



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

1 Ni 19/17 (EP)

(Aktenzeichen)

Verkündet am
9. Mai 2019
Spanier
Justizbeschäftigte
als Urkundsbeamtin
der Geschäftsstelle

In der Patentnichtigkeitssache

...

betreffend das europäische Patent 2 207 962

(DE 50 2008 012 946)

hat der 1. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 9. Mai 2019 durch die Präsidentin Schmidt sowie den Richter Dr.-Ing. Baumgart, die Richterin Grote-Bittner, die Richter Dipl.-Phys. Univ. Dr.-Ing. Geier und Dipl.-Ing. Körtge

für Recht erkannt:

1. Das europäische Patent 2 207 962 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass seine Patentansprüche folgende Fassung erhalten:

1. Kältemittelverdichter, welcher ein hermetisch dichtes Verdichtergehäuse (1) aufweist, in dessen Innerem (8) eine ein Kältemittel verdichtende Kolben-Zylinder-Einheit (4) arbeitet, die über ein Saugrohr (2) Kältemittel von außerhalb (9) des Verdichtergehäuses (1) ansaugt und das Kältemittel unter Verdichtung über eine aus einem Kunststoff gefertigten Druckrohr (3) und einem aus Metall gefertigten Anschlussrohr (6) gebildete Druckstrecke (3, 6) in Richtung eines außerhalb (9) des Verdichtergehäuses angeordneten Kondensators ausstößt, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckrohr (3) mittels eines aus Kunststoff gefertigten, hülsenförmig ausgebildeten und zwischen dem Druckrohr (3) und dem Anschlussrohr (6) angeordneten Verbindungselementes (5) mit dem Anschlussrohr (6) abdichtend verbunden ist,

wobei das Verbindungselement (5) durch Umspritzen mit dem Druckrohr (3) verbunden ist, und

wobei das Anschlussrohr (6) einem dem Druckrohr (3) zugewandten, zumindest abschnittsweise verengten Endabschnitt (6c) aufweist, welcher das innerhalb des Anschlussrohres (6) angeordnete Verbindungselement (5) in seiner axialen Lage sichert.

2. Kältemittelverdichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine abdichtende Verbindung zwischen dem Verbindungselement (5) und dem Anschlussrohr (6) durch ein zwischen dem Verbindungselement (5) und dem Anschlussrohr (6) angeordnetes Dichtungselement (7) hergestellt wird.
3. Kältemittelverdichter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungselement (7) ein O-Ring ist, welcher vorzugsweise in einer an einer Außenseite (5b) des Verbindungselementes (5) vorgesehenen Nut (13) gehalten ist.
4. Kältemittelverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein an einen Endbereich (3c) des Druckrohrs (3) anschließender durch eine Innenfläche (5a, 5a') eingegrenzter Strömungsquerschnitt (11) des Verbindungselementes (5) größer oder gleich einem durch eine Innenfläche (3a) eingegrenzten Strömungsquerschnitt (10) des Druckrohrs (3) ist.
5. Kältemittelverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Außenseite (3b) des

Druckrohrs (3) vom Verbindungselement (5) abdichtend ummantelt ist.

6. Kältemittelverdichter nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenfläche (5a, 5a') des Verbindungselementes (5) abgestuft ausgeführt ist, wobei ein das Druckrohr (3) ummantelnder erster Innenflächen-Abschnitt (5a) und ein an dem Endbereich (3c) des Druckrohrs (3), vorzugsweise an eine Stirnseite des Druckrohrs (3) angrenzender, im Wesentlichen mit einer Innenfläche (3a) des Druckrohrs (3) fluchtender oder – relativ zur Rohrachse betrachtet – außerhalb der Druckrohr-Innenfläche (3a) liegender zweiter Innenflächenabschnitt (5a') des Verbindungselementes (5) vorgesehen sind.
7. Kältemittelverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (5) in das Anschlussrohr (6) eingepresst ist.
8. Kältemittelverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Außenseite (5b) des Verbindungselementes (5) eine zu einem Vercrimpen mit dem Anschlussrohr (6) vorbereitete, komplementäre Geometrie, vorzugsweise in Form einer konkaven Ausnehmung (14) aufweist.
9. Kältemittelverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (5) aus einem elastomeren Kunststoff hergestellt ist.

10. Kältemittelverdichter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussrohr (6) auf der Höhe des in Montagelage im Anschlussrohr (6) bzw. im Verbindungselement (5) gehaltenen Endabschnitts (3c) des Druckrohrs (3) an einer Wandung des Verdichtergehäuses (1) befestigt, vorzugsweise verschweißt ist.

Im Übrigen wird die Klage abgewiesen.

- II. Von den Kosten des Rechtsstreits tragen die Klägerin 25 % und die Beklagte 75 %.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand

Mit der Klage begehrt die Klägerin die Nichtigkeitsklärung des europäischen Patents 2 207 962 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland. Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des u.a. für die Bundesrepublik Deutschland erteilten Patents, das beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 50 2008 12 946 geführt wird und dessen Erteilung u.a. mit dem Bestimmungsland der Bundesrepublik Deutschland am 29. April 2015 veröffentlicht worden ist. Das Streitpatent ist aus der internationalen Patentanmeldung PCT/EP2008/062405 mit dem Anmeldetag 18. September 2008 unter Inanspruchnahme der Priorität aus der österreichischen Anmeldung AT 6042007 vom 5. Oktober 2007 hervorgegangen und trägt die Bezeichnung „Kältemittelverdichter“.

Das Streitpatent, das vollumfänglich angegriffen wird, umfasst 12 Ansprüche mit einem Hauptanspruch 1 und 11 auf diesen zumindest mittelbar rückbezogene Untersprüche. Der Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung lautet wie folgt:

„Kältemittelverdichter, welcher ein hermetisch dichtes Verdichtergehäuse (1) aufweist, in dessen Innerem (8) eine ein Kältemittel verdichtende Kolben-Zylinder-Einheit (4) arbeitet, die über ein Saugrohr (2) Kältemittel von außerhalb (9) des Verdichtergehäuses (1) ansaugt und das Kältemittel unter Verdichtung über eine aus einem aus Kunststoff gefertigten Druckrohr (3) und einem aus Metall gefertigten Anschlussrohr (6) gebildete Druckstrecke (3,6) in Richtung eines außerhalb (9) des Verdichtergehäuses angeordneten Kondensators ausstößt, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckrohr (3) mittels eines aus Kunststoff gefertigten, hülsenförmig ausgebildeten und zwischen dem Druckrohr (3) und dem Anschlussrohr (6) angeordneten Verbindungselementes (5) mit dem Anschlussrohr (6) abdichtend verbunden ist, wobei das Anschlussrohr (6) einen dem Druckrohr (3) zugewandten, zumindest abschnittsweise verengten Endabschnitt (6c) aufweist, welcher das innerhalb des Anschlussrohrs (6) angeordnete Verbindungselement (5) in seiner axialen Lage sichert.“

Wegen des Wortlauts der auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 12 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerin greift das erteilte Streitpatent – und folgend alle von der Beklagten eingereichten geänderten Fassungen – in vollem Umfang an und macht den Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit jedenfalls wegen mangelnder erfindnerischer Tätigkeit geltend. Die Beklagte verteidigt das Streitpatent in seiner erteilten Fassung sowie in geänderter Fassung mit zuletzt insgesamt vier, in der mündli-

chen Verhandlung eingereichten Hilfsanträgen (1, 1a, 2 und 3). Die Fassung des Streitpatents nach Hilfsantrag 1 lautet wie erkannt.

Die Klägerin macht geltend, dass der Gegenstand des Streitpatents jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, und verweist zur Stützung ihres Vorbringens auf folgende Entgegenhaltungen:

D1 – AT 007 698 U1

D2 – DE 1 968 654 U

D3 – US 3 858 914 A

D4 – US 4 715 624 A

sowie eingereicht mit Schriftsatz vom 25. April 2019 auf

D5 – DE 39 11 269 A1.

Die Klägerin meint, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents ausgehend von der Entgegenhaltung D1 i.V.m. der D2 oder mit dem Fachwissen jedenfalls nicht erfinderisch sei. Die Druckschrift D1 offenbare einen Kältemittelverdichter mit den Merkmalen 1 bis 7 (entspricht den Merkmalen A bis E2 der Merkmalsgliederung des Senats, s.u.) des Oberbegriffs des erteilten Anspruchs 1. Mit der sich dem Fachmann gemäß Streitpatentschrift stellenden Aufgabe, ausgehend von der D1 eine zuverlässig abdichtende Anbindungsmöglichkeit für ein Druckrohr an ein aus Metall gefertigtes Anschlussrohr eines Kältemittelverdichters bereitzustellen, erhalte er in der Druckschrift D2 die Anregung, zur Lösung dieser Aufgabe die Merkmale des Streitpatents vorzusehen. Dies gelte gleichermaßen ausgehend von der Druckschrift D2 i.V.m. dem Stand der Technik gemäß Druckschrift D1. Wegen der Weiterbildungen nach den Unteransprüchen verweist die Klägerin auf die Druckschriften D1 bis D4, auch in Kombination, sowie auf das allgemeine Fachwissen. Hinsichtlich des Gegenstands des Anspruchs 1 in der Fassung des zuletzt gestellten Hilfsantrags 1 meint sie, dass das „Umspritzen“ als neues Merkmal lediglich eine gängige Technik aufzeige und ausgehend von der Entgegen-

haltung D1 i.V.m. der D2 oder der D5, dort in Spalte 3, Zeile 2ff, nahe gelegt sei. Mithin sei auch diese Fassung des Streitpatents nicht patentfähig.

Der Senat hat den Parteien einen qualifizierten Hinweis vom 20. Dezember 2018, und in der mündlichen Verhandlung vom 9. Mai 2019 weitere rechtliche Hinweise erteilt, u.a. mit Bezugnahme der in der Streitpatentschrift – im Folgenden SPS kurzbezeichnet – zitierten Druckschrift

P1 – WO 2007/011247 A2.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 2 207 962 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise die Klage mit der Maßgabe abzuweisen, dass das Streitpatent die Fassung eines der Hilfsanträge 1, 1a, 2, 3, eingereicht in der mündlichen Verhandlung, erhält.

Sie tritt der Auffassung der Klägerin in allen Punkten entgegen. Die Beklagte meint, dass die Entgegenhaltungen D1 und D2 lediglich gattungsnah zu dem Gegenstand des Streitpatents nach Anspruch 1 seien, aber keinen gattungsgemäßen Kältemittelverdichter, im Übrigen auch nicht die Merkmale des Kennzeichenteils, offenbarten. Da die Druckschrift D3 eine Verbindung für Wasserleitungen ohne Anschlussrohr betreffe und von daher mit dem Gegenstand des Streitpatents nichts zu tun habe, und auch die Entgegenhaltung D4 keine für Kältemittelverdichter bestimmte Verbindung von Rohren beschreibe, könnten diese Entgegenhaltungen den Gegenstand des Anspruchs 1 des erteilten Patents nicht neuheits-schädlich vorwegnehmen. Zudem finde der maßgebliche Fachmann aber auch in den den Stand der Technik dokumentierenden Druckschriften D1 bis D4 weder geeignete Vorbilder noch erhalte er aus diesen Anregungen im Hinblick auf eine

zuverlässig abdichtende Anbindungsmöglichkeit für ein Druckrohr aus Kunststoff an ein aus Metall gefertigtes Anschlussrohr eines Kältemittelverdichters. Auch seien die Größenverhältnisse und Werkstoffe bei den Verbindungen im Stand der Technik mit dem streitpatentgemäßen Gegenstand nicht vergleichbar. Der Ansicht der Klägerin hinsichtlich des Streitpatents in der Fassung des Hilfsantrags 1 hält sie entgegen, dass die Entgegenhaltung D2 keine Rohrverbindung aus Kunststoff zeige und es mindestens zweier Gedankenschritte bedürfe, um ausgehend von der Druckschrift D1 über die Druckschriften D2 und D5 zu dem Gegenstand nach Anspruch 1 dieser Fassung zu gelangen, so dass die Entgegenhaltungen kein Beleg für fehlende erfinderische Tätigkeit seien.

Wegen der weiteren Einzelheiten des Sach- und Streitstandes wird auf die zwischen den Parteien gewechselten Schriftsätze nebst Anlagen sowie auf das Protokoll der mündlichen Verhandlung vom 9. Mai 2019 Bezug genommen.

Entscheidungsgründe

Die Nichtigkeitsklage, mit der der Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit nach Art. 138 Abs. 1 Buchstabe a) i.V.m. Art. 56 EPÜ i.V.m. Art. II § 6 Abs. 1 Nr. 1 IntPatÜbkG geltend gemacht wird, ist zulässig.

Sie ist insoweit begründet, als das Streitpatent für nichtig zu erklären ist, soweit es über die von der Beklagten zuletzt beschränkt verteidigte Fassung nach Hilfsantrag 1 hinausgeht. Das Streitpatent erweist sich in der erteilten Fassung, die mit dem Hauptantrag verteidigt wird, als nicht patentfähig. Die mit dem Hilfsantrag 1 verteidigte Fassung der Patentansprüche wird dem Fachmann durch den Stand der Technik weder offenbart noch nahegelegt, sie ist damit patentfähig. Die Klage ist daher insoweit unbegründet.

I.

1. Gegenstand des Streitpatents

Das Streitpatent betrifft einen „Kältemittelverdichter“, bei dem das mittels einer Kolben-Zylindereinheit verdichtete Kältemittel über eine – aus einem aus Kunststoff gefertigten Druckrohr und einem aus Metall gefertigten Anschlussrohr gebildete – Druckstrecke ausgestoßen wird, wie in dieser Art vorwiegend in Kühlschränken oder –regalen zum Einsatz kommend.

Eine Übertragung der Schwingungen beim Betrieb der Kolben-Zylinder-Einheit auf das Gehäuse des Verdichters sei hierbei auf das Druckrohr zurückzuführen, dass über eine gewisse Beweglichkeit verfügen müsse, um Vibrationen aufnehmen zu können.

Zur Reduzierung der einhergehenden Geräuschentwicklung sei die Verwendung von Kunststoff-Druckrohren bekannt, womit auch eine Verringerung der Erwärmung des Inneren des Verdichtergehäuses durch das verdichtete Kältemittel einherginge.

Bei dessen Anbindung an ein üblicherweise aus Kupfer oder Stahl gefertigtes Anschlussrohr ergäben sich Probleme aufgrund der unterschiedlichen Wärmeausdehnung, es bestehe die Gefahr von Undichtigkeiten zwischen dem Druckrohr aus Kunststoff und dem metallischen Anschlussrohr aufgrund des Unterschieds zwischen der beim Betrieb im Innern des Verdichtergehäuses erreichten Temperatur von 120° C gegenüber der Raumtemperatur nach erfolgtem Auskühlen des Systems.

Befestigungsvarianten, bei denen das Druckrohr auf das Anschlussrohr aufgesteckt wird, würden aufgrund der Querschnittsverminderung der von Druckrohr und Anschlussrohr gebildeten Druckstrecke den kontinuierlichen Fluss des Kältemittels behindern.

Ziel der Erfindung sei es nach der Aussage im Abs. [0014] der SPS, „eine zuverlässig abdichtende Anbindungsmöglichkeit für ein Druckrohr an ein aus Metall gefertigtes Anschlussrohr eines Kältemittelverdichters bereitzustellen. Insbesondere soll der kontinuierliche Fluss des aus der Kolben-Zylinder-Einheit austretenden Kältemittels nicht behindert werden“. Darüber hinaus soll „eine zuverlässige automatisierte Montage der Druckrohranbindung ermöglicht werden“, vgl. Absatz [0015] in der SPS.

2. Als Fachmann sieht der Senat einen Hochschulingenieur der Fachrichtung Maschinenbau, der mit der Konstruktion von Kältemittelverdichtern und – für deren Anwendung – wesentlichen peripheren Systemkomponenten befasst ist sowie über mehrjährige Berufserfahrung verfügt.

3. Zum Hauptantrag

Der Senat geht von folgender Merkmalsgliederung des Anspruchs 1 in der erteilten Fassung aus (den Parteien mit Hinweis vom 20. Dezember 2018 zur Kenntnis gegeben und in der mündlichen Verhandlung hinsichtlich des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 fortgeführt):

- A Kältemittelverdichter, welcher
- B ein hermetisch dichtes Verdichtergehäuse (1) aufweist,
- C in dessen Innerem (8) eine ein Kältemittel verdichtende Kolben-Zylinder-Einheit (4) arbeitet,
- D die über ein Saugrohr (2) Kältemittel von außerhalb (9) des Verdichtergehäuses (1) ansaugt und
- E das Kältemittel unter Verdichtung über eine Druckstrecke (3,6) in Richtung eines außerhalb (9) des Verdichtergehäuses (1) angeordneten Kondensators ausstößt,
- E1 wobei die Druckstrecke (3,6) aus einem aus Kunststoff gefertigten Druckrohr (3) und

E2 einem aus Metall gefertigten Anschlussrohr (6) ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

F das Druckrohr (3) mittels eines zwischen dem Druckrohr (3) und dem Anschlussrohr (6) angeordneten Verbindungselementes (5) mit dem Anschlussrohr (6) abdichtend verbunden ist,

F1 wobei das Verbindungselement (5) aus Kunststoff gefertigt ist, und

F2 hülsenförmig ausgebildet ist,

G wobei das Anschlussrohr (6) einen dem Druckrohr (3) zugewandten, zumindest abschnittsweise verengten Endabschnitt (6c) aufweist,

G1 welcher das innerhalb des Anschlussrohrs (6) angeordnete Verbindungselement (5)

G2 in seiner axialen Lage sichert.

Zur Ermittlung der technischen Lehre, die sich aus Sicht des hier maßgeblichen Fachmanns ergibt, ist 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). 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).

Die Beschreibung darf hierbei nur insoweit berücksichtigt werden, als sie sich als Erläuterung des Gegenstands des Patentanspruchs lesen lässt. Bei Widersprüchen zwischen den Patentansprüchen und der Beschreibung sind solche Bestandteile der Beschreibung, die in den Patentansprüchen keinen Niederschlag

gefunden haben, grundsätzlich nicht in den Patentschutz einbezogen (BGH GRUR 2011, 701 – Okklusionsvorrichtung).

Begriffe in den Patentansprüchen sind deshalb so zu deuten, wie sie der angesprochene Fachmann nach dem Gesamtinhalt der Patentschrift und unter 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 – Drehzahlermittlung). 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.

Bezugszeichen im Patentanspruch schränken zwar den Schutz nicht auf ein Ausführungsbeispiel ein. Sie können jedoch verdeutlichen, worauf sich ein Begriff bezieht (Schulte: Patentgesetz, 10. Auflage, § 14, Rn 50 mit Bezug auf BGH GRUR 2006, 316 – Koksofentür).

Zwar ist eine einschränkende Auslegung des Patentanspruchs unterhalb des Wortlauts (im Sinne einer Auslegung unterhalb des Sinngehalts) nach ständiger Rechtsprechung dann nicht zulässig, wenn der Fachmann aus der Anspruchsfassung bereits einen klar und eindeutig definierten Gegenstand entnehmen kann (BPatG 42, 204, GRUR 2000, 794 – veränderbare Daten; GRUR 2004, 1023 – Bodenseitige Vereinzelungseinrichtung). Denn die Frage, ob eine bestimmte Anweisung zum Gegenstand eines Anspruchs eines Patents gehört, entscheidet sich danach, ob sie in dem betreffenden Anspruch Ausdruck gefunden hat (st. Rechtsprechung vgl. z. B. BGH GRUR 2007, 959 – Pumpeinrichtung). Allein aus Ausführungsbeispielen darf daher nicht auf ein engeres Verständnis des Patentanspruchs geschlossen werden, als es dessen Wortlaut für sich genommen nahe-

legt. Maßgeblich ist vielmehr, 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).

Werden in der Beschreibung eines Patents mehrere Ausführungsbeispiele als erfindungsgemäß vorgestellt, sind die im Patentanspruch verwendeten Begriffe im Zweifel so zu verstehen, dass sämtliche Beispiele zu ihrer Ausfüllung herangezogen werden können. Nur wenn und soweit sich die Lehre des Patentanspruchs mit der Beschreibung und den Zeichnungen nicht in Einklang bringen lässt und ein unauflösbarer Widerspruch verbleibt, dürfen diejenigen Bestandteile der Beschreibung, die im Patentanspruch keinen Niederschlag gefunden haben, nicht zur Bestimmung des Gegenstands des Patents herangezogen werden (BGH GRUR 2015, 972 – Kreuzgestänge).

Insoweit ist für das richtige Verständnis wesentlich, dass sich die Auslegung des Anspruchs am technischen Sinngehalt der Merkmale des Patentanspruchs im Einzelnen und in ihrer Gesamtheit (st. Rspr., BGH GRUR 2011, 129 – Fentanyl-TTS; GRUR 2002, 515 Schneidmesser I, m. w. N.) zu orientieren hat, wobei der Sinngehalt eines einzelnen Merkmals im Kontext der Patentschrift und der Funktion zu sehen ist, die es für sich und im Zusammenwirken mit den übrigen Merkmalen des Patentanspruchs bei der Herbeiführung des erfindungsgemäßen Erfolgs hat. Mithin ist (auch) das Verständnis eines (einzelnen) Merkmals also im Lichte der Gesamtoffenbarung der Patentschrift zu bestimmen (BGH GRUR 2012, 1124 – Polymerschaum I; GRUR 2015, 868 – Polymerschaum II).

3a. Ausgehend hiervon legt der Senat dem erteilten Anspruch 1 folgendes Verständnis zugrunde:

Der Patentanspruch betrifft einen Kältemittelverdichter (Merkmal A), der die ausdrücklich aufgeführten Bestandteile

- „Verdichtergehäuse“ (B),
 - „Kolben-Zylinder-Einheit“ (C)
 - „Saugrohr“ (D)
 - „Druckstrecke“ (E), welche die näher definierten „Rohre“ (E1, E2) beinhaltet
 - und ein
 - „Verbindungselement“ (Merkmalsgruppe F)
- umfasst.

Diese Einheit bildet nach dem Verständnis des Fachmanns eine von mehreren Komponenten einer Kältemaschine wie noch dem benannten Kondensator (Merkmalsangabe E) bzw. einem zu einer Kältemaschine insgesamt mitzulesenden, mit dem Verdichter über das Saugrohr (D) verbundenen Verdampfer.

Merkmal D bezeichnet hierbei das Rohr, durch das das gasförmig vorliegende, vom Verdampfer kommende Kältemittel zur Ansaugseite der Kolben-Zylindereinheit zur abfolgenden Verdichtung auf höheren Druck strömt.

Mit dem Merkmal E wird ein weiterer Abschnitt des Kühlmittel führenden Bereichs bezeichnet. Über die hierfür vorgesehenen Rohre wird das verdichtete Kältemittel in Richtung des Kondensators geleitet, wodurch vermittelt wird, dass die Druckstrecke für die Leitung von unter Druck stehendem Kältemittel bei veränderlicher Temperatur geeignet sein muss. Denn mit der Verdichtung während der Betriebsphase, d.h. für die Dauer der Einschaltzeit des Verdichters, geht eine Temperaturerhöhung des Kältemittels und im Innern des Verdichtergehäuses im Übrigen gegenüber dem ausgekühlten Zustand einher – mit entsprechenden Auswirkungen auf den (insoweit veränderlichen) Wärmedehnungszustand der Bestandteile der Druckstrecke.

Die Merkmale E1 und E2 konkretisieren die Druckstrecke dahingehend, dass diese aus druckdicht miteinander verbundenen (Merkmal F) Rohren aus unterschiedlichen Werkstoffen zusammengestellt ist. Das „Druckrohr“ aus Kunststoff

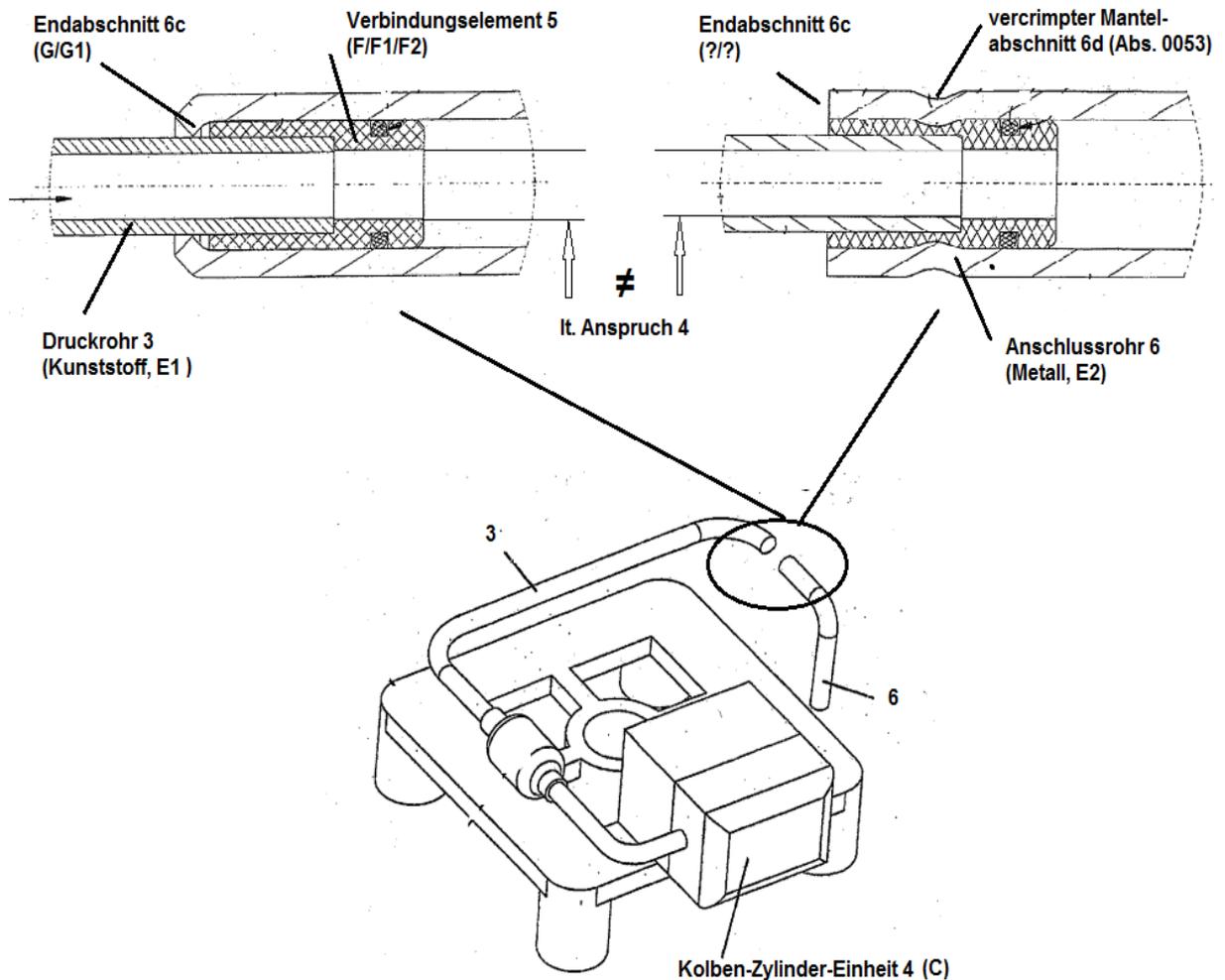
kann ausweislich Abs. [0016] der SPS in Strömungsrichtung zwischen der Kolben-Zylindereinheit und dem „Anschlussrohr“ aus Metall angeordnet sein.

Gemäß den Merkmalen F, F1, F2 und G1 ist das Druckrohr mittels eines „innerhalb“ des Anschlussrohrs angeordneten, aus Kunststoff gefertigten, hülsenförmig ausgebildeten und das Druckrohr ummantelnden Verbindungselements mit dem Anschlussrohr abdichtend verbunden – demnach einen Spalt in radialer und axialer Richtung aufgrund eines implizierten Unterschieds „zwischen“ (Merkmal F) dem Außendurchmesser des Druckrohrs und dem Innendurchmesser des Anschlussrohrs ausfüllend. Dieses hülsenförmige Verbindungselement weist demnach – der üblichen Wortbedeutung folgend und so auch im Patent ausschließlich dargestellt – einen kreisringförmigen Querschnitt mit einer gegenüber dem Innendurchmesser relativ größeren Längserstreckung auf. Entsprechend dem Sinngehalt dieser Merkmalskombination ist das hülsenförmige Verbindungselement in einem Überlappungsbereich der Rohre angeordnet und steht hierbei nicht endseitig axial über das stirnseitige Ende des Anschlussrohrs heraus. So zeigen auch sämtliche Darstellungen im Streitpatent ausschließlich Verbindungen mit vollständig „innerhalb“ (Merkmal G1) des Anschlussrohres angeordneten hülsenförmigen Verbindungselementen. Die Art und Weise der Abdichtung zwischen dem Druckrohr und dem Verbindungselement („abdichtende Ummantelung“, vgl. Abs. [0020] der SPS) bzw. dem Verbindungselement und dem umgebenden Anschlussrohr („abdichtende Verbindung zum Anschlussrohr“, vgl. a.a.O.) zur Realisierung einer insgesamt „abdichtenden“ Verbindung (Merkmal F) über die Spaltfüllung (s.o.) hinaus ist im Anspruch 1 nicht definiert und bleibt insoweit dem Fachmann überlassen. Entsprechende Maßnahmen sind allerdings in der Beschreibung angesprochen oder Gegenstand von Unteransprüchen.

Offengelassen ist in Anspruch 1 zudem die anteilige Erstreckung der Rohre, d.h. die relative Lage der ein hülsenförmig ausgebildetes Verbindungselement (Merkmal F2) beinhaltenden Verbindungsstelle sowie die Ausführungsart der zu unterstellenden – gleichsam – „dichten“ Durchführung im Bereich der Wandung des Verdichtergehäuses; insoweit zeigt die Figur 3 mit der angedeuteten Wandung

des Verdichtergehäuses im Bereich des Mantelabschnitts lediglich eine beispielhafte Zuordnung (vgl. auch Abs. [0038] der SPS).

Die mit dem Merkmal G2 ausdrücklich so bezeichnete axiale Lagesicherung („in seiner axialen Lage sichert“) resultiert aus der stirnseitigen Anlage des ja „innerhalb“ des Anschlussrohrs angeordneten Verbindungselements (Merkmal G1) an dem „zumindest abschnittsweise verengten Endabschnitt“ des Anschlussrohrs. Denn nur im Bereich des endseitig hierfür erforderlichen axialen Überstands des Anschlussrohrs über das Ende des innenliegenden Verbindungselements hinaus ist der Endabschnitt im Bereich seiner Verengung – also in radialer Richtung nach innen – auch dem Druckrohr „zugewandt“ (Merkmal G). Der hierfür in den Figuren 3 bis 5 beispielhaft dargestellte Verbindungsaufbau kann der gleichsam fachüblichen Wortbedeutung entsprechend zudem nur eine – formschlüssige – Sicherung gegen Herausrutschen in Verbindung mit nicht genannten weiteren Maßnahmen, d.h. gegen ein u.U. mögliches Verschieben in einer axialen Richtung bewirken („Stirnseite umgreift“, „gegen axiales Verschieben sichert“, vgl. Absatz [0041] der SPS).



Figuren 3 (links), 7 und 2 (unten) aus SPS (freigestellt, Erläuterung ergänzt)

Diese einseitig, weil nur endseitig axial wirkende „Sicherung“ ist im Patent zwar als eine Ausführungsvariante einer „Druckrohranbindung“ aufgeführt (vgl. Abs. [0040] der SPS), die jedoch nicht nur von der Begrifflichkeit eindeutig von einer anderen Ausführungsform mittels „Vercrimpung“ unterschieden wird; durch diese Maßnahme wird mittels eines „Crimpwerkzeugs“ ein Abschnitt des Mantels im Überlappungsbereich („Mantelabschnitt“) des Anschlussrohrs „umgeformt“ (vgl. Abs. [0026] der SPS). Die für diesen abweichend gestalteten Verbindungsaufbau noch beschriebene (vgl. Abs. [0052] und [0053] der SPS) und in den Figuren 6 bis 8 – dort gerade ohne verengten Endabschnitt im über das Positionszeichen 6c eindeutig definierten Endbereich – gezeigte „Anschmiegung“ eines Mantelabschnitts

mittels „Vercrimpung“ liegt nämlich im Bereich einer außenseitigen konkaven Ausnehmung des hülsenförmigen Verbindungselements und nicht vor dessen Stirnseite.

Aufgrund der einhergehenden – nach dem Verständnis des Fachmanns für einen Crimpvorgang charakteristischen – Anpressung zwischen dem verformten Mantelabschnitt und dem hülsenförmigen Verbindungselement wird überdies eine axiale „Fixierung“, d.h. eine vollständige Immobilisierung in Rohrlängsrichtung – und nicht nur eine „Sicherung“ – wie auch in Umfangsrichtung (gegen Verdrehung) bewirkt. Das Patent unterscheidet daher über die Worte „in seiner axialen Lage sichert“ und „Endabschnitt“ mit dem zugewiesenen Positionszeichen „6c“ im Anspruch 1, denen aufgrund der Beschreibung ein eindeutig bestimmter Sinngehalt zukommt, den durch diesen Anspruch definierten Gegenstand mit einer besonderen Druckrohranbindung unzweifelhaft von einer zwar im Patent noch beschriebenen anderen Ausführungsform, die im Anspruch jedoch keinen Niederschlag gefunden hat (vgl. BGH – Okklusionsvorrichtung a.a.O.).

Weil das stirnseitige Ende des Anschlussrohrs auch in den Figuren 6 bis 8 gleichermaßen mit dem Positionszeichen „6c“ versehen ist, während der für diese dargestellte Ausführungsform mit einer Vercrimpung vorgesehene „Mantelabschnitt“ mit dem Bezugszeichen „6d“ daneben im Überlappungsbereich liegt, verdeutlichen diese Positionseintragungen die abweichende Bedeutung der Begriffe „Endabschnitt“ und „Mantelabschnitt“ im Hinblick auf die relative Lage der für die „Sicherung“ lt. Merkmal G2 maßgeblichen, sich auf das Ende jenseits des Überlappungsbereichs beziehenden „Verengung“ lt. Merkmal G im Anspruch von einer für eine „Fixierung“ maßgeblichen „Vercrimpung“ im sich anschließenden Mantelbereich diesseits der Verbindungshülse laut der Beschreibung.

Mag eine „Vercrimpung“ auch eine radiale „Verengung“ zur Folge haben – obwohl beide Ausdrücke wie auch die Begriffe „Sichern“ und „Fixieren“ an keiner Stelle der Beschreibung gemeinsam oder synonym verwendet sind –, ist diese Engstelle nach dem Crimpvorgang radial auf den Boden einer komplementären Ausneh-

mung am Verbindungselement hin gerichtet. Ansonsten bedürfte die im Anspruch angeführte Verengung nicht noch der Konkretisierung im selben Merkmal G, dass diese dem Anschlussrohr zugewandt ist.

Mithin lässt sich nur die zu den in den Figuren 3 bis 5 dargestellten Ausführungsformen gehörige Beschreibung als Erläuterung des Gegenstands des Anspruchs 1 hinsichtlich der Merkmale G, G1 und G2 lesen (vgl. Abs. [0040] und [0041] der SPS) heranziehen, während sich die in den Figuren 6 bis 8 gezeigten Ausführungsformen lediglich hinsichtlich der möglichen ergänzenden Ausbildung des Verbindungselements mit einer im Unteranspruch 10 definierten konkaven Ausnehmung mit dem geltenden Patentanspruch in Einklang bringen lassen. Die im Patent ausdrücklich als Alternative (vgl. Abs. [0052] der SPS) – insoweit ergänzend – herausgestellte Vercrimpung im Ummantelungsbereich des Verbindungselements kann wegen des verbleibenden unauflösbaren Widerspruchs jedoch nicht als Beispiel für eine mit den Merkmalen der Gruppe G ausgeführte Verbindung herangezogen werden (vgl. BGH – Kreuzgestänge a.a.O.).

Denn der Unteranspruch 10 (Fassung lt. SPS) fordert für den Verbindungsaufbau lediglich die Anwendung eines hülsenförmigen Verbindungselements mit einer zum Vercrimpen „vorbereiteten“, komplementären Geometrie und nicht auch die Ausführung einer Vercrimpung. So kann nach dem Verständnis des Fachmanns das Verbindungselement aufgrund seiner Hülsenform unbeachtlich einer „konkaven Ausnehmung“ in dessen Mantelbereich dennoch mittels eines „verengten Endabschnitts 6c“ über eine stirnseitige Anlage daran gegen Herausziehen „gesichert“ sein – was der geltende Anspruch 1 für den Verbindungsaufbau entsprechend vorstehender Ausführungen vorschreibt.

Über die gleichsam notwendige axiale Lagesicherung des Druckrohrs 3 in dem hülsenförmigen Verbindungselement schweigt sich der Anspruch 1 aus. Diese bleibt dem Fachmann überlassen, sie kann erzeugnistechische Folge – mit einhergehender Dichtwirkung – der Ausführung der Verbindung nach den im Unteranspruch bezeichneten Verfahren sein (vgl. auch Absatz [0045] der SPS).

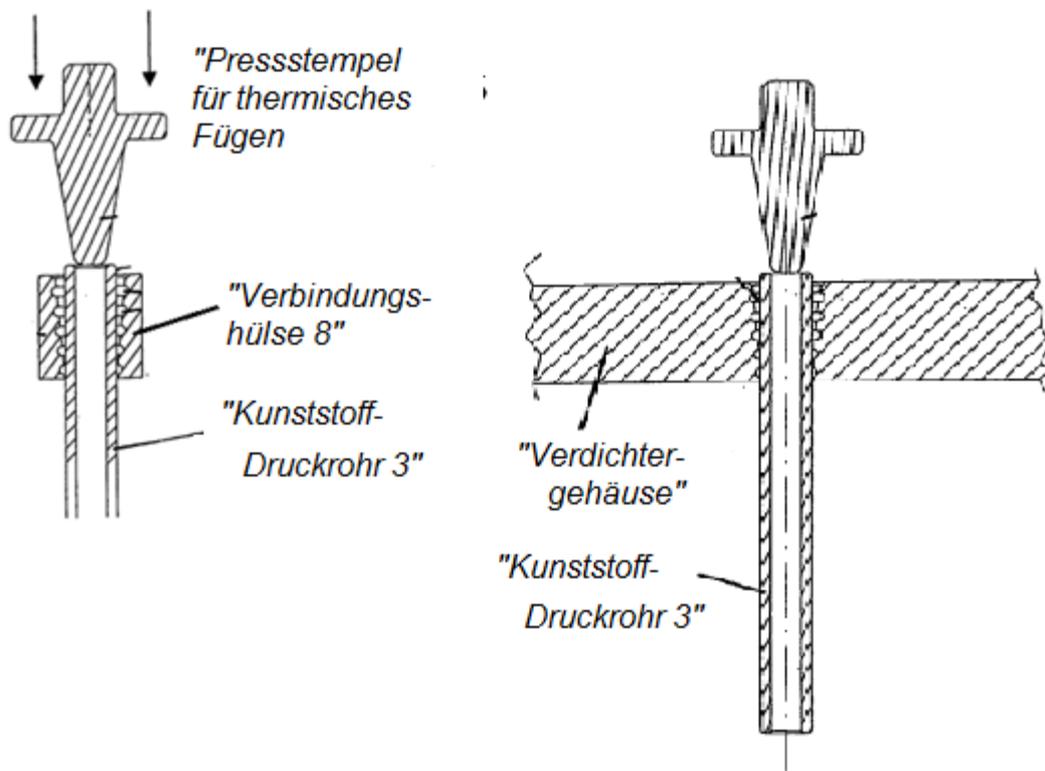
3b. Ein Kältemittelverdichter in einer die Merkmale nach dem erteilten Anspruch 1 aufweisenden Ausführung beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne des Art. 56 EPÜ.

Die Druckschrift D1 hat einen Kältemittelverdichter mit den Merkmalen A bis E2 zum Gegenstand, denn laut Anspruch 1 dort weist dieser Kältemittelverdichter (Merkmal A) im Stand der Technik ein hermetisch dichtes Verdichtergehäuse auf (Merkmal B) mit einer darin eingeschlossenen Kolben-Zylindereinheit (Merkmal C) zum Verdichten des über ein Saugrohr (Merkmal D) zuströmenden Kältemittels. Zur Abführung des verdichteten Kältemittels ist bereits eine aus gefügten Druckrohren gebildete „Druckstrecke“ entsprechend Merkmal E angesprochen, vgl. hierzu ergänzend Seite 2, Zeilen 40 bis 42. Der durch das Innere des Verdichtergehäuses führende, aus Kunststoff entsprechend Merkmal E1 gefertigte Abschnitt soll mit einem weiterführenden, aus einem metallischen Druckrohr entsprechend Merkmal E2 bestehenden Abschnitt verbunden sein, vgl. Anspruch 6.

Hierfür ist mit dem Anspruch 6 dieser Entgegenhaltung zwar das Verfahren „thermoplastisches Fügen“ bezeichnet, weiterhin sind in dieser Druckschrift in dieser Allgemeinheit noch Verfahren wie „Crimpen, Schrumpfen, Kleben, Pressen oder Schweißen“ als Alternativen vorgeschlagen, vgl. Seite 3, Zeilen 8 und 9.

Beispiele für die Gestaltung einer nach diesen Verfahren auszuführenden Verbindung genau im Bereich des Übergangs zwischen zwei Rohrenden sind in dieser Druckschrift jedoch weder beschrieben noch gezeigt. Vielmehr betrifft die für das „thermoplastische Fügen“ beschriebene und mit den Figuren 6 bzw. 7 verdeutlichte Gestaltung eine außenumfänglich dichte Verbindung des Kunststoff-Druckrohrs mit dem Verdichtergehäuse, hergestellt unter Verwendung eines in das offene Ende des Kunststoffrohres einzubringenden Stempels. Wie der Fachmann unmittelbar erkennt, ist mangels Zugänglichkeit für den Stempel hierdurch indes keine Verbindung mit einem weiterführenden metallischen Rohr herstellbar. Ähnliches gilt für die in der Figur 8 gezeigte und auf Seite 5, Zeilen 6 bis 9 angesprochene endseitige Ausbildung des Kunststoff-Druckrohrs oder die darüber hinaus

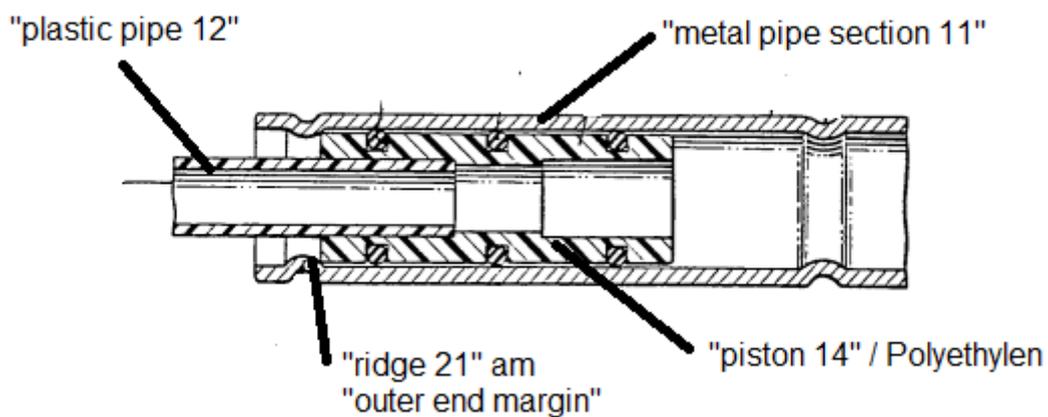
beschriebene Verbindung zwischen einer kurzen, das Ende des aus Kunststoff gefertigten Druckrohr-Abschnitts umgreifenden metallischen Hülse. Hinsichtlich der konstruktiven Ausbildung der Verbindung von solchermaßen – nach den dort angesprochenen Verfahren – endseitig hergerichteten Druckrohren aus Kunststoff mit einem metallischen Anschlussrohr mit der Prämisse der Erzielung einer notwendigerweise dichten Verbindung zwischen den beiden Rohrenden bietet diese Entgegenhaltung mit der bloßen Benennung von Verfahren von daher kein unmittelbar umsetzbares Vorbild und stellt für den Fachmann insoweit eine unfertige Lösung dar.



Figuren 4 (links) und 6 (rechts) aus der Druckschrift D1
(freigestellt / Erläuterung ergänzt)

Zur Realisierung der Druckstrecke eines Kältemittelverdichters mit zu verbindenden Rohrabschnitten aus Kunststoff und Metall nach dem Vorschlag der Druck-

schrift D1 bietet sich dem nach Lösungen für die konstruktive Ausführung der hierfür notwendigen Verbindung suchenden Fachmann ein mit der Druckschrift D4 im Stand der Technik dokumentierter Aufbau an. Die dort für die Figur 4 beschriebene Ausführungsform ist – wie die übrigen dort beschriebenen Varianten – im Hinblick auf die druckdichte Verbindung zweier zur Gasleitung vorgesehener Rohre mit unterschiedlichem thermischen Ausdehnungsverhalten vorgeschlagen, vgl. Spalte 1, Zeilen 7 bis 19 („plastic to metal transition fitting“, „over a wide temperature range to maintain good sealing relation“, „supplying of natural gas“), wodurch die abdichtende Verbindung gemäß Figur 4 für den Fachmann zur konstruktiven Detailgestaltung einer Druckstrecke unter Verwendung von Metall- und Kunststoffrohren – ausgehend von der die gemeinsame Anwendung vorschlagenden Druckschrift D1 – nicht nur vorbehaltlos in Betracht kommt.



Figur 4 aus Druckschrift D4 (freigestellt / Erläuterung ergänzt)

Denn diese Druckschrift D4 beschreibt und zeigt vielmehr eine zur unmittelbaren Anwendung beim vorgeschriebenen Einsatzfall eines Kältemittelverdichters in Erwartung des Erfolgs sich aufdrängende Ausführung einer abdichtenden Verbindung zwischen Rohren aus Kunststoff und Metall mittels eines Verbindungselementes (Merkmal F) im Überlappungsbereich der Rohrenden, nämlich unter Vermittlung eines hülsenförmigen (Merkmal F2) Verbindungselementes aus Kunststoff

(Merkmal F1), vgl. Spalte 1, Zeilen 7 bis 12, sowie Spalte 3, Zeilen 5 bis 7, 20 bis 22, 51 bis 54 und 61 bis 21 i.V.m. Figur 4. Bei dieser bekannten Verbindung bildet das „hollow cylindrical piston-like member 14“ (vgl. Spalte 3, Zeilen 11 und 12) aus dem Kunststoff Polyethylen das radial brückende, d.h. spaltfüllende Verbindungselement zwischen der „plastic pipe 12“ und dem endseitigen Abschnitt „metal pipe section 11“ eines weiterführenden Metallrohrs. Eine nach innen zum Kunststoffrohr gerichtete – und diesem im Sinne des Merkmals G zugewandte – Verengung am freien Ende des Metallrohrs sichert das hierbei innerhalb des Anschlussrohrs angeordnete Verbindungselement (Merkmal G1) in seiner axialen Lage entsprechend Merkmal G2 jenseits des Verbindungselements, weil das Verbindungselement endseitig an der umlaufenden Kante („ridge 21“) anliegt.

Die lediglich motivierende Herausstellung des technischen Hintergrunds am Beispiel von Hausgasversorgungen in der Druckschrift D4 („background of the invention“, vgl. Spalte 1, Zeilen 18 und 19) führt nicht dazu, dass der Fachmann der dort vorgeschlagenen Verbindung eine Eignung für Anwendungen in Verbindung mit Kältemittelverdichtern geradewegs abspricht. Vielmehr sprechen die ja im Hinblick auf eine allgemeine Verwendung herausgestellten Vorteile (Spalte 1, Zeilen 7 bis 12) und das Anforderungsprofil (Spalte 1, Zeilen 15 bis 18) für eine Überprüfung auf eine Anwendbarkeit auch bei Kältemittelverdichtern. Im konkreten Anwendungsfall mag dies spezielle konstruktive Detailmaßnahmen erforderlich machen, die aber auch das Streitpatent im Umfang des Anspruchs 1 in das Belieben des über entsprechendes Können verfügenden Fachmanns stellt.

Somit ist der Kältemittelverdichter nach der Definition des erteilten Anspruch 1 nicht patentfähig, weil die Herrichtung einer Verbindung der Rohre der Druckstrecke nach dem Vorbild der Druckschrift D4 als Auswahlalternative bei einem Kältemittelverdichter mit einer gemäß dem Vorschlag der Druckschrift D1 zur Ausführung einer ein aus Kunststoff gefertigtes Druckrohr und ein aus Metall gefertigtes Anschlussrohr umfassenden Druckstrecke nahe liegt.

4. Zum Hilfsantrag 1

Der Hilfsantrag 1 ist zulässig. Im Anspruch 1 von Hilfsantrag 1 ist zusätzlich das Merkmal

F3^{H1} wobei das Verbindungselement (5) durch Umspritzen mit dem Druckrohr (3) verbunden ist

aufgenommen.

Das Merkmal ist eine mögliche Weiterbildung nach der Aufzählung im Unteranspruch 7 in der erteilten Fassung, der im Satz der sich an den geltenden Hauptanspruch antragsgemäß anschließenden, auf die erteilten Unteransprüche zurückgehenden Ansprüche nicht mehr enthalten ist. Insofern liegt eine Beschränkung auf eine im Patent als vorteilhaft herausgestellte Weiterbildung vor. In dieser Fassung ist das Streitpatent auch patentfähig.

4a. Zum Verständnis der beim Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag ergänzten Merkmalsangabe F3^{H1} im Kontext der übrigen Merkmale.

Das „Umspritzen“ stellt zwar ein Verfahren dar, das das Patent gemäß Absatz [0045] der SPS mit den weiteren genannten Verfahren „Kleben, Schweißen, Pressen“ zur „abdichtenden Verbindungstechnik“ hinsichtlich des Erfolgs gleichsetzt. Von daher schreibt das Merkmal F3^{H1} eine Fertigungsreihenfolge vor, bei der das Verbindungselement erst nachträglich als Folge eines Spritzgießvorgangs um einen Endabschnitt eines zuvor gesondert hergestellten Kunststoffrohrs („angebracht ist“) erzeugt wird. Hieraus folgt nach dem Verständnis des Fachmanns jedenfalls eine für das Erzeugnis charakteristische stoffschlüssige Verbindung unter Ausbildung eines hülsenförmigen Verbindungselements im Bereich des Endabschnitts des Druckrohrs mit insoweit größerem Außendurchmesser gegenüber dem Kunststoffrohr, die sich von einem durch einen einheitlichen Kunststoff-Spritzvorgang mitsamt einem hierbei ausgebildeten Verbindungselement hergestellten Kunststoffrohr selbst bei gleichen Kunststoffen hinsichtlich der Gefügeaus-

bildung im Übergangsbereich unterscheidet – ebenso von durch „Kleben, Schweißen oder Pressen“ erzeugten Verbindungsaufbauten (vgl. SPS a.a.O.). Von daher definiert die Merkmalsangabe F3^{H1} auch das fertige Erzeugnis näher.

4b. Ein die Merkmale nach dem Anspruch 1 in der erteilten Fassung aufweisender Kältemittelverdichter, bei dem die Druckstrecke – im Umfang des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag – darüber hinaus mit einem durch den Verbindungsaufbau charakterisierten Verbindungselement gemäß dem ergänzten Merkmal F3^{H1} ausgeführt ist, ist neu im Sinne des Art. 54 EPÜ und ergibt sich für den Fachmann auch nicht in naheliegender Weise aus dem im Verfahren befindlichen druckschriftlich dokumentierten Stand der Technik (Art. 56 EPÜ).

Die Druckschrift D1 offenbart ein Fügen oder Verbinden durch Aufweiten eines Rohrendabschnitts im thermisch plastifizierten Zustand (vgl. Seite 4, Zeilen 34 bis 48), wobei sich bereits kein gesondertes hülsenförmiges Verbindungselement für eine Einbringung in ein metallisches Anschlussrohr ausbildet.

Der Druckschrift D2 dagegen entnimmt der Fachmann die Verwendung eines gesondert hergestellten und am Druckrohr lediglich ummantelnd anliegenden Verbindungselements („elastisches Element 11“, vgl. Seite 4, letzter Absatz i.V.m. Figur 2), weil das Rohr durch eine formschlüssige Verbindung wie einen angelöteten Flansch gegen Herausziehen aus dem elastischen Element gesichert sein soll (Seite 2, letzter Absatz i.V.m. Seite 4, zweiter Absatz).

Die Druckschrift D3 schlägt für die Verbindung zwischen einem metallischen und einem nicht-metallischen Rohr im Hinblick auf die aus unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten resultierenden Probleme (vgl. Spalte 1, Zeilen 4 bis 20) zwar einen Verbindungsaufbau unter Verwendung eines hülsenförmigen und außenstirnseitig axial gesicherten Verbindungselements entsprechend den Merkmalen F1, F2 und G vor. Für die Verbindung eines Rohres („pipe“) und des hülsenförmigen Verbindungselements („ferrule“) sind allein die Verfahren lösungsmittelbasiertes Kleben („solvent bonding“) und Schweißen („welding“) für

eine Befestigung benannt, zumal für den bezeichneten Werkstoff „PVC“ bzw. „CPVC“ für die Hülse in Verbindung mit Rohren aus einem Werkstoff gleicher chemischer Zusammensetzung („similar chemical compositions“), vgl. hierzu Spalte 3, Zeilen 7 bis 9 und 13 bis 15 i.V.m. Spalte 4, Zeilen 14 bis 20. Von daher wird der Fachmann den allgemeinen Hinweis auf jedes noch mögliche Verfahren („this may be accomplished by any suitable means“) nur auf Verfahren beziehen, die zur nachträglichen Verbindung von für sich vorgefertigten Strukturelementen je nach Werkstoffpaarung geeignet sind, ohne das hierdurch das Herstellungsverfahren „Umspritzen“, d.h. ein hierdurch hergestelltes (Teil-) Erzeugnis auch nur mittelbar impliziert sein könnte.

Ähnliches gilt für den Offenbarungsgehalt der Druckschrift D4, die gleichsam allein für die Verbindung eines vorgefertigten Rohres mit einer vorgefertigten Hülse die Verwendung adäquater Klebstoffe („suitable cementitious material“), die Anwendung eines Verfahrens zum Verschmelzen („heat fusion“) sowie noch die Ausbildung einer formschlüssigen Verbindung mittels Gewinde („threads“) vorschreibt, vgl. Spalte 3, Zeilen 29 bis 32. Die Anwendung des Verfahrens „Umspritzen“ zur Herstellung eines Erzeugnisses mit der hieraus resultierenden Gefügestruktur im maßgeblichen Bereich des Rohrendabschnitts folgt auch hierbei nicht bereits daraus, dass der Fachmann dem hülsenförmigen Verbindungselement („hollow cylindrical piston-like member 14“) aufgrund des bezeichneten Thermoplasts Polyethylen (Vgl. Spalte 3, Zeile 23) eine Herstellbarkeit im Spritzgussverfahren unterstellt.

Mag der Fachmann aufgrund des Hinweises in der Druckschrift P1 zur Verwendung einer geeigneten Dichtung – bei einer dort allerdings mittels Verdrängung und somit im überlappenden Mantelbereich ausgeführten Verbindung – in Anbetracht des für die Figur 3 dort beschriebenen Ausführungsbeispiels noch unmittelbar auf den Vorschlag der ergänzenden Verwendung eines gesonderten Dichtelements zwischen einem Druckrohr aus Kunststoff und einem Anschlussrohr aus Metall schließen („A suitable sealant may also be included between the exterior of the discharge tube and the interior of the outlet tube“, vgl. Seite 4, Zeilen 5 und 6),

offenbart diese Druckschrift insoweit weniger als die Druckschrift D4 im Hinblick auf das Merkmal F3^{H1}.

Im Kontext der Angaben zur Herstellung von Bestandteilen eines Kältemittelverdichters in der Druckschrift D5 in Spalte 1 ab Zeile 51 bis Zeile 8 in Spalte 2 besagt die Textstelle „Durch die Ausbildung des Gehäuses aus Kunststoff lassen sich auch ohne Schwierigkeiten die erforderlichen Durchgangsrohre (...) einstückig anspritzen...“, dass ein Abschnitt eines Rohres im Rahmen dessen spritzgußtechnischer Erzeugung selbst mit einem vorgefertigten Gehäuse verbunden werden kann. Nach dem unmittelbaren Verständnis des Fachmanns ist hierbei eine geringe, für den Durchgangsrohrabschnitt benötigte Masse von erschmolzenem Kunststoff mit hoher Temperatur an einem fertig aus Kunststoff vorliegenden Gehäuse mit größerer Masse und geringer Formteilktemperatur anzufügen.

Dieser Fertigungsfall unterscheidet sich vom Umspritzen eines endseitig offenen Rohres geringer wärmeleitender Masse und Formsteifigkeit im umspritzten Bereich mit einer demgegenüber größeren erschmolzenen Masse von Kunststoff mit entsprechend hoher Temperatur, weshalb der Fachmann ausgehend von dem ein Anspritzen lehrenden Vorschlag in der D5 bereits nicht zwingend eine Umspritzung zur Ausbildung einer Hülse am Endabschnitt eines Kunststoffrohres entsprechend dem gebotenen Verständnis des Merkmals F3^{H1} vorsehen würde. Zumal in der Druckschrift D5 a.a.O. auch eine „einstückige“, also gemeinsame Herstellung von Kunststoff-Rohr und Kunststoff-Verdichtergehäuse angesprochen ist, die ebenfalls ein anderes Erzeugnis auch hinsichtlich der Gefügestruktur ergibt als dieses aus einem „Umspritzen“ resultieren wird wie durch das Merkmal F3^{H1} vorgegeben.

Das in der Druckschrift D5 a.a.O. darüber hinaus noch angesprochene Umspritzen von Rohren „entlang eines Mantelbereichs“, die als „Einsatzteile in eine Spritzform eingebracht werden“, betrifft nach dem Verständnis des Fachmanns in Anbetracht der weiteren aufgeführten Verfahren die Verbindung mittels einer spaltfüllenden und im Spalt erstarrenden Schicht aus spritzgußtechnisch eingebrachter thermo-

plastischer Schmelze. Der hieraus resultierende Verbindungsaufbau unterscheidet sich ebenfalls von der aus einem gestaltgebenden Umspritzen folgenden erzeu-
nistechischen Ausbildung des Endabschnitts eines Druckrohrs mit einem spritz-
gußtechnisch angeformten, hülsenförmigen Verbindungselement gemäß Merkmal
F3^{H1}.

Von daher bietet der im Verfahren berücksichtigte Stand der Technik nicht nur
kein Vorbild für eine solche Maßnahme bei einem Kältemittelverdichter, weil die
hierfür herangezogenen Druckschriften durchweg andere Verfahren für den Ver-
bindungsaufbau mit hieraus folgend anders gestalteten Erzeugnissen vorschla-
gen. Hieraus folgt zudem, dass die vom geltenden Anspruch 1 in Kombination
umfasste Lösung jedenfalls für den Fall der Ausbildung eines hülsenförmigen Ver-
bindungselements aus Kunststoff am Endabschnitt eines Rohres aus Kunststoff
keine dem Fachmann präsente Alternative zu den beschriebenen oder benannten
Varianten darstellt, wobei im Fall der angesprochenen spritzgußtechnischen Ver-
fahren sogar eine Abkehr von bekannten Vorgehensweisen zur Erzielung einer
ähnlichen Erzeugnisstruktur erforderlich ist, mit dem Resultat einer besonderen
gefügetechnischen Ausbildung.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 ist daher patentfähig.

4c. Die sich an den Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 anschließenden Unteransprü-
che 2 bis 10 entsprechen den Unteransprüchen 2 bis 6 sowie 9 bis 12 in der er-
teilten Fassung mit insoweit angepasstem Rückbezug. Diese betreffen Ausge-
staltungen des Kältemittelverdichters gemäß Anspruch 1.

5. Auf die weiteren Hilfsanträge kam es insoweit nicht an.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i.Vm. § 92 Abs. 1 ZPO. Hierbei ist der Senat wegen des beschränkt rechtsbeständigen Streitpatents im Umfang des Hilfsantrags 1 von einem überwiegenden Obsiegen der Klägerin ausgegangen, der einer Kostenverteilung von 25 % zu 75 % zu Gunsten der Klägerin entspricht.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Abs. 1 PatG i.V.m. § 709 Satz 1 und 2 ZPO.

IV.

Rechtsmittelbelehrung

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

Fi