vor dem OLG Karlsruhe, anhängig, während die Beklagte die gegen die Klägerinnen zu 2. und 3. erhobenen Verletzungsklagen zurückgenommen und die Abgabe einer Verzichtserklärung auf neuerliche Klageerhebungen abgelehnt hat.

Der Senat hat den Parteien am 18. Oktober 2018 einen qualifizierten Hinweis gemäß § 83 PatG und in der mündlichen Verhandlung einen weiteren rechtlichen Hinweis erteilt.

Die Klägerin zu 1. und die Nebenintervenientin sowie die Klägerinnen zu 2. und 3. beantragen,

das europäische Patent 0 678 166 im Umfang der Patentansprüche 1 und 8 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klagen abzuweisen.

Sie tritt den Argumentationen der Klägerinnen und der Nebenintervenientin in allen Punkten entgegen. Der Nichtigkeitsgrund der unzulässigen Erweiterung liege nicht vor, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht über die Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehe. Der Gegenstand des Streitpatents nach Anspruch 1 und Unteranspruch 8 sei auch neu und beruhe auf erfinderischer Tätigkeit, wobei die Beklagte meint, dass das Merkmal 4.2 wie vom 4. Senat des Bundespatentgerichts in seinem Urteil von April 2006 auszulegen sei. Der aus der Druckschrift NK10 hervorgehenden Steuereinrichtung liege, abgesehen davon, wie schon der 4. Nichtigkeitssenat im Urteil vom April 2006 festgestellt habe, dass dieser eine Begrenzung gemäß Merkmal M4.2 fehle und sie schon deshalb nicht neuheitsschädlich sei, ein anderes Funktionsprinzip einer Pumpe zugrunde. Die

Druckschriften NK12 und NK13 führten nicht, auch nicht in Kombination, zur Erfindung des Patentanspruchs 1. Die Druckschrift NK12 offenbare nicht die Merkmale M4.1 und M4.2, die Druckschrift NK13 unterscheide sich sowohl strukturell als auch im Hinblick auf den Mechanismus zur Vermeidung einer Gasblasenbildung deutlich vom Streitpatent. Der Druckschrift D1 sei u. a. kein 2/2-Wegeventil im Sinne der Angaben des Anspruchs 1 des Streitpatents zu entnehmen und die Druckschrift D2, deren öffentliche Zugänglichkeit sie bestreitet, zeige nicht mehr als die D1. Entgegen der Auffassung der Klägerin zu 3., der eine unzutreffende Auslegung insbesondere des Merkmals M4.1 des Anspruchs 1 zugrunde liege, sei der Gegenstand des Streitpatents ausführbar offenbart.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Vorbringens der Parteien wird auf die zwischen den Parteien gewechselten Schriftsätze nebst Anlagen und den weiteren Inhalt der Akten Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

Die Klagen, mit denen der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit (Art. 138 Abs. 1 lit. a) i. V. m. Art. 54 und Art. 56 EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜbkG) und der unzulässigen Erweiterung (Art. 123 Abs. 2 und Art. 138 Abs. 1 lit. c) EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 3 IntPatÜbkG) sowie von Seiten der Klägerin zu 3. des unzureichenden Offenbarungsgehalts (Art. 138 Abs. 1 lit. b) EPÜ i. V. m. Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 2 IntPatÜG) geltend gemacht werden, sind zulässig, aber unbegründet. Denn das Streitpatent erweist sich im Umfang seiner Ansprüche 1 und 8 als rechtsbeständig.

I.

Einer Zulässigkeit der Klagen steht nicht das Erlöschen des Streitpatents wegen Zeitablaufs entgegen. Die Klägerinnen haben ein Rechtsschutzinteresse an den vorliegenden Nichtigkeitsklagen, weil zum einen die Beklagte aus dem Streitpatent

gegen die Klägerin zu 1. in einem weiterhin anhängigen Verletzungsrechtsstreit vorgeht und zum anderen die Klägerinnen zu 2. und 3. befürchten müssen, von der Patentinhaberin wegen Verletzung des streitgegenständlichen Schutzrechts zukünftig in Anspruch genommen zu werden. Denn die Beklagte ist durch die Rücknahmen der Verletzungsklagen gegen die Klägerinnen zu 2. und 3. rechtlich nicht gehindert, diese erneut wegen Verletzung des Streitpatents in Anspruch zu nehmen. Einen Verzicht auf eventuelle Ansprüche aus dem Streitpatent hat die Beklagte nicht erklärt. Das Rechtsschutzbedürfnis der Nichtigkeitskläger gegen ein erloschenes Patent, das regelmäßig zu bejahen ist, wenn nicht nur die theoretische Gefahr besteht, dass der Nichtigkeitskläger oder seine Abnehmer für die Zeit vor Erlöschen des Schutzrechts wegen der Verletzung in Anspruch genommen werden (vgl. BGH GRUR 1966, 141 – Stahlveredelung; Busse/Keukenschrijver, PatG, 8. Aufl., § 81, Rn. 70), entfällt aber nur, wenn der Beklagte verbindlich auf alle Ansprüche aus dem Schutzrecht, auch für die Vergangenheit, verzichtet (vgl. BGH GRUR 2010, 1084 – Windenergiekonverter; Busse/Keukenschrijver, PatG, 8. Aufl., § 81, Rn. 80).

II.

Die Nebenintervenientin ist dem Rechtsstreit auf Seiten der Klägerin zu 1. gemäß § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. §§ 66ff. ZPO wirksam beigetreten. Die Voraussetzungen für eine zulässige Nebenintervention gemäß § 66 ZPO liegen vor, nämlich die Beitrittserklärung zu einem anhängigen Rechtsstreit zwischen anderen Personen sowie ein rechtliches Interesse am Obsiegen der unterstützten Partei. Ein rechtliches Interesse am Beitritt auf Klägerseite hat, wer selbst aus dem Streitpatent im Wege einer Verletzungsklage in Anspruch genommen wird (vgl. BGH GRUR 1952, 260 – Schreibhefte I; Busse/Keukenschrijver, PatG, 8. Aufl., § 81, Rn. 129; Schulte, PatG, 10. Aufl., § 81, Rn. 20). Die Nebenintervenientin wird unstreitig von der Patentinhaberin in einem nunmehr in der zweiten Instanz vor dem OLG Karlsruhe befindlichen Verfahren aus dem Streitpatent als Verletzungsbeklagte in Anspruch genommen.

III.

1. Das Streitpatent hat entsprechend der Bezeichnung eine „Steuereinrichtung für eine Füllgrad-Verstellpumpe“ zum Gegenstand, die für eine Anordnung stromaufwärts des Verdrängerraums einer entsprechenden Pumpe vorgesehen ist.

Bei einem bekannten, eine Hochdruck-Verdrängerpumpe aufweisenden Einspritzsystem für Brennkraftmaschinen – hierfür wird in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents auf das Patentdokument X3 hingewiesen – werde der Zufluss zur Verdrängerpumpe begrenzt, um die Menge der von der Pumpe geförderten Druckflüssigkeit anzupassen. Hierzu diene ein stromaufwärts in der Zuleitung zum Verdrängerraum der Pumpe angeordnetes Drosselorgan.

Bei diesem bekannten Steuersystem bestehe die Gefahr der Hohlräumbildung im saugseitigen Strömungspfad der Flüssigkeit. Die dabei entstehenden, z. T. erheblichen Gasvolumina beeinträchtigten eine genaue und einfache Steuerung der jeweils gewünschten, d. h. angesaugten Zuflussmenge.

Vor diesem Hintergrund liege der Erfindung die Aufgabe zugrunde, „eine in der Herstellung kostengünstige Steuereinrichtung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, welche bei geringem Aufwand eine Bildung von Hohlräumen bzw. Gasvolumina im Strömungspfad der zu fördernden Flüssigkeit zumindest erheblich zu vermeiden vermag“ (vgl. Streitpatentschrift; Seite 2, Zeilen 12 bis 14).

2. Als Fachmann kommt vorliegend ein Maschinenbauingenieur (Univ.) mit fundierten Kenntnissen der Strömungsmechanik und mehrjähriger Berufspraxis in der Entwicklung von Steuereinrichtungen für sauggedrosselte Pumpen bzw. in der Konstruktion entsprechende Hochdruck-Pumpen umfassender Hydrauliksysteme in Betracht.

3. Nach der ständigen Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs ist zur Ermittlung der technischen Lehre, die sich aus Sicht des hier maßgeblichen Fachmanns

ergibt, der Sinngehalt des Patentanspruchs in seiner Gesamtheit und der Beitrag, den die einzelnen Merkmale zum Leistungsergebnis der Erfindung liefern, unter Heranziehung der den Patentanspruch erläuternden Beschreibung und Zeichnungen durch Auslegung zu ermitteln (vgl. BGH GRUR 2007, 410 – Kettenradanordnung). Die Auslegung des Patentanspruchs ist stets geboten und darf auch dann nicht unterbleiben, wenn der Wortlaut des Anspruchs eindeutig zu sein scheint (vgl. BGH BGHZ 98, 12, 18 – Formstein; BGHZ 150, 149, 153 – Schneidmesser I; BGHZ 172, 108 – Informationsübermittlungsverfahren I; BGHZ 194, 107, Rn. 27 – Polymerschaum I).

Dies darf allerdings weder zu einer inhaltlichen Erweiterung noch zu einer sachlichen Einengung des durch den Wortlaut des Patentanspruchs festgelegten Gegenstands führen (BGH GRUR 2004, 1023 – Bodenseitige Vereinzelungseinrichtung).

Allerdings schließt der Grundsatz, dass bei Widersprüchen zwischen Anspruch und Beschreibung der Anspruch Vorrang genießt, weil dieser und nicht die Beschreibung den geschützten Gegenstand definiert und damit auch begrenzt (BGH BGHZ 189, 330, Rn. 23 – Okklusionsvorrichtung), nicht aus, dass sich aus der Beschreibung und den Zeichnungen ein Verständnis des Patentanspruchs ergibt, das von demjenigen abweicht, das der bloße Wortlaut des Anspruchs vermittelt. Funktion der Beschreibung ist es, die geschützte Erfindung zu erläutern. Im Zweifel ist daher ein Verständnis der Beschreibung und des Anspruchs geboten, das beide Teile der Patentschrift nicht in Widerspruch zueinander bringt, sondern sie als aufeinander bezogene Teile der dem Fachmann mit dem Patent zur Verfügung gestellten technischen Lehre als eines sinnvollen Ganzen versteht (BGH GRUR 2015, 875 – Rotorelemente). Maßgeblich ist insoweit, ob die Auslegung des Patentanspruchs unter Heranziehung der Beschreibung und der Zeichnungen ergibt, dass nur bei Befolgung einer solchen engeren technischen Lehre derjenige technische Erfolg erzielt wird, der erfindungsgemäß mit den im Anspruch bezeichneten Mitteln erreicht werden soll (BGH GRUR 2008, 779, 782 – Mehrgangnabe).

Begriffe in den Patentansprüchen sind deshalb so zu deuten, wie sie der angesprochene Fachmann nach dem Gesamtinhalt der Patentschrift und Berücksichtigung der in ihr objektiv offenbarten Lösung bei unbefangener Erfassung der im Anspruch umschriebenen Lehre zum technischen Handeln versteht (st. Rspr., vgl. BGH GRUR 2006, 311 – Baumscheibenabdeckung; GRUR 2004, 845 – Drehzahl-ermittlung). Das Verständnis des Fachmanns wird sich dabei entscheidend an dem in der Patentschrift zum Ausdruck gekommenen Zweck dieses Merkmals orientieren (vgl. BGH GRUR 2001, 232 – Brieflocher, m. w. N.); es ist deshalb maßgeblich, was der angesprochene Fachmann – auch unter Einbeziehung seines Vorverständnisses (BGH GRUR 2008, 878 – Momentanpol II) – danach bei unbefangener Betrachtung den Patentansprüchen als Erfindungsgegenstand entnimmt.

Eine Auslegung des Patentanspruchs, die zur Folge hätte, dass keines der in der Patentschrift geschilderten Ausführungsbeispiele vom Gegenstand des Patents erfasst würde, kommt deshalb nur dann in Betracht, wenn andere Auslegungsmöglichkeiten, die zumindest zur Einbeziehung eines Teils der Ausführungsbeispiele führen, zwingend ausscheiden oder wenn sich aus dem Patentanspruch hinreichend deutliche Anhaltspunkte dafür entnehmen lassen, dass tatsächlich etwas beansprucht wird, das weitgehend von der Beschreibung abweicht (BGH GRUR 2015, 159, Rn. 26 – Zugriffsrechte).

Der Inhalt der Ursprungsunterlagen oder der Veröffentlichung der Anmeldung bleibt bei der Auslegung außer Betracht. Weder darf der Patentanspruch – zur Vermeidung einer unzulässigen Erweiterung – nach Maßgabe des ursprünglich Offenbarten ausgelegt werden (BGHZ 194, 107, Rn. 28 – Polymerschaum I), noch darf umgekehrt sein Sinngesamt dadurch ermittelt werden, dass dem Wortlaut des Patentanspruchs abweichende Formulierungen der Anmeldung gegenübergestellt werden. Allenfalls dann, wenn zweifelhaft bleibt, ob sich Patentanspruch und Beschreibung sinnvoll zueinander in Beziehung setzen lassen, darf die „Anspruchsgeschichte“ zur weiteren Klärung der Frage herangezogen werden, ob mit dem Anspruch ein Gegenstand unter Schutz gestellt worden ist, der von dem in der

Beschreibung offenbarten abweicht oder hinter diesem zurückbleibt (BGHZ 189, 330, Rn. 25 – Okklusionsvorrichtung; BGHZ 194, 107, Rn. 28 – Polymerschaum I).

3a. Ausgehend hiervon legt der Senat der Lehre nach Anspruch 1 folgendes Verständnis zugrunde:

Der Anspruch 1 ist auf eine Steuereinrichtung gerichtet, mit den hierfür benannten Bestandteilen „verstellbare Zuflussbegrenzungsmittel“ (Merkmal M3), weiter „druckdifferenzbetätigtes, drosselndes 2/2-Wegeventil“ (Merkmal M4) und noch „Verbindungsleitung“ dazwischen (Merkmal M4.1), wobei im Anspruch noch deren relative Anordnung untereinander im saugseitigen Strömungspfad (Merkmale M3 und M4) vor der Flüssigkeits-Verdrängerpumpe näher definiert ist. Die Pumpe selbst wie auch das mit dem Merkmal M2.1 angesprochene Flüssigkeitsreservoir sind somit zwar keine Komponenten der Steuereinrichtung, jedoch ist die Bedeutung dieser Merkmalsangaben unter Beachtung der die Pumpe und die Anordnung insgesamt näher definierenden Merkmale M2 und M2.1 zu berücksichtigen, ebenso des dem 2/2-Wegeventil mit dem Merkmal M4.1 zugeschriebenen Erfolgs auf dessen Ausbildung bzw. die Anordnung insgesamt. Ähnliches gilt für die Vorgabe eines unteren Grenzwerts für den Druck im Merkmal M4.2, durch den der nach oben offene Bereich eines Betriebsparameters vorgegeben ist. Denn diese Merkmalsangaben implizieren eine durch konstruktive Maßnahmen am „druckdifferenzbetätigten, drosselnden 2/2-Wegeventil“ zu realisierende Beschaffenheit der Steuereinrichtung, in einer Herrichtung für einen bestimmungsgemäßen Betrieb in Verbindung mit einer sauggedrosselten Pumpe und für die Verwendung von Flüssigkeit mit darin je nach beaufschlagendem Gasdruck gelöst vorliegenden Gasbestandteilen.

So sind im Patent Ausführungsvarianten gezeigt und beschrieben, mit denen eine Fördercharakteristik wie beispielhaft in Figur 11 gezeigt realisierbar sein soll, die den Effekt eines abnehmenden Förderstroms dV/dt mit zunehmender Saugdrosselung bei gleicher Drehzahl verdeutlicht. So steigt bei einer Verdrängerpumpe zum Fördern von insoweit nahezu inkompressiblen Medien die Fördermenge bei vollständig mit Fluid gefülltem Verdrängerraum mit anwachsender Pumpendreh-

zahl, die Pumpe arbeitet als Konstantpumpe. Mit steigender Drehzahl reicht die Befüllzeit nicht mehr aus, um den Kolbenraum auch gegen den drosselnden Zuleitungswiderstand vollständig zu befüllen. Je nach Höhe des beim Ansaugen entstehenden Unterdrucks bilden sich beim Befüllen volumenvergrößernde Blasen ursprünglich gelösten Gases in Abhängigkeit vom Dampfdruck der Bestandteile des Fluids aus. Dieser dem Fachmann allgemein bekannte, im Übrigen mit der Benennung der Problemstellung (Seite 2, Zeilen 7 bis 11) implizierte Effekt einer internen Saugdrosselung wird mit der vorliegend beanspruchten Steuereinrichtung zur externen Steuerung des „Füllgrads“ genutzt, wobei die notwendige Drosselung primär durch die „verstellbaren Mittel zum Begrenzen des Zuflusses (Merkmal M3) zum Verdrängerraum“ der Steuereinrichtung – bei der Ausführungsvariante nach Figur 2 die Drossel Pos. 30 – realisiert ist (vgl. Seite 8, letzte Zeile, bis Seite 9, Zeile 5). Nur die primär durch die Verstelldrossel begrenzte, während des Ansaughubs in den Verdrängerraum gelangende Flüssigkeitsmenge wird während des Ausstoßhubs – unter Verringerung des zuvor entstandenen Gasvolumens – unter Hochdruck gesetzt und ausgestoßen; dieses Betriebsverhalten bei Anwendung allerdings einer erfindungsmäßigen Steuereinrichtung mit dem Verdrängerraum noch vorgeschalteten 2/2-Wegeventil verdeutlicht die Figur 9 für den Fall einer Teilbefüllung und somit einer vorbestimmt verringerten Durchflussmenge (Seite 3, Zeilen 29 bis 31).

Dass bei dieser sauggedrosselten Betriebsweise nicht nur die Verdrängerräume der Pumpe, sondern auch die Zuleitungen zur Pumpe stromabwärts der „Mittel zum Begrenzen des Zuflusses“ von der Entstehung von Gasblasen betroffen sein können, soweit in diesen der gleich niedrige Ansaugunterdruck vorliegt, und somit beim Ansaugen nicht nur Fluid in flüssiger, sondern auch dampfförmiger Phase in den Verdrängerraum gelangen und hierdurch die Menge des unter Druck hinausgeführten Fluids des folgend unter hohem Druck aus dem Verdrängerraum hinausgeführten Fluids von der gewünschten Menge abweichen kann, ist unmittelbare, dem Fachmann durch das Streitpatent vermittelte Erkenntnis entsprechend der in der Beschreibungseinleitung genannten Problemstellung (vgl. Seite 2, Zeilen 11 bis 14).

Diesem Problem soll erfindungsgemäß durch ein stromabwärts der „zuflussbegrenzenden Mittel“ und dem Verdrängerraum der Pumpe vorgeschaltetes, „drosselndes Ventil“ (Teil des Merkmals M4) begegnet sein, in einer zwar nicht im Einzelnen definierten vorrichtungstechnischen Ausgestaltung, die jedoch die Erzielung des mit dem aufgabenhaft formulierten Merkmal M4.1 vorgeschrieben Erfolgs bei einer Steuereinrichtung mit diesem Ventil als Systemkomponente sicherstellen soll, wobei dieser Erfolg auch der Einhaltung eines Mindestdrucks von „0,9 bar absolut“ (Merkmal M4.2) zugeschrieben ist, was nach dem Verständnis des Fachmanns besondere vorrichtungstechnische Maßnahmen zur Ausführung eines druckdifferenzbetätigten, drosselnden 2/2-Wegeventil in der durch den Anspruch vorgegebenen Anordnung notwendig macht.

Denn im Hinblick auf den Gegenstand des Anspruchs 1 kommt diesen Merkmalsangaben die Bedeutung zu, dass durch das Vorsehen dieses weiteren Ventils stromabwärts der primär zur Einstellung eines begrenzten Volumenstroms vorgesehenen „verstellbaren Zuflussbegrenzungsmittel“ jedenfalls in dem stromaufwärts liegenden Bereich der Zuleitung, der ohne das weitere Ventil von einer Gasblasenbildung betroffen sein könnte, vor und insbesondere während der Befüllung des Verdrängerraums beim Ansaugen ein Druck aufrechterhalten bleiben soll, bei dem noch keine Bestandteile des Fluids gasförmig auftreten. So sollen nämlich während des Saugvorgangs „quasi konstante Werte des Speisedrucks p_2 “ vorliegen (vgl. Seite 8, Zeilen 13 und 14), was nach den mit dem Streitpatent vermittelten Annahmen nur bei einem insoweit „stationären“ Zustand der hierfür zudem unter einem bestimmten Mindestdruck stehenden Flüssigkeit in der Zuleitung vor dem 2/2-Wegeventil auch während des Befüllvorgangs (vgl. Seite 4, Zeilen 54 bis 58) möglich ist – nach dem unmittelbaren Verständnis des Fachmanns von daher im Unterschied zu dem instationären Zustand stromabwärts dieses Ventils während des Saughubs, weil die zur Erzielung einer Saugdrosselung gewollt herbeigeführte Gasblasenbildung somit nicht auf dem verringerten Druckniveau, sondern der zeitlichen Änderungsrate des Drucks beim Saughub beruht. Denn die Hohlraumfreiheit in der Zuleitung vor dem 2/2-Wegeventil wird auf „quasi konstante

Randbedingungen in Form quasi konstanter Werte des Speisedrucks“ zurückgeführt (vgl. Seite 8, Zeilen 13 und 14).

Für das Verständnis des Anspruchs 1 bedeutet dies, dass die benannten Bestandteile der Steuereinrichtung einerseits auf eine Pumpe, die überhaupt für einen sauggedrosselten Betrieb vorgesehen ist, andererseits auf das Fluid und somit dessen Dampfdruck abgestimmt sein müssen. Es ist unmittelbar einsichtig, dass mit der auf einer Dampfblasenbildung zur notwendigen Volumenvergrößerung beruhenden Saugdrosselung einerseits nur dann ein „Füllgrad“ (vgl. Bezeichnung) beeinflussbar ist, wenn der sich im Betrieb einstellende Unterdruck so niedrig ist, dass es bei einem entsprechend dem Vordruck im Reservoir mit gelösten Bestandteilen vorliegenden Fluid während des sich anschließenden instationären Füllvorgangs des Verdrängerraums zur Gasblasenbildung kommt. Andererseits beziffert Merkmal M4.2 einen sinnvollen Grenzwert im Hinblick auf die Forderung des Merkmals 4.1 beim bestimmungsgemäßen – d. h. unter Einhaltung der der Konzeption zugrundeliegenden Parameter – Betrieb mit einer Flüssigkeit, in der nicht Gas in gelöster Form aufgrund einer Sättigung unter derart hohem Umgebungsdruck vorliegt, dass es zur spontanen Gasblasenbildung selbst bei quasi konstant gehaltenem Druck auf dem durch das Merkmal M4.1 vorgegebenen Niveau kommt. Somit kommt dem Merkmal M4.2 die Bedeutung einer strikt einzuhaltenden Untergrenze zu, wobei eine auf die Einhaltung genau dieses Grenzwerts hin konzipierte Steuereinrichtung den Erfolg gemäß Merkmal M4.1 nur bei Einhaltung der Betriebsparameter bietet, die der Konstruktion zugrunde gelegt wurden. Dem steht nicht entgegen, dass sich eine Steuereinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 auch zur Steuerung der Durchflussmenge von Flüssigkeiten eignet, für die die Einhaltung eines geringeren Konstant-Drucks zur Erzielung einer Blasenfreiheit ausreichte.

Im Streitpatent sind unterschiedliche Ausführungsformen von „druckdifferenzbetätigten, drosselnden 2/2-Wegeventilen“ (Teil des Merkmals M4) hinsichtlich ihres prinzipiellen Ausbaus gezeigt und beschrieben.

Für das Ausführungsbeispiel nach Figur 1 ist ein solches zwei Anschlüsse (ein Zulauf/ein Ablauf) und gegenüberliegende druckbeaufschlagbare Betätigungsflächen aufweisendes Ventil, dessen Ventillied primär in Abhängigkeit vom Differenzdruck zwischen zwei Stellungen bewegbar ist – denn die darüber hinaus am Ventillied angreifende Feder dient „weniger dem Vorspannen als dem regulierenden Rückstellen“ (vgl. Seite 4, Zeilen 1 bis 4) –, in einer Anordnung einer zwischen einem Flüssigkeitsreservoir und einer zwangsbetätigten Kolbenpumpe integrierten Steuereinrichtung mit den im Anspruch 1 benannten Bestandteilen gezeigt, wobei im Zulauf vor dem primären zuflussbegrenzenden Mittel (Merkmal M3) noch eine den Vordruck über das Niveau im Flüssigkeitsreservoir hinaus erhöhende Speisepumpe (Pos. 8) vorgesehen ist. Soweit im System kein weiteres Gas in Lösung zugegeben wird (vgl. Seite 3, Zeilen 32 bis 38), ändert sich hierdurch nicht das für den sauggedrosselten Betrieb maßgebliche Löslichkeits-Druckniveau.

Dieses differenzdruckbetätigte 2/2-Wegeventil (Merkmal M4) ist gemäß der in der Figur 1 gezeigten Beschaltung (Ventil Pos. 21) in Richtung der Schließstellung mit atmosphärischem Druck, in Richtung der Offenstellung dagegen vom Vordruck in der Verbindungsleitung zum stromaufwärts angeordneten Drosselventil (Merkmal M3) beaufschlagt (vgl. auch Seite 3, Zeilen 39 bis 46). Nach dem Verständnis des Fachmanns unterstellt das Patent die Erzielung des mit dem Merkmal M4.1 – prima facie – geforderten Erfolgs und einer Druckhaltung auf mindestens 0,9 bar absolut in der Zuleitung für den vom Anspruch 1 umfassten Anwendungsfall („freie Oberfläche“, „Atmosphärendruck“) bei Verwendung von Dieselmotoren (Seite 3, Zeilen 32 bis 35). Der Fachmann unterstellt, dass bei einem solchen Ventil nicht nur die Betätigungsflächen auf den öffnenden Betätigungsdruck von „absolut 0,9 bar“ einerseits und auf den im Betrieb möglichen atmosphärischen Druck unter Berücksichtigung des beim Saughub (Merkmal M2) stromabwärts des 2/2-Wegeventils anstehenden Unterdrucks andererseits abzustimmen wäre. Vielmehr ist das Ventil auch auf eine Betriebscharakteristik hin zu konzipieren, die über den gesamten Bereich der Füllgradsteuerung (von Nullförderung bis Vollförderung) instationäre Betriebszustände und somit Druckschwankungen mit Druckwertmi-

nima unterhalb des Grenzwertes im Bereich der Zuleitung stromaufwärts des 2/2-Wegeventils ausschließt.

Bei einem solchen durch vorrichtungstechnische Maßnahmen auf den zwingend einzuhaltenen unteren Grenzwert hin ausgebildeten und zudem auf 1 bar Umgebungsdruck hin konzipierten Ventil wäre eine Druckhaltung auf dem durch das Merkmal M4.2 vorgeschriebenen Niveau sinnvoll nur auf Meeresniveau möglich, weil eine Verringerung des in Öffnungsrichtung des Ventils wirkenden Umgebungsdrucks zwangsläufig zu einer Verringerung des in Schließrichtung wirkenden Drucks in der Zuleitung stromaufwärts des 2/2-Wegenventils führte. Bei einer Abstimmung indes auf den im Betrieb zu erwartenden geringsten Umgebungsdruck hin – der Fachmann unterstellt dem Merkmal M2.1 den Bereich kleinerer, nicht jedoch größerer Umgebungsdrücke wie diese mit zunehmender Höhe über Meeresniveau abnehmen – würde dagegen bei einer Beaufschlagung mit einem höherem Umgebungsdruck auch ein höheres Druckniveau als 0,9 bar absolut in der Zuleitung eingesteuert werden und sich von daher auch der der erfindungsgemäßen Steuereinrichtung zugeschriebene Erfolg einstellen.

Auch bei der weiteren in der Streitpatentschrift noch beschriebenen Ausführungsvariante mit Einlassventilen in einer Anordnung und mit einem Aufbau ähnlich eines in Schließstellung federbelasteten Rückschlagventils (vgl. Figuren 4 und 6A/6B) handelt es sich um differenzdruckbetätigte 2/2-Wegeventile (vgl. Seite 5, Zeilen 19 und 20, auch Seite 7, Zeilen 8 bis 12), denen das Streitpatent allerdings eine Verstellcharakteristik zur Erzielung eines Druckverlaufs wie in Figur 7 dargestellt zuschreibt (vgl. Seite 7, Zeilen 38 u. 39). Bei dieser Ausführungsform wird das Öffnen des Ventils allerdings aufgrund eines aus dem Unterdruck im Verdrängerraum beim Ansaugen resultierenden Differenzdrucks bewirkt. So nimmt dieses Ventil die Schließstellung primär durch die entsprechend hohe Vorspannkraft einer Rückstellfeder ein, die von daher nicht nur auf die Einhaltung eines initialen Öffnungsdrucks von mindestens 0,9 bar absolut abgestimmt sein muss, sondern auch auf die Einhaltung dieses Drucks bei geöffnetem Ventil und einer Druckdifferenz gegenüber dem Verdrängerraum.

Auch für ein solchermaßen gestaltetes Ventil, an dem zwar die unmittelbare, vom System unabhängige Möglichkeit der Einstellung eines Absolutdrucks nicht besteht, ist jedoch ein ausreichend hoher Speisedruck, d. h. Vordruck vor den „verstellbaren, zuflussbegrenzenden Mitteln“ (vgl. Seite 7, Zeilen 47 bis 55) vom Fachmann mitgelesene Voraussetzung, um ein Druckniveau nach der Vorschrift des Merkmals M4.2 und somit überhaupt eine sauginduzierte Förderung (Merkmal M2) zu ermöglichen, weil hierfür ein Öffnen des 2/2-Wegeventils während des Saughubs erforderlich ist. Eine selbsttätige Anpassung wie eine Anhebung des Druckniveaus in der Verbindungsleitung oder eine adaptive Steuerung zur selbsttätigen Anpassung an unterschiedliche Flüssigkeiten oder Gasdrücke im Flüssigkeitsreservoir vermögen weder die offenbarten 2/2-Wegeventile noch beschriebenen Steuereinrichtungen insgesamt zu leisten. Derartiges ist aber auch dem Wortlaut des Anspruchs nicht zu unterstellen – Merkmal M4.2 schließt eine Abstimmung des Ventils auf höhere Drücke bzw. ein im Betrieb resultierendes höheres – quasi konstantes – Druckniveau nicht aus.

Mithin schreibt der Anspruch 1 den Erfolg gemäß Merkmal M4.1 bzw. die Einhaltung des Betriebskennwerts gemäß Merkmal M4.2 dem „druckdifferenzbetätigten, drosselnden 2/2-Wegeventil“ nicht allein und auch nicht für jeden denkbaren Einsatzfall unbeachtlich der Betriebsparameter zu.

Vielmehr implizieren beide Merkmale besondere vorrichtungstechnische – wenn auch im Anspruch 1 im Einzelnen nicht näher definierte – Maßnahmen („spezielle Ventilauslegung“, vgl. Seite 8, Zeilen 40 und 41), damit sich der bezeichnete Erfolg bei einer Steuereinrichtung mit den übrigen Merkmalen des Anspruchs 1 einstellt, wofür das 2/2-Wegeventil zur Einhaltung eines für den jeweiligen Anwendungsfall (Fluid, Umgebungstemperatur, Umgebungsdruck, Betriebstemperatur) vorzugebenden und auch während der instationären Saugphase quasi konstant zu haltenden Druckniveaus jeweils speziell auszubilden ist, vgl. ebenso OLG Karlsruhe im Urteil NK9 (Seite 21, zweiter Absatz).

Vor diesem Hintergrund handelt es sich bei der mit dem Merkmal M4.2 vorgegebenen unteren Bereichsgrenze um einen sinnvollen Grenzwert bei einer Abstimmung der Steuereinrichtung auf die Verwendung von „Dieselbrennstoff“ als zu fördernder Flüssigkeit nach den in der Streitpatentschrift getroffenen Annahmen, weil darin unterstellt wird, dass das in diesem zur spontanen Gasblasenbildung fähigen Fluid unter atmosphärischem Druck gelöst vorliegende Gas unter quasi-statischer Druckbeaufschlagung mit nur 0,9 bar absolut im Bereich der Zuleitung stromaufwärts des 2/2-Wegeventils jedenfalls nicht unter Ausscheidung von Blasen ausgasst, was dagegen aufgrund des nicht-stationären Betriebszustands während des Saughubs stromabwärts dieses Ventils auftritt und zur Saugdrosselung auch erforderlich ist.

Soweit sich die Klägerinnen auf das Nichtigkeitsurteil gemäß Anlage MB7 berufen, demnach der Patentanspruch 1 des Streitpatents die Lehre angebe, „den Druck in der Verbindungsleitung gerade unabhängig von der geförderten Flüssigkeit und außerdem vom Einsatzzweck der Pumpe auf immer mindestens 0,9 bar absolut zu halten“, und ihr eigenes Verständnis dieser im Urteil zur Begründung der Zeitrangverschiebung angeführten Kurzformel zur Grundlage ihrer Argumentationen zu den hier aufgebrachten Nichtigkeitsgründen machen, ist einer solchen Auslegung mit einem derart weitreichenden, über den Offenbarungsgehalt des Streitpatents hinausgehenden Sinngesamt gemäß den vorstehenden Ausführungen nicht zu folgen.

Allerdings bleibt zusammenfassend festzustellen, dass die Merkmale M4.1 und M4.2 im Sinne einer Konstruktionsvorschrift für den Fall der Konzeption auf ein bei diesem Druck noch nicht zur spontanen Gasblasenausscheidung neigenden Fluids hin zu verstehen sind, demnach bei einer bestimmungsgemäß betriebenen Steuereinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 eine jegliche Verringerung des Drucks in der Verbindungsleitung stromaufwärts des 2/2-Wegeventils, d. h. auch im Fall eines geöffneten Ventils während des Saughubs unter den der Konzeption zugrundeliegenden Grenzwert und somit gleichfalls „immer“ (Merkmal M4.1) ausgeschlossen sein muss. Tatsächlich kommt es hierbei nicht darauf an,

ob die Pumpe, auf die hin die Steuereinrichtung konzipiert ist, zur Speisung eines sog. „Common-Rail“-Dieseleinspritzsystems (vgl. auch Seite 6, Zeilen 30 und 31) mit entsprechenden Höchstdrücken im Speziellen vorgesehen ist. Allerdings ist die Steuereinrichtung für den Betrieb in Verbindung mit einer saugdrosselbaren Pumpe bestimmt, weil sich hierbei das im Patent angesprochene Problem der Gasblasenbildung bereits im Bereich im Bereich der Zuleitung stellen kann und der Erfolg der Vermeidung in bestimmten Bereichen gezielt sichergestellt sein soll.

So wird eine Steuereinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 auch beim Betrieb mit anderen Flüssigkeiten – zumindest mit ähnlicher Viskosität – eine Druckhaltung auf z.B. 0,9 bar absolut bewirken, ohne dass Gasblasen entstehen, solange im Reservoir oder in der Zuleitung nicht Gase unter höherem Druck in Lösung vorliegen und durch die Steuereinrichtung hindurch „gesaugt“ werden.

Da das Merkmal M4.2 einen nach Maßgabe des zu fördernden Fluids festzulegenden Leitungsdruck betrifft, verbunden mit der Lehre, das besagte Ventil auf einen – hiervon zu unterscheidenden und im Anspruch nicht definierten – Differenzdruck hin auszulegen, der die Einhaltung von Leitungsdrücken oberhalb einer relevanten Löslichkeitsschwelle ermöglicht, betrifft dieses Merkmal einen herausgegriffenen, weil für ein bestimmtes Fluid – wenn auch für Fluide mit höherem Druckhalterfordernis – geltenden Grenzwert, ohne jedoch eine Besonderheit zu implizieren, die das Ventil gemäß Merkmal M4 grundsätzlich von anderen Ventilen unterscheidet, die auf die Erzielung des gleichen Erfolgs gemäß Merkmal M4.1 hin konzipiert sind.

Somit kommt dieser Bereichsangabe auch die Bedeutung zu, den beanspruchten Schutzbereich abzugrenzen, weil Steuereinrichtungen, die sinnvoll, d. h. unter Vermeidung von Gasausscheidungen in der Zuleitung, auch mit einer demgegenüber niedrigeren Druckgrenze betreibbar wären und auch dementsprechend konstruktiv ausgeführt wären, nicht der eindeutigen Vorgabe durch das Merkmal M4.2 entsprächen.

Hierin erschöpft sich auch die besondere Bedeutung des Zahlenwerts in der Merkmalsangabe M4.2, auf die im „Rechtsgutachten“ MB14 abgestellt ist. Die Beimessung eines Sinngehalts dagegen, dass es sich hierbei um einen auch unter veränderlichen Betriebsbedingungen jenseits der Konstruktionsprämissen strikt einzuhaltenden, aufgrund hierfür hinreichender vorrichtungstechnischer Maßnahmen invariablen Grenzwert handelt, steht dagegen im Widerspruch zur Offenbarung und dehnt das Verständnis spekulativ aus, dies jenseits auch des aus dem Wortlaut allein folgenden Verständnisses.

Andererseits ist die stringente Auslegung des Patentanspruchs hinsichtlich des Merkmals M4.2 i. V. m. dem Merkmal M4.1 nicht dahingehend relativierbar, dass bei einer erfindungsgemäßen Steuereinrichtung in der Verbindungsleitung dennoch Druckwerte unterhalb des jeweiligen Bemessungs-Grenzwerts auftreten dürfen oder gar Gasblasenausscheidungen zu tolerieren sind bei einem Betrieb innerhalb der Grenzen, die als Betriebsparameter der hierauf abzustimmenden konstruktiven Ausführungen zugrundelagen. Bei diesen Merkmalen handelt es sich insoweit um strikte Vorgaben. Eine Steuereinrichtung, bei der im Betrieb auch nur in Gestalt von kurzen Druckimpulsen der Bemessungswert wie 0,9 bar bei Verwendung einer unter atmosphärischem Druck von 1,0 bar gesättigten Flüssigkeit unterschritten wird, erfüllt die Bedingung des Merkmals M4.2 nicht – nach den im Streitpatent getroffenen Annahmen würde so ein Gasblasenausscheidung nicht sicher („immer“) vermieden. Für eine Relativierung der Bedeutung des Bemessungsdruckwerts lt. Merkmal M4.2, wie diese in der „fachlichen Stellungnahme“ NK8 bei der Betrachtung des maßgeblichen instationären Drucks getroffen wurde, demnach es sich hierbei um einen „durchschnittlichen Wert“ handelt (Seite 8, Abschnitt c), zweiter Absatz), ist insoweit kein Raum, auch nicht für eine Relativierung der für die vorrichtungstechnische Ausgestaltung wesentlichen Vorgabe des zu erzielenden Erfolgs, demnach Kavitation lediglich „weitgehend“ vermieden sein soll (vgl. a. a. O.).

Einer Vorrichtung, der lediglich spekulativ unterstellt wird, dass sie die Einhaltung eines bestimmten Druckwerts in der Verbindungsleitung sicherstellt, weil ein

stromaufwärts des Verdrängerraums gelegenes Rückschlagventil aufgrund einer Rückstellfeder Zwischenstellungen einnehmen kann, was für die mit dem Merkmal M4 geforderte Drosselwirkung erforderlich ist, und bei der aufgrund einer Speisepumpe auch ein höherer Druck während des Verdrängungshubs der Pumpe (Einlass geschlossen) vorliegt, kann dagegen nicht ohne weiteres bereits ein blasenfreier Betrieb während des Saughubs unterstellt werden. Soweit im Urteil NK9 (Seite 22, vorletzter Absatz) oder in der „fachlichen Stellungnahme“ NK8 (vgl. a. a. O.) eine adäquate Auswahl der Parameter der Rückstellfeder als ausreichend angesehen wird, wenn das Ventil z. B. „bei einem Druck von 1,25 bar öffnet“ (NK9 Seite 22, letzter Absatz), folgt hieraus nicht zwingend die Verwirklichung der Lehre des Streitpatents. Eine streitpatentgemäße Steuereinrichtung muss beide Vorgaben durch hierauf speziell abgestimmte vorrichtungstechnische Maßnahmen gleichermaßen erfüllen, die allerdings nicht zwingend besondere Dämpfungsmaßnahmen einschließen müssen (so auch Urteil NK9, Seite 25, zweiter Absatz).

IV.

1. Das Streitpatent offenbart die Erfindung so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Eine für die Ausführbarkeit hinreichende Offenbarung ist gegeben, wenn der Fachmann ohne erfinderisches Zutun und ohne unzumutbare Schwierigkeiten in der Lage ist, die Lehre des Patentanspruchs aufgrund der Gesamtoffenbarung der Patentschrift in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen am Anmelde- oder Prioritätstag praktisch so zu verwirklichen, dass der angestrebte Erfolg erreicht wird (vgl. BGH GRUR 2010, 901 – polymerisierbare Zementmischung). Die Offenbarung mindestens eines gangbaren Wegs zur Ausführung der Erfindung reicht grundsätzlich aus (vgl. BGH GRUR 2001, 813 – Taxol); dabei ist auf die Offenbarung im erteilten Patent – und zwar auf die Patentschrift im Ganzen, nicht auf die Patentansprüche allein – abzustellen (vgl. BGH GRUR 2003, 223 – Kupplungsvorrichtung).

Eine ausführbare Offenbarung der Erfindung kann zu verneinen sein, wenn der geschützte Gegenstand im Patentanspruch durch offene Bereichsangaben für physikalische Eigenschaften über die dem Fachmann in der Gesamtheit der Unterlagen an die Hand gegebene Lösung hinaus so weit verallgemeinert wird, dass der Patentschutz über den Beitrag der Erfindung zum Stand der Technik hinausgeht (BGH, Urteil vom 25. Februar 2010 – Xa ZR 100/05 – thermoplastische Zusammensetzung).

Entsprechend vorstehender Auslegung (III 3a) des Anspruchs 1 ist eine Steuereinrichtung mit den im Anspruch aufgeführten Merkmalen aufgrund der hierfür beschriebenen möglichen Ausführungsformen in Verbindung mit dem Wissen und Können des Fachmanns ausführbar und somit die offenbarte Lehre – eine Ausgestaltung eines drosselnden 2/2-Wegeventils zur Realisierung eines quasi konstanten Mindestvordrucks gemäß Merkmal M4.2 sowie der Steuereinrichtung insgesamt zur Verwirklichung des Erfolgs gemäß Merkmal M4.1 – auch nacharbeitbar.

So erkennt der Fachmann anhand der Ausführungen zu konstruktiven Einzelheiten der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Anordnung von 2/2-Wegeventilen, die in Schließrichtung mit atmosphärischem Druck beaufschlagt sind, dass diese Ventile auf die Erzielung einer Verstellcharakteristik entsprechend der Darstellung in Figur 7, d. h. auf eine Konstanthaltung der Druckdifferenz am Verstellelement auch bei zunehmender Öffnung (vgl. Seite 7, Zeilen 38 und 39 i. V. m. Zeilen 42 bis 46) hin zu konzipieren sind.

Hierfür ist ein Aufbau unter Anwendung von Rückstellfedern mit geringer Rückstellkraft vorgeschlagen (Seite 4, Zeilen 1 bis 4), auch Maßnahmen zur Dämpfung der Bewegung des Ventilglieds sind herausgestellt, soweit eine inhärente Dämpfung im Zusammenwirken mit den primären Drosselventilen (Merkmal M3) im Einzelfall nicht ausreicht (vgl. Seite 3, Zeilen 47 bis 53).

Diese Angaben sind insoweit hinreichend, weil derartige Steuereinrichtungen grundsätzlich bezogen auf den konkreten Anwendungsfall zu konstruieren sind, wobei die Durchführung von Versuchen unter Einsatz des allgemeinen und Spezialfachwissens anhand die Vorgaben im Rahmen fachmännischer Routine veranlasst ist, wodurch sich der Fachmann eine zusätzliche Orientierung über die Erfindung oder eine Präzisierung dieser Vorgaben verschaffen wird. Die Zumutbarkeit des im Einzelfall erforderlichen Aufwands bei der praktischen Umsetzung ist dem Fachgebiet geschuldet.

Ähnliches gilt auch für die in der Streitpatentschrift noch beispielhaft beschriebene Ausführung des drosselnden, druckdifferenzbetätigten 2/2-Wegeventils in einer Anordnung am Einlass des Verdrängerraums, mit einem Aufbau ähnlich dem eines federbelasteten Rückschlagventils (Seite 5, Zeilen 19 und 20 i. V. m. Figur 3). Im Hinblick auf die hierfür in den Figuren 4 sowie 6A/6B dargestellten Ventilkonstruktionen ist die Verwendung von einer „verhältnismäßig starken Feder“ zur „permanenten“ Bereitstellung einer Schließkraft vorgeschlagen, an der auch eine weitere „verhältnismäßig schwache Feder“ Anteil hat. Diese weitere Feder ist Bestandteil eines Dämpfers, der „während des Öffnungshubs des drosselnden Ventils wirksam ist“ (vgl. Seite 6, Zeile 32, bis Seite 7, Zeile 3). Somit ist auch bei diesem Aufbau die Erzielung einer Dämpfungswirkung wesentlich, wofür in den Figuren 6A/6B eine Anordnung der wesentlichen Bestandteile dargestellt ist.

Im Hinblick auf die zu erzielende Verstellcharakteristik (vgl. Figur 7) entnimmt der Fachmann der Beschreibung in Verbindung mit den Aussagen zur Eigenschaft der Rückstellfeder („weiche Feder“, vgl. Seite 7, Zeilen 47 bis 51), dass für diese weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen 2/2-Wegeventils die „verhältnismäßig starke Feder“ eine geringe Federsteifigkeit aufweisen muss („Federauslegung“, vgl. Seite 7, Zeilen 56 bis 58), somit im verbauten Zustand jedoch im Hinblick auf die Erzielung einer ausreichend hohen Schließkraft entsprechend vorgespannt vorliegen muss.

Auch die Angaben zur Ausführung dieser weiteren Ausführungsvariante sind hinreichend, weil der Fachmann hiervon ausgehend die angesprochenen Maßnahmen im Detail bezogen auf den konkreten Anwendungsfall im Rahmen seines allgemeinen Könnens konstruktiv umsetzen kann und im Rahmen einer fachüblichen Prototypenentwicklung den Aufbau mit zumutbarem Aufwand bei einer derartigen Steuereinrichtung noch anpassen wird.

Somit erschöpft sich die erfindungsgemäße Lehre nicht in der Herausstellung eines spekulativen Erfolgs, vielmehr kann der Fachmann auch dessen tatsächliche Realisierung erwarten, wenn er nur die aufgezeigten Maßnahmen zur Erzielung der notwendigen Steuercharakteristik des 2/2-Ventils in der beschriebenen Anordnung folgerichtig konstruktiv umsetzt.

Soweit die Klägerinnen geltend gemacht haben, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 im Hinblick auf den Wortlaut des Merkmals M4.1 nicht ausführbar offenbart sei, fußt diese Begründung auf einem Verständnis des Patentanspruchs, welches von der vorstehend dargelegten Auslegung abweicht.

Der von der Klägerin zu 3. zur Begründung des Einwands mangelnder Ausführbarkeit herangezogene „fachliche Stellungnahme“ NK8 betrifft Aussagen zu Betriebsverhalten einer Steuereinrichtung, mit der Feststellung von „instationären Drücken“, die „unter 0,9 bar absolut fallen“ (vgl. Seite 10, vorletzter Absatz). Dies belegt lediglich, dass die dort untersuchte Steuereinrichtung das Merkmal M4.1 nicht zu realisieren vermag, wobei dahingestellt bleiben kann, ob diese Steuereinrichtung überhaupt auf die Erzielung des hier maßgeblichen Erfolgs gemäß Merkmal M4.2 hin konzipiert wurde. Eine fehlende technische Realisierbarkeit der Lehre des Streitpatents überhaupt folgt hieraus nicht, vielmehr belegt diese „fachliche Stellungnahme“, dass eine bloße Erhöhung der Vorspannkraft einer Rückstellfeder in einem Rückschlagventil nicht ausreicht, um beide Merkmale M4.1 und M4.2 gemeinsam verwirklichen zu können.

2. Dem Streitpatent kommt der Zeitrang der Anmeldung CH 3367/93 vom 8. November 1993 zu. Die Priorität dieser Voranmeldung ist vom Streitpatent wirksam in Anspruch genommen worden.

Gemäß Art. 87 Abs. 1 EPÜ kann die Priorität einer früheren Anmeldung nur dann in Anspruch genommen werden, wenn diese dieselbe Erfindung betrifft. Dies setzt voraus, dass die Prioritätsunterlagen in ihrer Gesamtheit der Merkmale der durch den Patentanspruch umschriebenen technischen Lehre deutlich und als zur Erfindung gehörend offenbaren (vgl. BGHZ 148, 383, 391 – Luftverteiler). Für die Beurteilung der identischen Offenbarung gelten die Prinzipien der Neuheitsprüfung (vgl. BGH GRUR 2012, 113, Rn. 30 – UV-unempfindliche Druckplatte).

Bereits die Voranmeldung hat eine Steuereinrichtung mit den Merkmalen M1 bis M4 zum Gegenstand (vgl. dort Anspruch 1 i. V. m. den Figuren 1 und 4). Auch dieser Steuereinrichtung wird der Erfolg der Vermeidung einer Gasblasenausscheidung in der Verbindungsleitung unterstellt (beim Streitpatent Merkmal M4.1), indem noch ein druckdifferenzbetätigtes, drosselndes 2/2-Wegeventil (beim Streitpatent Merkmal M4) stromabwärts des zuflussbegrenzenden Mittels (beim Streitpatent Merkmal M3) in der Zuleitung zum Verdrängerraum der saugenden Pumpe angeordnet wird.

Der Differenzdruck, auf dessen Öffnungsschwellwert das Ventil unter Berücksichtigung der Kraftwirkung einer Rückstellfeder in Schließrichtung („ $\Delta p_{\text{ömin}}$ “, vgl. Anspruch 1) hin zu konzipieren ist, hängt insbesondere vom kleinsten Dampfaustrittsdruck ab, „der spezifisch für die zu fördernde Flüssigkeit und das mit ihm in Kontakt stehende gasförmige Medium im geschlossen gehaltenen Verdrängerraum bei unmittelbarer Druckabsenkung“ ist, „erzeugt durch die Expansionsbewegung des Verdrängers bei maximaler mittlerer Verdrängergeschwindigkeit des wichtigen Betriebsbereichs“ (vgl. Anspruch 1). Insoweit ist dieser Differenzdruck dem Absolutdruck in der Verbindungsleitung nicht gleichzusetzen, jedoch hängt die Unterdrückung einer Hohlraumbildung in der Verbindungsleitung von der Aufrechterhaltung eines bestimmten Mindestdrucks darin ab. So ist im Lichte der in

der Druckschrift NK4 als allgemein bekannt herausgestellten Tatsache, dass „Flüssigkeit, welcher Zeit gegeben wurde, sich an einer Gasatmosphäre eines Druckes p_1 zu sättigen, bei Unterschreiten dieses Druckes – vor allem, wenn noch Turbulenz bei Durch- oder Umströmen eines Hindernisses hinzukommt – eine starke Neigung hat, sich des Zuviel an Gases zu entledigen“ (vgl. Seite 5, mittlerer Teil), auf den allgemeinen Erfindungsgedanken abgestellt, mit dem ergänzend angeordneten 2/2-Wegeventilen dafür zu sorgen, „dass der Druck vor diesen Ventilen diesen Druck p_1 nicht unterschreitet, und damit eine nennenswerte und störende Hohlraumbildung sich auf den vergleichsweise kleinen Raum zwischen Ventilen und Verdrängern beschränkt“ (vgl. Seite 5, ab Zeile 15 von unten).

In den identisch auch in die Anmeldung und das Streitpatent übernommenen Figuren der Druckschrift NK4 sind im Übrigen dieselben Ausführungsformen dargestellt, mit denen quasi-konstante Werte des Speisedrucks in der Leitung auch bei geöffnetem Ventil während der Saugphase auf einem Niveau oberhalb der für eine bestimmte Flüssigkeit maßgeblichen Löslichkeitsschwelle erzielbar sein sollen. Da diese mit der Voranmeldung vermittelte Lehre für jede Flüssigkeit gültig ist, soweit in dieser Gas in Abhängigkeit vom Druck in Lösung gehen kann, gilt diese für den gesamten Druckbereich, der für den Betrieb derartiger Steuereinrichtungen zur Saugdrosselung entsprechender Pumpen in Frage kommt. Mithin wird durch die Voranmeldung NK4 implizit ein weiter Bereich von Druckwerten offenbart, der gleichermaßen auch alle denkbaren Unterbereiche umfasst. Hieraus folgt, dass der in der prioritätsbeanspruchenden Anmeldung NK5 herausgelöst betrachtete Bereich mit der ausdrücklich benannten, einseitigen Bereichsgrenze von 0,9 bar absolut als Unterbereich von der implizit vermittelten Bereichsangabe in der NK4 umfasst ist (vgl. BGH, Urteil vom 15. September 2015 – X ZR 112/13 – Teilreflektierende Folie; zum Offenbarungsgehalt bei numerischen Bereichsangaben: BGH GRUR 2000, 591 – Inkrustierungsinhibitoren; vgl. zur Offenbarungsreichweite bei einer Definition mittels Grenzwerten: BGHZ 118, 210ff – Chrom-Nickel-Legierung).

Mithin ist das Merkmal M4.2 des Anspruchs 1 des Streitpatents in der Voranmeldung NK4 nach nicht explizit aufgeführt, jedoch implizit entnehmbar, weil ein sol-

cher Druckwert jedenfalls eine sinnvolle untere Bereichsgrenze für bestimmte Flüssigkeiten darstellen kann, auf die hin bereits die Steuereinrichtung nach der Lehre der Voranmeldung unter Berücksichtigung der relevanten Betriebsparameter zu konzipieren ist. Insoweit schließen weder die Voranmeldung noch das Streitpatent eine Abstimmung des 2/2-Wegeventils auf höhere Drücke in Abhängigkeit u. a. vom Gasdruck im Reservoir aus.

Die abweichende Beurteilung gegenüber der im Urteil NK6 aufgeführten Betrachtung beruht somit nicht nur auf dem Verständnis der Offenbarung der Voranmeldung im Sinne der Vorgabe eines weiten Druckbereichs, sondern auch einer anderen Auslegung des Anspruchs des Streitpatents (s. o.). Denn die im Übrigen auch dem Wortlaut des Anspruchs folgende Zuordnung des im Merkmal M4.1 aufgeführten Adverbs „immer“ schreibt zwar Festlegung eines angepassten Mindestdruckwerts als Konstruktionsprämisse, nicht aber einen Festwert vor, mit dem der Erfolg auch bei einem Betrieb jenseits der hierfür maßgeblichen Parameter erzielt werden soll.

3. Der Gegenstand des Patent geht nicht über den Inhalt der Anmeldung in der Fassung hinaus, in der sie ursprünglich eingereicht worden ist.

Unzulässig erweitert ist ein Patent, wenn sein Gegenstand über den Inhalt der ursprünglichen Anmeldung hinausgeht. Sinn des Verbots der Erweiterung ist der Schutz Dritter, die nicht mit Patenten überrascht werden sollen, mit deren Inhalt sie nach dem Studium der ursprünglichen Anmeldung nicht zu rechnen brauchen (§ 22 i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG).

Gegenstand des Patents ist hierbei nicht der Gesamtinhalt der Offenbarung aus der Patentschrift, sondern der Gegenstand, der durch die Patentansprüche definiert wird, und dessen Sinngehalt durch Auslegung zu ermitteln ist (s. o.).

Inhalt der Anmeldung ist dagegen der Gesamtinhalt der ursprünglichen Anmeldung, den ein Fachmann den Teilen einer Anmeldung entnimmt, die eine Erfindung offenbaren können, also Ansprüchen, Beschreibung und Zeichnungen, wobei der Inhalt der Anmeldung nicht durch den Inhalt der Ansprüche in der ur-

sprünglich eingereichten Fassung begrenzt ist. Vielmehr dürfen alle Gegenstände, die sich dem Fachmann aus der ursprünglichen Anmeldung ohne weiteres, d. h. unmittelbar und eindeutig, erschließen, zum Gegenstand des Patents gemacht werden.

Für die Feststellung des Offenbarungsgehalts der Gesamtheit der Anmeldeunterlagen gilt nichts anderes als für die Auslegung der in einem Patentanspruch verwendeten Begriffe und dessen Lehre zum technischen Handeln (BGH, Beschl. v. 8.7.2008 – X ZB 13/06 – Momentanpol II).

In der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung, wofür im Verfahren ersatzweise die Offenlegungsschrift NK5 herangezogen wurde, die bereits die identisch im Streitpatent aufgeführten Zeichnungen und entsprechende Beschreibungsteile enthält, ist unstreitig eine Steuereinrichtung mit den Merkmalen M1 bis M4 offenbart, vgl. dort auch Anspruch 1.

Im Anspruch 2 des Patentdokuments NK5 ist angegeben, dass „der an den Wirkflächen anliegende Druck (p3, p3a, p3b), zumindest etwa 0.9 bar absolut beträgt und vorzugsweise im Bereich von 1.0 bis 1.5 bar absolut liegt, wobei auch ein höherer Druck zulässig ist bzw. dass bei einem höheren Reservoir-Druck (p1) der genannte Druck entsprechend höher gewählt ist, d. h. mindestens 90% und vorzugsweise 100 bis 150% des Reservoirdrucks (p1) beträgt“. Lt. der Eintragung in den Figuren ist der „an der Wirkfläche anliegende Druck“ auch gleichsam der in der Verbindungsleitung stromaufwärts des 2/2-Wegeventils anstehende Druck. Somit ist die untere Bereichsgrenze bezogen auf den Druck in der Verbindungsleitung stromaufwärts des 2/2-Wegeventils – wobei dieser Grenzwert gleichsam eine Prämisse für die vorrichtungstechnische Ausgestaltung des 2/2-Wegeventils darstellt –, in der Anmeldung explizit benannt, und im Übrigen die vom Reservoirdruck abhängige Festlegung vorgeschrieben.

Der Aussage in der Beschreibung, dass der Druck hinter einem Drosselstellelement bis vor diesen Ventilen den Druck p1 des Flüssigkeitsreservoirs „zumindest im Wesentlichen nicht unterschreitet“, und sich damit eine „nennenswerte und stö-

rende Hohlraumbildung“ auf das vergleichsweise kleine „Volumen hinter diesen Ventilen bis zu den Verdrängerräumen beschränkt“ (vgl. Seite 9, Zeilen 14 bis 18), kommt im Lichte der Angaben im Anspruch 2 (s. o.) die Bedeutung zu, dass der Druckwert von 0,9 bar absolut („90%“) die absolute Untergrenze auch in der Saugphase für einen Betrieb mit Flüssigkeiten darstellt, die sich bei einem Umgebungsdruck in Höhe von 1,0 bar („100%“) im Reservoir mit Gas sättigen konnten. Denn wenn eine Hohlraumbildung aufgrund von „Turbulenz“ ansonsten „bereits in der drosselnden Vorrichtung einsetzt“ (vgl. Seite 7, Zeilen 15 bis 22), kann diese geringe Druckhöhe nur bei einem Aufbau der Steuereinrichtung zulässig sein, der diesen Druckwert quasi-konstant hält, worauf der zugeschriebene Erfolg beruht.

Die Implikationen der Merkmale M4.1 und M4.2 für eine spezielle vorrichtungstechnische Ausbildung der 2/2-Wegeventile (Merkmal M4) zielen gleichermaßen auf Maßnahmen zur Erzielung einer Stellcharakteristik des Ventils wie in Figur 7 gezeigt.

Insoweit stellt der Anspruch 1 des Streitpatents eine zulässige Verallgemeinerung der Lehre dar, die der Fachmann der Anmeldung NK5 unmittelbar und eindeutig entnimmt, ohne dass aus dem Wortlaut zwingend eine Lehre jenseits des Offenbarungshalts der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung folgt. Weitergehender Erkenntnisse, zu denen der Fachmann aufgrund seines allgemeinen Fachwissens oder erst durch Abwandlung der offenbarten Lehre gelangen konnte, bedurfte es nicht. Die Breite des Anspruchs reicht so weit wie die Erfindung. Die Tatsache, dass unter den Anspruch eine Vielzahl unterschiedlicher Steuereinrichtungen fällt, bei denen u. U. nicht sämtliche für die Ausführungsbeispiele angesprochenen Maßnahmen realisiert sind, ist kein Grund zur Beanstandung.

Soweit die Klägerinnen geltend gemacht haben, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 auf einer unzulässigen Erweiterung beruhe, weil die Anmeldung keine Steuereinrichtung offenbare, die unter allen denkbaren Betriebsbedingungen auch jenseits der Projektierungsparameter die Forderungen der Merkmale M4.1 und

M4.2 erfüllt, fußt diese Begründung auf einem Verständnis des Patentanspruchs, welches von der vorstehend dargelegten Auslegung abweicht.

Weil dem Anspruch 1 des Streitpatents aufgrund der in der Patentschrift noch enthaltenen Beschreibung die gleiche Bedeutung zukommt, die ein Fachmann auch einer nach den Angaben in der ursprünglichen Anmeldung ausgeführten Steuereinrichtung beimessen würde, folgt auch keine unzulässige Erweiterung daraus, dass umfängliche Beschreibungsteile der ursprünglichen Unterlagen in der Beschreibung des Patents nicht mehr enthalten sind.

4. Eine Steuereinrichtung in einer die Merkmale nach dem Anspruch 1 aufweisenden Ausführung ist neu und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

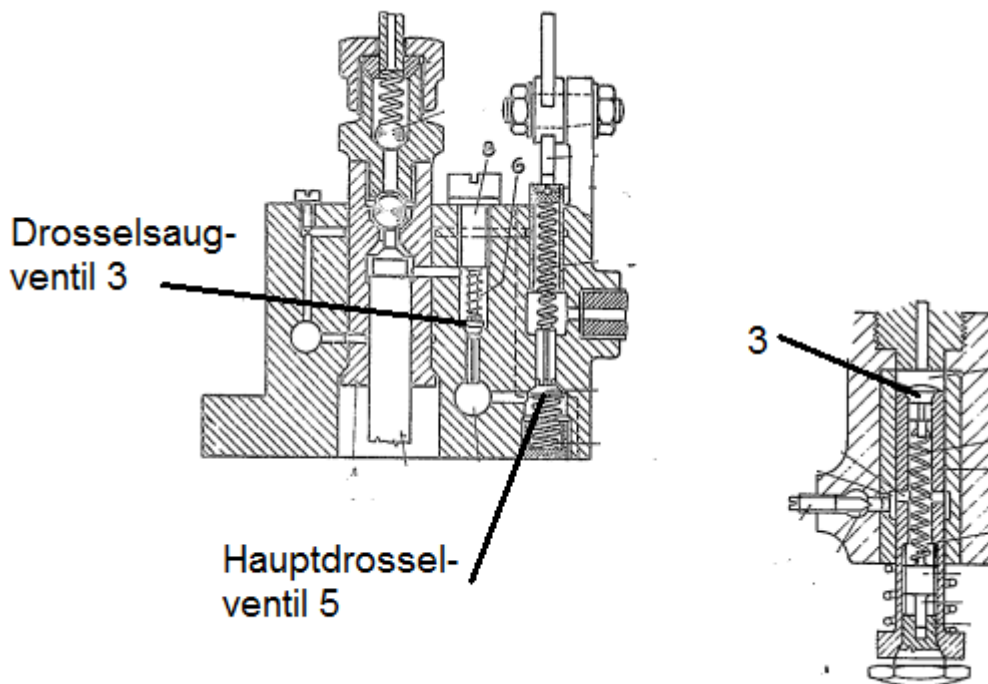
Für die Beurteilung der Patentfähigkeit ist im Lichte obiger Auslegung wesentlich, ob im Stand der Technik Steuereinrichtungen für Füllgrad-Verstellpumpen, d. h. für eine Saugdrosselung bestimmte Anordnungen bekannt sind, die aufgrund einer dahingehend speziellen Ausgestaltung von 2/2-Wegeventilen in einer Anordnung stromabwärts einer den Zufluss zum Verdrängerraum begrenzenden Einrichtung ggf. inhärent den Erfolg gemäß Merkmal M4.1 auch aufgrund einer ausreichend hohen Druckbemessungsgrenze bieten, wobei die Erfüllung der Forderung gemäß Merkmal M4.2 notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung ist.

Oder ob der Stand der Technik bereits das Problem angesprochen und den Erfolg gemäß Merkmal M4.1 einem dem Verdrängerraum vorgeschalteten 2/2-Wegeventil zugesprochen hat – auf dessen Ausführung im Einzelnen käme es in diesem Fall ebensowenig an, solange nur die theoretische Realisierungsmöglichkeit besteht. Insoweit gilt für den Offenbarungsgehalt entsprechender den Stand der Technik dokumentierender Dokumente nichts anderes als für die Streitpatentschrift bzw. die prioritätsbegründende Voranmeldung.

Im Lichte vorstehender Ausführungen zum Verständnis des Anspruchs 1 dokumentiert die in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents bezeichnete Druckschrift EP 0 299 337 A2 den Stand der Technik, bei dem sich nach der mit dem

Streitpatent vermittelten Erkenntnis die – in dieser Druckschrift allerdings nicht angesprochenen – Probleme einer Gasblasenausscheidung in einer stromabwärts der verstellbaren Mittel zum Begrenzen des Zuflusses („throttle 18“ in Figur 2) liegenden, zum Verdränger Raum – dem noch ein Rückschlagventil („check valve 19“) vorgeschaltet ist – hinführenden Verbindungsleitung stellen können.

Eine ähnliche Steuereinrichtung zur Saugdrosselung einer Verdrängerpumpe offenbart die Druckschrift NK12 (vgl. Seite 1, linke Spalte, erster Absatz). In dieser Entgegenhaltung ist mit Bezug auf die Figur 1 eine Anordnung beschrieben, bei der „federbelastete Drosselsaugventile 3“ bewirken, „dass die einzelnen Pumpenzylinder aus der gemeinsamen, gedrosselten Saugleitung die dieser Drosselung entsprechende, untereinander gleiche Brennstoffzufuhr erhalten und etwaige Ungleichmäßigkeiten, die durch die verschiedene Lage der Pumpen in Bezug auf das Hauptdrosselventil, sowie durch die Ungleichmäßigkeit der Widerstände der Zuleitungsanschlüsse entstehen können, auf das zulässige Maß vermindert werden“ (vgl. Seite 3, linke Spalte, zweiter Absatz).



Figuren 1 und 5 aus NK12 = MB9

Vorgeschlagen ist eine Einstellvorrichtung zur Beeinflussung der Federvorspannkraft des stromabwärts des „Hauptdrosselventils 5“ in der Verbindungsleitung zum Verdrängungsraum liegenden Rückschlagventils (vgl. Seite 4, rechte Spalte, zweiter Absatz i. V. m. Figur 5), die „mindestens einer Brennstoff-Flüssigkeitssäule von 300 mm das Gleichgewicht halten“ soll, wodurch die Ventile „bei einem solchen Flüssigkeitsdruck noch keinen Brennstoff durchtreten lassen“ (vgl. Seite 1, rechte Spalte, letzter Absatz fortlaufend bis zum Ende des ersten Absatzes Seite 2, linke Spalte).

Dieses Ventil soll bei einem Druck von „300 mm Brennstoff-Flüssigkeitssäule“ öffnen – dies zum Ausgleich der durch eine etwaige „Schrägstellung hervorgerufenen Ungleichmäßigkeiten“ (Seite 2, linke Spalte, erster Absatz). Ein Nachsaugen von Fluid soll dagegen allein „auch bei dem größten Saugunterdruck“ durch das stromaufwärts liegende „Hauptdrosselventil 5“ verhindert werden.

Insoweit kommt diese Entgegenhaltung dem Streitpatentgegenstand näher als der durch die Druckschrift X3 dokumentierte Stand der Technik, weil in dieser Druckschrift ein spezieller Aufbau eines federbelasteten Rückschlagventils (vgl. Seite 1, rechte Spalte, letzter Absatz) angesprochen ist, das somit ein 2/2-Wegeventil entsprechend der Vorgabe des Merkmals M4 darstellt.

Mit dieser Maßnahme soll eine genaue Regelung auch bei geringen Fördermengen möglich sein (Seite 2, rechte Spalte, letzter Absatz), die aber in dieser Druckschrift allein auf die hierdurch erzielte Gleichheit der Liefermengen bei unterstellt gleicher Belastung dieser „Drosselrückschlagventile“ zurückgeführt wird (Seite 2, linke Spalte, zweiter Absatz).

Bei einer solchen Steuereinrichtung mit einem auf diesen geringen Druck hin ausgelegten Rückschlagventil kann es zwar im Verlauf des Saughubs auch zur Ausscheidung gelösten Gases in der Verbindungsleitung kommen. Dieses Problem der unterdruckinduzierten Entstehung von Gasblasen in der Verbindungsleitung ist in dieser Druckschrift nicht angesprochen und kann auch nicht bereits deshalb

vom Fachmann als ein solches identifiziert werden, weil die Saugdrosselung auf diesem Effekt beruht und die Steuereinrichtung insgesamt zur Herbeiführung einer Gasblasenbildung ausgebildet ist. Vielmehr handelt es sich um ein Problem, das erst mit Streitpatent zum maßgeblichen Prioritätszeitpunkt als Erkenntnis der erfindungsgemäßen Lösung zugrunde gelegt ist.

Aus diesem Grund liegt eine Abwandlung, die eine Einstellbarkeit auf bedeutend höhere Drücke zur Erzielung des Erfolgs gemäß Merkmal M4.1 nahe dem projektierten Reservoirdruck ermöglicht, nicht nahe. Ausgehend von der Lehre der NK12 war der Fachmann ggf. veranlasst, den Druck um diesen ausdrücklich bezifferten Vorgabewert zu variieren. Die ihm hierfür aufgezeigte Ausführungsform eignet sich jedoch nicht für eine Verstellung bis in die Druckbereiche, die das Streitpatent zur Ausführung der erfindungsgemäßen vorgibt, weshalb das Merkmal M4.2 auch nicht zufällig realisierbar wäre.

Für die Druckschrift MB12 mit gleichem Offenbarungsgehalt gilt vorstehende Betrachtung gleichermaßen (vgl. hierzu die mit der NK12 identischen Figuren).

Die Druckschrift D1 offenbart eine Steuereinrichtung für eine laufend mittels einer Speisepumpe („feed pump“ Pos. 12 in Figur 1) mit Flüssigkeit unter Überdruck versorgten Einspritzpumpe („injection pump“ Pos. 10, vgl. Spalte 2, Zeilen 30 bis 40). Bei dem dort zur Einstellung der Füllmenge vorgesehenen Ventil („throttle and governor assembly“ Pos. 14, vgl. Spalte 2, Zeilen 41 bis 46) handelt es sich zwar um ein 2/2-Wegeventil. Jedoch ist dieses Ventil nicht differenzdruckbetätigt i. S. einer Verstellung durch Systemgrößen wie beim Streitpatentgegenstand, sondern zur Einstellung der Durchflussmenge manuell betätigt (vgl. Spalte 2, Zeile 47, bis Spalte 3, Zeile 11). Von daher dient diese Anordnung nicht der Saugdrosselung, weil die Pumpe nicht gegen ein die Zuflussmenge begrenzendes Drosselventil „saugt“ – somit liegt im System zwar „immer“ ein von dem Druckeinstellventil („regulating valve“ Pos. 13) begrenzter Druck vor, in einer Höhe auch oberhalb der mit dem Merkmal M4.2 vorgegebenen Bereichsgrenze, wobei insoweit auch systembedingt überhaupt keine instationären Drücke auftreten können, die eine Ent-

stehung von Gasblasen entsprechend der Forderung des Merkmals M4.1 zur Folge haben könnten.

Insoweit stellt sich bei dieser grundverschiedenen Anordnung das Problem nicht, und diese Steuereinrichtung ist auch nicht entgegen ihrer Bestimmung zur Saugdrosselung verwendbar.

Die Druckschrift NK13 betrifft Maßnahmen zur Abscheidung von Gasblasen, die beim Betrieb von Förderpumpen entstehen, mit denen nur ein geringer Förderdruck erzielbar ist (Seite 6, erster Absatz / „Stand der Technik“). Über die Benennung des Effekts, dass bei verringerten Drücken die in einer Flüssigkeit ansonsten gelöst vorliegenden Gase gasförmig austreten – zumal dort Maßnahmen angesprochen sind, dies gezielt herbeizuführen (Seite 7, erster Absatz) –, hat diese Entgegenhaltung keinen Bezug zum Streitpatentgegenstand.

Die Druckschriften NK11 und NK10 sind aufgrund ihres Zeitrangs nicht berücksichtigungsfähig, da dem Streitpatent die Priorität vom 8. November 1993 zukommt (s. o.).

Nach alledem ist die Klage unbegründet.

V.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1, 100 Abs. 1, 101 Abs. 1 2. Halbsatz ZPO. Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 Satz 1 und 2 ZPO.

VI.

Gegen dieses Urteil ist das Rechtsmittel der Berufung gegeben.

Die Berufung ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des in vollständiger Form abgefassten Urteils, spätestens aber innerhalb eines Monats nach Ablauf von fünf Monaten nach Verkündung, durch einen in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Rechtsanwalt oder Patentanwalt als Bevollmächtigten schriftlich oder in elektronischer Form beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzulegen.

Schmidt

Dr. Baumgart

Grote-Bittner

Dr. Geier

Körtge

Pr