



# BUNDESPATEENTGERICHT

12 W (pat) 30/22

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
18. Januar 2024

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2009 060 065

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 18. Januar 2024 unter Mitwirkung des Richters Dr.-Ing. Krüger als Vorsitzender, sowie des Richters Kruppa, der Richterin Dipl.-Ing. Univ. Schenk und des Richters Dipl.-Ing. Dr. Herbst

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Patentinhaberin wird der Beschluss der Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 12. Juli 2022 aufgehoben.
2. Das Patent wird auf der Grundlage der folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:
  - Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag 3, eingegangen am 27. Oktober 2022
  - Beschreibung und Figuren gemäß Patentschrift.
3. Die weitergehende Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Beschwerdeführerin ist Inhaberin des Patents 10 2009 060 065 mit der Bezeichnung „Fluidleitung“, das am 22. Dezember 2009 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet wurde und dessen Erteilung am 1. Februar 2018 veröffentlicht wurde.

Gegen das Patent haben die Beschwerdegegnerinnen am 31. Oktober 2018 und am 1. November 2018 jeweils Einspruch eingelegt und als Widerrufsründe geltend gemacht, das Patent offenbare die Erfindung nicht so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen könne, und der Gegenstand des Patents sei nicht patentfähig. Die Einsprechende 2 macht zusätzlich den Widerrufsrund der unzulässigen Erweiterung geltend. Mit am Ende der Anhörung vom 12. Juli 2022 verkündetem Beschluss hat die Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent widerrufen. Sie hat dabei zur Begründung angegeben, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag und den Hilfsanträgen 1 bis 3, 5-2, 6-2, 7-2, 8-2 und 9 sei ausgehend von D10 durch D2 nahegelegt, und die Hilfsanträge 4, 5, 6, 7 und 8 seien jeweils unzulässig.

Gegen diesen, der Patentinhaberin am 4. Oktober 2022 zugestellten Beschluss richtet sich die am 27. Oktober 2022 eingelegte Beschwerde der Patentinhaberin. Sie vertritt die Auffassung, die Erfindung sei ausführbar, und der Gegenstand des Patents in den Fassungen des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 bis 3 sei nicht unzulässig erweitert sowie patentfähig.

Die Patentinhaberin beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 24 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 12. Juli 2022 aufzuheben und das Patent auf der Grundlage der folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:

- Patentansprüche 1 bis 8 gemäß Patentschrift,  
hilfsweise gemäß Hilfsantrag 1  
Patentansprüche 1 bis 8,  
hilfsweise gemäß Hilfsantrag 2  
Patentansprüche 1 bis 8,  
hilfsweise gemäß Hilfsantrag 3  
Patentansprüche 1 bis 7,  
jeweils eingegangen am 27. Oktober 2022,
- Beschreibung und Figuren gemäß Patentschrift.

Die Einsprechende 1 und Beschwerdegegnerin 1 beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Einsprechende 2 und Beschwerdegegnerin 2 beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Einsprechenden und Beschwerdegegnerinnen treten dem Vorbringen der Patentinhaberin und Beschwerdeführerin in allen Punkten entgegen.

Sie tragen zusätzlich zu ihrem schriftsätzlichen Vorbringen zur behaupteten mangelnden ausführbaren Offenbarung und unzulässigen Erweiterung vor, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in den Fassungen des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 bis 3 nicht patentfähig sei. So sei der Gegenstand nach Hauptantrag sowie der Hilfsanträge 1 und 2 aus dem Stand der Technik nach jeder der Druckschriften D1, D3 und D17 bekannt, und der Gegenstand nach Hilfsantrag 3 sei aus der Druckschrift D3 bekannt, oder zumindest nahegelegt sowohl durch eine Zusammenschau der Druckschriften D9, D10 oder D30 mit einer der Druckschriften D1 oder D17, als auch der Entgegenhaltung D1 mit einer der Druckschriften D13, D14 oder D28.

Im Verfahren befinden sich die folgenden Dokumente:

- D1 CN 101 260 954 A
- D1.1 Maschinenübersetzung der CN 101 260 954 A
- D2 DE 199 59 475 A1
- D3 DE 10 2009 044 014 A1 (nachveröffentlicht)
- D4 US 2009 / 0 227 725 A1
- D5 US 2007 / 0 055 018 A1
- D6 US 2003 / 0 124 284 A1
- D7 DE 10 2008 037 417 A1 (nachveröffentlicht)
- D8 WO 2010/ 076 225 A1 (nachveröffentlicht)

- D9 US 5 960 977 A
- D10 US 2008 / 0 202 616 A1
- D11 US 2007 / 0 246 411 A1
- D12 WO 2008/ 005 829 A2 (nachveröffentlicht)
- D13 WO 2007/ 032 033 A1
- D14 WO 2007/ 032 035 A1
- D15 WO 2007/ 032 034 A1
- D16 EP 1 847 711 A1
- D17 DE 60 2004 010 145 T2
- D18 US 2007 / 0 254 971 A1
- D19 DE 10 2006 014 985 A1
- D20 EP 1 101 797 A1
- D21 EP 1 619 218 A1
- D22 DE 600 17 233 T2
- D23 WO 2002/ 100 940 A1
- D24 WO 2009/ 023 130 A2
- D25 RAHIM, R. A.: Deformation and recovery behavior of thermoplastic vulcanisates. Loughborough University, April 2007, Master's thesis.
- D26 KURZIDIM, F.: Prozess und Materialeigenschaften bei der Herstellung von Thermoplastischen Vulkanisaten im Zweisechneckenextruder. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 13.08.2014, Doktorarbeit. (nachveröffentlicht)
- D27 WHELAN, D.: Thermoplastic Elastomers. In: Brydson's Plastics Materials, Chapter 24, Elsevier, 2017, S. 653-703. (nachveröffentlicht)
- D28 V..., Kraftstoffleitungssysteme, 1998, ISBN: 3-478-93199-1;
- D29 V..., Kraftstoffleitungssysteme – Grundlagen, Anforderungen, Lösungen, 2. Neu bearbeitete und erweiterte Auflage, 2003, ISBN: 3-478-93304-8
- D30 DE 101 40 774 B4
- D31 Wikipedia-Eintrag zu TPV

Der Patentanspruch 1 gemäß **Hauptantrag**, also in der erteilten Fassung, auf den drei weitere Ansprüche zurückbezogen sind, lautet mit einer hinzugefügten Gliederung:

- M1 „Fluidleitung zum Befüllen, Entgasen oder Entleeren eines Behälters, der zur Aufnahme einer Harnstoff enthaltenden Flüssigkeit geeignet ist, insbesondere einer Harnstofflösung, sowie zum Transport einer Harnstoff enthaltenden Flüssigkeit,  
dadurch gekennzeichnet,
- M2 dass die Fluidleitung zu mehr als 90 Gew.-% aus TPV besteht,
- M3 dass die Fluidleitung eine für den Einbau vorgesehene Form aufweist, und
- M4 dass die Form der Fluidleitung dreidimensional ist und Krümmungen, Biegungen oder dergleichen aufweist.“

Die erteilten nebengeordneten Patentansprüche 5 bis 8 lauten:

- „5. Behälter mit einer Harnstoff enthaltenden Flüssigkeit, insbesondere einer Harnstofflösung, wobei eine Fluidleitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4 an dem Behälter angelenkt ist, wobei die Fluidleitung im Wesentlichen aus TPV besteht.“
- „6. Eine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4 ausgebildete Fluidleitung zur Verwendung in Verfahren der selektiven katalytischen Reduktion in Fahrzeugmotoren.“
- „7. Bausatz mit einer nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4 ausgebildeten Fluidleitung und einem Behälter nach Anspruch 5, zur Verwendung in Fahrzeugmotoren, wobei die Fluidleitung und/oder der Behälter im Wesentlichen aus TPV bestehen.“
- „8. Fahrzeug mit einer Fluidleitung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4 und einem Behälter, der geeignet ist zur Aufnahme einer Harnstoff enthaltenden Flüssigkeit, insbesondere einer Harnstofflösung, wobei mittels der Fluidleitung die Harnstoff enthaltende Flüssigkeit transportiert und/oder der Behälter befüllt, entleert oder entgast wird, wobei zumindest die Fluidleitung im Wesentlichen aus TPV besteht.“

Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 1** unterscheidet sich vom erteilten Patentanspruch 1 dadurch, dass folgendes Merkmal angefügt ist (mit hinzugefügter fortlaufender Merkmalsnummerierung):

M5 „wobei die aus einem Vormaterial hergestellte Fluidleitung beim Vulkanisieren gleichzeitig in eine für den Einbau vorgesehene Form gebracht wird, und wobei die Fluidleitung nach dem Vulkanisieren den dreidimensionalen Verlauf aufweist.“

An diesen Patentanspruch 1 schließen sich die auf diesen rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 4 sowie die nebengeordneten Patentansprüche 5 bis 8 an, die wortgleich wie die erteilten Patentansprüche 2 bis 8 sind.

Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 2** unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 dadurch, dass folgendes Merkmal angefügt ist (mit hinzugefügter fortlaufender Merkmalsnummerierung):

M6 „und wobei die Fluidleitung ein vorteilhaftes Rückstellungsverhalten aufweist, welches sich dadurch auszeichnet, dass die Fluidleitung neben der Flexibilität ihre Ursprungsform annimmt, wenn die Fluidleitung zum Einbau geweitet oder verbogen wurde.“

An diesen Patentanspruch 1 schließen sich die auf diesen rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 4 sowie die nebengeordneten Patentansprüche 5 bis 8 an, die wortgleich wie die erteilten Patentansprüche 2 bis 8 sind.

Patentanspruch 1 gemäß **Hilfsantrag 3** unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 dadurch, dass folgendes Merkmal angefügt ist (mit hinzugefügter fortlaufender Merkmalsnummerierung):

M7 „und wobei die Fluidleitung mehrschichtig aufgebaut ist, und wobei wenigstens eine mit der Harnstofflösung in Kontakt tretende Schicht der Fluidleitung im Wesentlichen aus TPV besteht.“

An diesen Patentanspruch 1 schließen sich die auf diesen rückbezogenen Patentansprüche 2 und 3 sowie die nebengeordneten Patentansprüche 4 bis 7 an, die gegenüber den erteilten Patentansprüche 2, 3 und 5 bis 8 teilweise in ihrer Nummerierung und den Bezugnahmen angepasst sind.

Bezüglich des Wortlauts der hier nicht wiedergegebenen Patentansprüche sowie zum weiteren Vorbringen der Beteiligten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die Beschwerde der Patentinhaberin ist zulässig, aber nur teilweise begründet. Sie hat in der Sache insoweit Erfolg, als das Patent entsprechend dem Hilfsantrag 3 beschränkt aufrechterhalten wird.

**1.** Das Patent betrifft eine Fluidleitung zum Befüllen, Entgasen oder Entleeren eines Behälters, der zur Aufnahme einer Harnstoff enthaltenden Flüssigkeit geeignet ist.

**1.1** Nach den Ausführungen in der Patentschrift (Absätze [0004] bis [0007]) werden zur Reduzierung von Stickoxiden, die bei der Verbrennung von Dieseltreibstoff in Fahrzeugen entstehen, SCR-Katalysatoren eingesetzt, die auf einer selektiven katalytischen Reduktion beruhen. Hierbei werde eine Harnstofflösung in den Abgasstrom eingespritzt, so dass sich die Stickoxide zum großen Teil in Stickstoff und Wasserdampf umwandeln. Diese Technik bzw. die Harnstofflösung sei auch unter dem Markennamen AdBlue bekannt.

Die Harnstofflösung werde in hierfür speziellen Behältnissen bzw. Tanks gespeichert, von wo aus sie über Leitungen und Rohre mittels Dosierpumpen zu Injektoren geführt werde, um in den Abgasstrom eingespritzt zu werden. Für die Leitungen und Rohre komme bislang üblicherweise als Material Polyamid, vorzugsweise PA 12, zum Einsatz. Die Polyamidrohre würden vorgeformt, damit sie, einmal eingebaut, relativ steif ihre Krümmungen und Geometrien bewahrten. Darüber hinaus könnten Polyamidrohre und -leitungen auch mit weiteren Materialien beschichtet werden, die die Rohre und Leitungen resistent gegenüber der Harnstoff enthaltenden Flüssigkeit machten. Bei bekannten Polyamidrohren finde eine sogenannte Hydrolyse statt, bei der das Material in Kontakt mit dem Wasser der Harnstofflösung chemisch aufgespalten werde.

Bauteile, die bei der selektiven katalytischen Reduktion zum Einsatz kämen, wie die Rohre und Leitungen zur Befüllung, Entnahme, Rückführung und auch Entgasung der Tanks, müssten gerade bei Personenkraftwagen recht verwinkelt und platzsparend ausgelegt werden. Insofern ergäben sich komplexe Geometrien der Leitungen und Rohre. Die Polyamidrohre würden hierfür vorgeformt, damit die Rohre an die Gegebenheiten leicht anpassbar seien. Beim Einbau würden die Polyamidrohre aufgrund der Platzverhältnisse gebogen, gestreckt oder auch gestaucht, so dass es zu Weißbrüchen kommen könne. Hierdurch würden die Rohre, auch wenn sie nicht brechen, geschwächt.

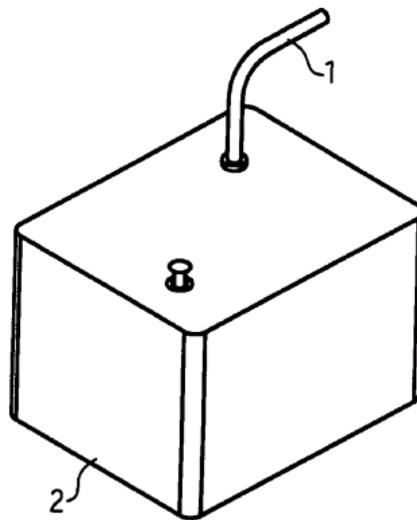
**1.2** Die in dem Patent (Absatz [0011]) genannte Aufgabe besteht darin, die bekannten Fluidleitungen und Behälter für Harnstofflösungen weiterzuentwickeln und eine Einbaufähigkeit, insbesondere auch vor dem Hintergrund des Nachrüstens, weiter zu verbessern.

**1.3** Der hierfür zuständige Fachmann ist ein Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit Abschluss als Dipl.-Ing. oder Master an einer Fachhochschule gemäß Hochschulrahmengesetz, mit besonderen Kenntnissen und mehrjähriger Berufserfahrung in der Konstruktion und Entwicklung von fluidführenden Bauteilen und Baugruppen für Kraftfahrzeuge.

2. Soweit die Patentinhaberin das Patent in der Fassung nach **Hauptantrag**, also wie erteilt, verteidigt, ist ihre Beschwerde nicht begründet, denn der Gegenstand des erteilten Patents ist nicht patentfähig.

2.1 Die in dem Patent genannte Aufgabe wird laut Absätzen [0012], [0018], [0022], [0023] und [0024] durch eine Fluidleitung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie die Gegenstände nach den nebengeordneten Patentansprüchen gelöst.

Die nachfolgend wiedergegebene Figur 1 der Patentschrift zeigt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Fluidleitung 1 mit einem Tank 2.



Patentschrift Figur 1

Die Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 bedürfen näherer Erörterung.

a) Nach **Merkmal M1** muss die Fluidleitung dafür geeignet sein, einen Behälter, in dem sich eine Harnstoff enthaltende Flüssigkeit befinden kann, zu befüllen, entgasen oder entleeren.

Darunter versteht der Fachmann, dass die Bereiche der Fluidleitung, die mit Harnstoff enthaltenden Flüssigkeiten in Kontakt kommen können, beständig gegen diese sein müssen. Die Harnstoffbeständigkeit der Fluidleitung ist in der Patentschrift nicht näher erläutert oder quantifiziert. Das Patent lehrt jedoch in den Absätzen [0012] und [0013], dass die Aufgabe mit einer Leitung aus TPV gelöst wird, wobei zum TPV weiter lediglich ausgeführt wird, dass es ein Blend aus einem EPDM (oder Butylkautschuk) und

einem Polypropylen sei (s. auch untenstehende Ausführung zum Merkmal M2). Daraus ergibt sich, dass jedenfalls Leitungen, die zu mindestens 90 Gew.-% aus einem TPV aus EPDM (oder Butylkautschuk) und Polypropylen bestehen, so beständig gegen Harnstoff enthaltende Flüssigkeiten sind, wie es der Patentanspruch 1 verlangt.

**b) Merkmal M2** verlangt, dass die Fluidleitung zu mehr als 90 Gew.-% aus TPV besteht.

Nach dem allgemeinen Verständnis des Fachmanns ist TPV die Abkürzung für Thermoplastische Vulkanisate, einem Gemisch aus vernetzten (vulkanisierten) Elastomerpartikeln in einem Thermoplast.

Bei dem patentgemäßen TPV handelt es sich laut Patentschrift (Absätze [0012] bis [0014]) um ein thermisch vulkanisiertes Blend – also ein vernetztes Gemisch – aus einem EPDM oder Butylkautschuk und einem Polypropylen. Dieses Blend weist durch das thermische Vulkanisieren gummiartige Eigenschaften auf. Polypropylen wird verwendet, weil es sich insbesondere gut für aggressive Medien eignet, da es gegenüber Laugen und dergleichen sehr beständig ist. Damit weist eine Fluidleitung aus einem solchen TPV gute Ozon-, UV- und Chemikalienbeständigkeit auf, wobei dieses TPV in einem Temperaturbereich von  $-60^{\circ}$  bis  $+135^{\circ}$  C einsetzbar ist (Abs. [0033]). Zusätzlich weist TPV gute Wiederaufbereitungseigenschaften auf und ist wiederverwendbar. Daher ist es gut umweltverträglich, was ebenfalls zu einer höheren Rentabilität im Herstellungsprozess beiträgt (Abs. [0014]).

Über den Grad der Vernetzung macht das Patent keine Angabe.

Bei der Bestimmung des mit Merkmal M2 geforderten TPV-Anteils von mehr als 90 Gew.-% werden auch Funktionsabschnitte der Fluidleitung aus anderen Materialien, wie Anschlüsse, Markierungen, Kupplungen, oder auf einer Außenseite eine andere als aus TPV bestehende Schicht, berücksichtigt (Abs. [0031]).

**c) Merkmal M3** verlangt, dass die Fluidleitung eine für den Einbau vorgesehene Form aufweist.

Dies wird patentgemäß dadurch erreicht, dass die aus einem Vormaterial hergestellten Rohre und Leitungen beim Vulkanisieren gleichzeitig in Form gebracht werden (Patentschrift Abs. [0021]). Da TPV thermoplastisch verarbeitet werden kann, umfasst das Merkmal M3 auch Rohre und Leitungen, deren Form durch thermoplastische Formgebung ohne gleichzeitige Vulkanisation hergestellt ist, wenn als Vormaterial vulkanisiertes TPV mit den Eigenschaften nach Merkmal M2 verwendet wird. Denn an den fertigen Rohren und Leitungen kann der Fachmann nicht mehr feststellen, ob der Vulkanisationsprozess während der Formgebung stattgefunden hat, oder bereits zuvor.

**d) Merkmal M4** gibt an, dass die Form der Fluidleitung dreidimensional ist und Krümmungen, Biegungen oder dergleichen aufweist.

Das ist nach dem Verständnis des Fachmanns jedenfalls bei geraden, lediglich krümmbaren, biegbaren Fluidleitungen nicht der Fall.

**2.2** Der Gegenstand nach dem erteilten Patentanspruch 1 ist nicht patentfähig.

**a)** Sämtliche Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 sind aus der Veröffentlichung **DE 60 2004 010 145 T2 (D17)** bekannt.

Die D17 befasst sich mit der Herstellung von geformten Kühlmittelschläuchen.

Derartige Kühlmittelschläuche, die zum Verbinden von Motor, Kühler und Wasserkühler verwendet werden, werden individuell an die unterschiedlichen Motor- und Karosserietypen angepasst, wobei die Form in Abhängigkeit von dem verfügbaren Raum unter der Kraftfahrzeug-Motorhaube oft sehr komplex sein kann (Abs. [0002]).

Die D17 schlägt ein Verfahren zur Herstellung solcher Schläuche aus einer verstärkten thermoplastischen Elastomer-Zusammensetzung vor, die durch Mischen einer thermoplastischen Kautschuk (Elastomer)-Zusammensetzung (A), eines funktionalisierten Polyolefins (B), eines Vernetzungsmittels (C) und adhäsionsaktivierter Verstärkungsfasern (D) erhalten wird (Abs. [0052], [0053]).

Das vollständig gehärtete thermoplastische Elastomer (A) kann durch Vorvermischen und Härten eines härtbaren Kautschuks (i), eines thermoplastischen Polyolefin-Homopolymers oder -Copolymers (ii) und eines wahlfreien Härtungsmittels (iii) gebildet werden (Abs. [0053]). Das Härtungsmittel stellt ein Vernetzungsmittel oder Vulkanisationsmittel dar (Abs. [0058]).

Die thermoplastische Kautschuk (Elastomer)-Zusammensetzung (A) wird dadurch erhalten, dass das vulkanisierbare Elastomer (i) in dem harzartigen thermoplastischen Polymer (ii) dispergiert wird, und das Elastomer gehärtet wird, während das Polymerblend kontinuierlich vermischt und einem Scheren unterzogen wird (Abs. [0057]).

Nach einem Ausführungsbeispiel der D17 kann als Elastomer (i) Butylkautschuk und als thermoplastisches Polymer (ii) Polypropylen eingesetzt werden. Die sich ergebende Zusammensetzung ist eine Mikrogel-Dispersion von gehärtetem Elastomer, also Butylkautschuk, in einer nicht gehärteten Matrix von thermoplastischem Polymer, nämlich Polypropylen, und stellt ein thermoplastisches Elastomer-Vulkanisat „TPV“ dar (Abs. [0057]). Die Zugabe des Härtungsmittels (iii) als Vernetzungsmittel oder Vulkanisationsmittel zum Blend während des Mischens unter Wärme- und Scherbedingungen ergibt eine Zusammensetzung eines wenigstens teilweise, vorzugsweise vollständig vulkanisierten bzw. vernetzten Kautschuks, der in einer thermoplastischen Matrix dispergiert ist (Abs. [0058]). Anstelle des Butylkautschuks offenbart die D17 auch EPDM als am meisten bevorzugtes Elastomer (i), vgl. Abs. [0070], [0079].

Damit offenbart die D17 ein TPV im Sinne des Patents. Ein Schlauch aus einem solchen TPV ist grundsätzlich zum Befüllen, Entgasen oder Entleeren eines Behälters, der zur Aufnahme einer Harnstoff enthaltenden Flüssigkeit geeignet ist, insbesondere einer Harnstofflösung, sowie zum Transport einer Harnstoff enthaltenden Flüssigkeit geeignet. Dass die D17 diese Eignung nicht erwähnt, ist unerheblich. Für die neuheits-schädliche Offenbarung reicht aus, dass die Fluidleitung der D17 diese Eignung aufgrund des angegebenen Materials – TPV aus Polypropylen und EPDM – aufweist (vgl. BGH, Urt. v. 6.12.2022, X ZR 120/20 – Verbindungsleitung, Rn. 62), so dass aus der D17 das **Merkmal M1** hervorgeht.

In der verstärkten thermoplastischen Elastomer-Zusammensetzung (A, B, C, D), aus der die Schläuche hergestellt werden (Absatz [0153] ff), macht gemäß dem Absatz [0112] der dem TPV des Patents entsprechende thermoplastische Kautschuk (A) einen Anteil von bis zu 95 Gew.-% aus, bezogen auf die Gesamtheit von thermoplastischem Kautschuk (A), funktionalisiertem Polyolefin (B), Vernetzungsmittel (C) und adhäsionsaktivierten Verstärkungsfasern (D).

So bestehen in der D17 genannte Schläuche beispielsweise aus Santoprene<sup>®</sup> 101-64 und 5 Gew.-% kurzen Aramidfasern (Abs. [0169]), wobei dem Fachmann allgemein bekannt ist, dass es sich bei „Santoprene<sup>®</sup>“ um eine Mischung aus durchvulkanisiertem EPDM-Kautschuk, der in einer Polypropylen-Phase dispergiert ist, also um einen TPV i.S.d. Patents, handelt.

Damit offenbart die D17 als Fluidleitungen fungierende Schläuche, die zu mehr als 90 Gew.-% und bis zu 95 Gew.-% aus TPV bestehen, entsprechend einem Teilbereichs des **Merkmals M2**.

Der von der D17 offenbarte Bereich umfasst zwar auch Bereiche von weniger als 90 Gew.-% TPV, jedoch ist das für die neuheitsschädliche Vorwegnahme eines beanspruchten (Teil-)bereichs unbeachtlich, denn die umfassende numerische Bereichsangabe des bekannten Dokuments enthält grundsätzlich auch eine gleichermaßen umfassende Offenbarung aller denkbaren Unterbereiche (BGH, Urt. v. 07.12.1999 – X ZR 40/95, GRUR 2000, 591, Ls. a - Inkrustierungsinhibitoren).

Aus diesen in der D17 beschriebenen Elastomer-Zusammensetzungen werden extrudiert geformte Artikel hergestellt, bei denen eine hohe Hitze- und Druckbeständigkeit und Chemikalienbeständigkeit erforderlich ist, wie Kühlschläuche sowie Rohre bei Kraftfahrzeuganwendungen (Abs. [0153]), insbesondere **permanent gebogene Schläuche** (Abs. [0008]). Bei der Herstellung wird die thermoplastische Elastomer-Zusammensetzung extrudiert und gleichzeitig geformt (Abs. [0158]). In Abs. [0002] ist angegeben, dass Schläuche, die zum Verbinden von Motor, Kühler und Wasserkühler verwendet werden, aufgrund der geringen Menge an Raum unter der Motorhaube eines Kraftfahrzeugs individuell an die unterschiedlichen Motor- und Karosserietypen angepasst werden müssen, wobei die Form in Abhängigkeit von dem verfügbaren

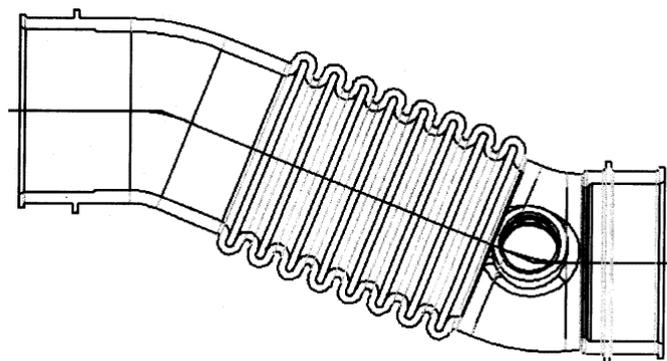
Raum unter der Kraftfahrzeug-Motorhaube oft sehr komplex sein kann. Diese Angaben implizieren dem Fachmann, dass die in D17 als Fluidleitung fungierenden Schläuche eine für den Einbau vorgesehene Form aufweisen, entsprechend **Merkmal M3**.

Für die Herstellung solcher Schläuche offenbart die D17 eine Apparatur, die das **drei-dimensionale** Formen von Extrudaten ermöglicht, die weite und enge Biegungen aufweisen (Abs. [0046], [0165]). Somit geht aus der D17 eine Fluidleitung hervor, die auch das **Merkmal M4** aufweist.

**b)** Die Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 sind auch aus der Veröffentlichung **CN 101 260 954 A1 (D1)** bekannt.

Die nachfolgenden Textzitate sind der von der Einsprechenden 2 eingereichten Maschinenübersetzung D1.1 entnommen.

Die D1 offenbart einen Schlauch aus dynamisch vulkanisiertem EPDM/Polypropylen-Thermoplast (Titel: „EPDM/ polypropylene thermoplastic dynamic vulcanized rubber hose“). Die nachfolgend aus der D1 wiedergegebene Figur 1 zeigt einen solchen Schlauch.



*D1 Figur 1*

Dieser Schlauch ist für automobile Anwendungen vorgesehen und besteht aus einem dynamisch vulkanisierten Ethylen-Propylen/Polypropylen-Thermoplast, abgekürzt: TPV („ethylene-propylene/polypropylene thermoplastic dynamic vulcanized rubber (TPV)“; D1.1, S. 2 unter „Technical field“). Der Schlauch ist ausdrücklich als einlagig

charakterisiert (D1.1 S. 2 unten, S. 3 oben). Auch der in Figur 1 abgebildete Schlauch ist erkennbar aus einem Stück. Er besteht somit vollständig – also annähernd zu 100 Gew.-% – aus TPV.

Da der Schlauch zu mehr als 90 Gew.-% aus vulkanisiertem EPDM/Polypropylen-Thermoplast besteht, also die patentgemäße TPV-Zusammensetzung vorwegnimmt, ist er zwangsläufig gegen Harnstoff beständig. Dass die D1 diese aufgrund des offenbarten Materials gegebene Eignung nicht erwähnt, ist wie bereits zur D17 ausgeführt unerheblich, so dass die D1 die **Merkmale M1 und M2 offenbart**.

Die Figur 1 der D1 zeigt einen Ansaugschlauch für Automobile („air filter hoses of automobiles“; D1.1 S. 2 unter „Technical field“), der für den Fachmann eindeutig erkennbar seine für den Einbau vorgesehene Form, sowie Krümmungen und Biegungen aufweist, und damit **entsprechend den Merkmalen M3 und M4** ausgebildet ist.

Dem Einwand der Patentinhaberin und Beschwerdeführerin, dass die Figur 1 der D1 einen Schlauch zeige, der sich nicht in seiner Ursprungsform, sondern in einem durch den Einbau verformten Zustand befinde, kann nicht gefolgt werden. Denn auf Seite 4 Zeilen 11 und 12 der D1.1 wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Figur 1 einen Schlauch im Zustand nach der Herstellung zeigt („A TPV hose ... as shown in Fig. 1 was produced“).

**3.** Auch soweit die Patentinhaberin das Patent in der Fassung des **Hilfsantrags 1** verteidigt, ist ihre Beschwerde nicht begründet. Denn der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 ist nicht patentfähig.

**3.1** Nach dem mit Hilfsantrag 1 hinzugefügten **Merkmal M5** muss die Fluidleitung gemäß Patentanspruch 1 aus einem Vormaterial hergestellt sein, und beim Vulkanisieren gleichzeitig in eine für den Einbau vorgesehene Form gebracht werden, und nach dem Vulkanisieren den dreidimensionalen Verlauf aufweisen.

Patentanspruch 1 stellt ein Erzeugnis und kein Verfahren unter Schutz. Wird ein Erzeugnis durch ein Herstellungsverfahren definiert, ist Gegenstand des Patentanspruchs trotz der Umschreibung durch das Herstellungsverfahren das Erzeugnis als solches, das unabhängig von seinem Herstellungsweg die Voraussetzungen für die Patentierbarkeit erfüllen muss. In dieser Art der Umschreibung liegt nicht zwangsläufig eine Beschränkung des Schutzes für das Erzeugnis durch den zu seiner Kennzeichnung angegebenen Verfahrensweg (BGH, Beschluss vom 30. März 1993 – X ZB 13/90 Rn 47, BGHZ 122, 144, 154 f. = GRUR 1993, 651, 655 - Tetraploide Kamille; vgl. auch Urteil vom 24. März 2016 - X ZR 47/14, Rn. 12). Vielmehr ist durch Auslegung des Anspruchs zu ermitteln, ob und inwieweit sich aus dem angegebenen Herstellungsweg durch diesen bedingte Merkmale des daraus erhaltenen Erzeugnisses ergeben, die das Erzeugnis als anspruchsgemäß qualifizieren (BGH, Urteil vom 19. Juni 2001 – X ZR 159/98, GRUR 2001, 1129, 1133 - Zipfelfreies Stahlband; BGH, Urteil vom 19. Mai 2005 - X ZR 188/01, GRUR 2005, 749, 750 f. - Aufzeichnungsträger).

Die an diesen Grundsätzen orientierte Auslegung von Patentanspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags 1 ergibt, dass die Verfahrensangabe des Merkmals M5 die Fluidleitung nach Patentanspruch 1 nicht beschränkt. Denn der Fachmann kann bei einer fertigen, also einer für den Einbau vorgesehenen Fluidleitung, die TPV i.S.d. Patents enthält, nur erkennen, dass diese aus einem vernetzten, also vulkanisierten thermoplastischen Polymer-Gemisch besteht. Er kann daran jedoch nicht erkennen, ob die Vulkanisation während des Formvorgangs stattgefunden hat, oder ob die Form der fertigen Fluidleitung durch das thermoplastische Formen (z.B. Aufschmelzen, Erweichen) eines bereits zuvor vulkanisierten TPVs erzeugt worden ist.

**3.2** Da das Merkmal M5 die Fluidleitung nach Patentanspruch 1 nicht beschränkt, ist auch der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 gegenüber dem Stand der Technik nach **D17** oder **D1** nicht mehr neu. Hierzu wird auf die obigen Ausführungen zur mangelnden Neuheit des Gegenstands des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag verwiesen.

**4.** Das Patent kann auch nicht in der Fassung der Patentansprüche nach **Hilfsantrag 2** aufrechterhalten werden.

**4.1** Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 dadurch, dass das Merkmal M6 angefügt ist.

Nach **Merkmal M6** muss die Fluidleitung ein vorteilhaftes Rückstellungsverhalten aufweisen, welches sich dadurch auszeichnet, dass die Fluidleitung neben der Flexibilität ihre Ursprungsform annimmt, wenn die Fluidleitung zum Einbau geweitet oder verbogen wurde.

Bei diesen Angaben handelt es sich um Zweck- bzw. Wirkungsangaben, die die Fluidleitung nach Patentanspruch 1 nicht autonom bestimmen (BGH GRUR 2010, 1081, Rn. 11 f. - Bildunterstützung bei Katheternavigation). Die räumlich-körperliche Beschaffenheit der Fluidleitung wird insoweit allein über das in Merkmal M2 vorgegebene Material und die diesem immanenten Materialeigenschaften bestimmt; der Hinweis auf das Rückstellungsverhalten benennt lediglich die Wirkung, die das Patent mit der dem TPV inhärenten Materialbeschaffenheit verbindet. Für den Fachmann ergibt sich daraus lediglich eine aufgabenhafte Vorgabe dahingehend, dass die geometrische Ausgestaltung der Fluidleitung gemäß den Merkmalen M3 und M4 auf die elastischen Eigenschaften des Materials abgestimmt sein muss.

Dem Begriff „vorteilhaftes“ kann im vorliegenden Zusammenhang kein besonderes Verständnis zugemessen werden. Weder wird damit sprachlich ein fakultatives Merkmal eingeleitet, noch ist zu erkennen, dass es im Merkmal M6 eine beschränkende Wirkung entfaltet.

**4.2** Auch in der Fassung nach Hilfsantrag 2 ist der Gegenstand nach Patentanspruch 1 nicht neu.

Denn der Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 ist aus jeder der Druckschriften **D17** oder **D1** bekannt.

Beide Druckschriften nehmen jeweils die Merkmale M1 bis M5 vorweg, wie oben zur erteilten Fassung sowie zum Hilfsantrag 1 ausgeführt ist.

Zwar wird in keiner der beiden Druckschriften D17 oder D1 explizit genannt, dass die darin beschriebenen Fluidleitungen ihre Ursprungsform annehmen, wenn sie zum Einbau geweitet oder verbogen wurden, wie mit Merkmal M6 gefordert. Dennoch ist dieser Sachverhalt aus jeder der Druckschriften D17 und D1 bekannt, denn offenbart ist auch dasjenige, das dem Fachmann beim Nacharbeiten einer Lehre – vorliegend: einer Fluidleitung aus TPV – als inhärentes Merkmal unmittelbar und zwangsläufig offenbart wird, da gleiche Maßnahmen zu gleichen Wirkungen führen müssen (BGH, Beschluss vom 17. Januar 1980 - X ZB 4/79, GRUR 1980, 283 (LS 2) - Terephtalsäure; BGH, Urteil vom 24. Juli 2012 - X ZR 126/09 Tz. 29 - Leflunomid).

5. Hingegen ist die Beschwerde der Patentinhaberin insoweit begründet, als sie das Patent hilfsweise in der Fassung des **Hilfsantrags 3** verteidigt. Die Fassung der Patentansprüche des Hilfsantrags 3 ist zulässig und auf ihrer Grundlage erweist sich ihr Gegenstand als patentfähig und ausführbar.

5.1 Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 dadurch, dass das Merkmal M7 angefügt ist.

**Merkmal M7** fordert, dass die Fluidleitung mehrschichtig aufgebaut ist, wobei wenigstens eine mit der Harnstofflösung in Kontakt tretende Schicht der Fluidleitung im Wesentlichen aus TPV besteht.

Damit muss aus fachmännischer Sicht zumindest die Innenseite der Fluidleitung aus TPV bestehen, da diese in jedem Fall mit Harnstoff in Kontakt kommt.

Zum mehrschichtigen Aufbau erfährt der Fachmann in der Patentschrift, dass die äußere Oberfläche sowohl mit einer sehr dünn aufgetragenen Schutzschicht gegen äußere Einflüsse und Flammen, als auch mit Schichten, die abschnittsweise auch höhere Stärken aufweisen, versehen sein kann (Abs. [0017] der Patentschrift).

Auch wenn in der Beschreibung lediglich äußere Schichten genannt sind, schließt der Wortlaut des Merkmals M7 auch Zwischenschichten, die sich zwischen einer inneren und äußeren TPV-Schicht befinden, nicht aus.

**5.2** Der Gegenstand des Patents in der mit Hilfsantrag 3 verteidigten Fassung ist durch die ursprüngliche Offenbarung gedeckt und gegenüber der erteilten Fassung beschränkt und damit zulässig.

**a)** Die Merkmale M1 und M2 des Patentanspruchs 1 gehen auf die ursprünglichen Patentansprüche 1 und 2 zurück. Sie sind bereits im erteilten Patentanspruchs 1 enthalten.

Das Merkmal M3 ist auch Bestandteil des erteilten Patentanspruchs 1, und findet seine Stütze in der ursprünglichen Beschreibung (vgl. Absatz [0029] der Offenlegungsschrift, welche die ursprünglich eingereichten Unterlagen repräsentiert, so dass im Folgenden auf die Offenlegungsschrift Bezug genommen wird).

Zwar wird in Absatz [0029] der Offenlegungsschrift bzw. im wortgleichen Absatz [0032] der Patentschrift angegeben, dass die Leitungen und Rohre bei der Vulkanisierung aus dem Vormaterial in die für den Einbau vorgesehene Form gebracht werden, wohingegen Merkmal M3 lediglich darauf gerichtet ist, dass die Fluidleitung eine für den Einbau vorgesehene Form aufweist. Jedoch führt die Streichung der Angabe „bei der Vulkanisierung“ nicht zu einer unzulässigen Verallgemeinerung. Denn der Ausdruck „bei der Vulkanisierung“ beschreibt einen Schritt eines Herstellungsverfahrens, der jedoch als solches die Fluidleitung nach Patentanspruch 1 nicht beschränkt.

Damit stellt der Entfall der Angabe „bei der Vulkanisierung“ nicht mehr als eine zulässige Streichung eines nicht notwendigen Merkmals dar.

Gleiches gilt für Merkmal M4, das bereits im erteilten Patentanspruch 1 enthalten ist, und aus Absatz [0029] der Offenlegungsschrift sowie aus dem wortgleichen Absatz [0032] der Patentschrift hervorgeht.

Zwar gibt auch dieser Absatz der Beschreibung an, dass die Rohre „nach dem Vulkanisieren einen dreidimensionalen Verlauf“ aufweisen, jedoch ist auch in Bezug auf Merkmal M4 die Angabe „nach dem Vulkanisieren“ für die Fluidleitung nach Patentanspruch 1 unbeachtlich.

Das Merkmal M5 geht aus den Absätzen [0018] und [0029] der Offenlegungsschrift bzw. den Absätzen [0021] und [0032] der Patentschrift hervor.

Das Merkmal M6 ist in Absatz [0035] der Offenlegungsschrift bzw. Absatz [0038] der Patentschrift offenbart.

Das Merkmal M7 findet seine Stütze in Absatz [0014] der Offenlegungsschrift bzw. Absatz [0017] der Patentschrift.

**b)** Die Unteransprüche 2 und 3 sind gegenüber den erteilten Patentansprüchen 2 und 3 unverändert, und gehen auf die ursprünglichen Unteransprüche 2 und 5 zurück.

**c)** Die nebengeordneten Patentansprüche 4 bis 7 sind gegenüber den erteilten Patentansprüchen 5 bis 8 inhaltlich unverändert, und gehen aus den ursprünglichen Patentansprüchen 7 und 9 bis 11 hervor.

**5.3** Das Patent in der Fassung des Hilfsantrags 3 offenbart die Erfindung so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Der Patentanspruch 1 ist so eindeutig gefasst, dass sein Gegenstand hinreichend sicher bestimmbar und der mit ihm beantragte Schutzbereich hinreichend sicher vorhersehbar ist. Außerdem ist die damit beanspruchte Lehre in der Patentschrift so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann, wie dies oben zur Auslegung des Patentanspruchs 1 ausgeführt ist.

Dies gilt insbesondere auch im Hinblick auf die von der Einsprechenden 2 und Beschwerdegegnerin 2 angezweifelte Ausführbarkeit der Harnstoffbeständigkeit und die Formstabilität i. S. d. Merkmale M1 und M3. Denn nach dem Verständnis des Fachmanns ist zumindest jede Fluidleitung, die entsprechend Merkmal M2 zu mindestens 90% aus einem TPV aus EPDM (oder Butylkautschuk) und Polypropylen besteht, so

beständig gegen Harnstoff (vgl. obige Ausführungen zur Auslegung des Merkmals M1) und so formstabil (vgl. obige Ausführungen zur Auslegung der Merkmale M3 und M4), wie es der Patentanspruch 1 verlangt. Denn das Streitpatent macht keine qualitativen und quantitativen Vorgaben zu Harnstoffbeständigkeit und Formstabilität.

Insofern betrifft der Einwand der Beschwerdegegnerin 2 nicht die Frage der Ausführbarkeit, sondern die Anspruchsbreite, die bei der Prüfung der Patentfähigkeit des Patentgegenstandes zu berücksichtigen ist.

**5.4** Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 ist gegenüber dem Stand der Technik neu.

**a)** Die Veröffentlichung **D17** offenbart nicht alle Merkmale des mit Hilfsantrag 3 verteidigten Patentanspruchs 1.

Wie bereits oben zur Patentfähigkeit des Patentanspruchs 1 in den Fassungen der übergeordneten Anträge ausgeführt, nimmt die D17 die Merkmale M1 bis M6 vorweg.

Hingegen geht aus der D17 keine Fluidleitung hervor, die entsprechend Merkmal M7 mehrschichtig aufgebaut ist, und wobei zugleich wenigstens eine mit der Harnstofflösung in Kontakt tretende Schicht der Fluidleitung im Wesentlichen aus TPV besteht.

Die D17 offenbart zwar eine Ausgestaltung des Schlauchs mit mehrschichtiger Anordnung. Denn nach Absatz [0109] können der thermoplastische Elastomer-Zusammensetzung, aus der die Schläuche hergestellt werden, physikalische Schutzstoffe in Form von wachsartigen Materialien zugegeben werden, die der Oberfläche des Kautschukteils ein „Ausblühen“ verleihen und eine Schutzschicht bilden, um den Schlauch vor Sauerstoff und Ozon zu schützen.

Jedoch bildet sich diese Schutzschicht auf der innenseitigen und außenseitigen Oberfläche des Schlauchs und bedeckt diese. Damit weist ein Schlauch nach D17, der mit einer derartigen Schutzschicht versehen ist, keine im Wesentlichen aus TPV bestehende Oberfläche mehr auf, die geeignet ist, mit einer Harnstofflösung in Kontakt zu treten.

**b)** Auch aus der Veröffentlichung **CN 101 260 954 A1 (D1)** gehen nicht alle Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 hervor.

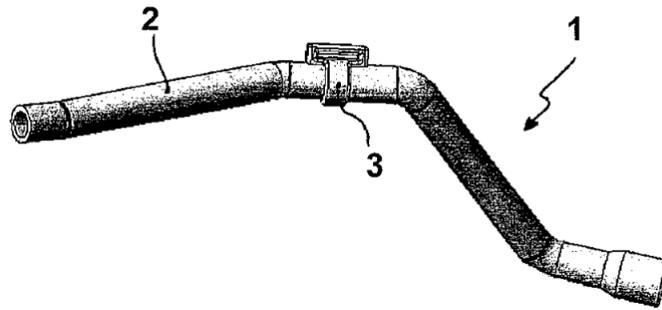
Die D1 offenbart zwar die Merkmale M1 bis M6. Hierzu wird auf die obigen Ausführungen zur Patentfähigkeit des Patentanspruchs 1 in der Fassung des Hilfsantrags 2 verwiesen.

Jedoch geht aus der D1 nicht hervor, dass eine Fluidleitung mehrschichtig aufgebaut ist, wie dies Merkmal M7 fordert.

Denn der Schlauch nach D1 ist ausschließlich einschichtig aufgebaut. Darauf wird in der D1 an mehreren Stellen hingewiesen (D1.1 S. 1 unter „Description“: „The TPV blow hose for automobile of the present invention has a single layer structure“; S. 2 letzter Absatz: „The structure of the TPV hose of the present invention is a single layer structure“; S. 3 zweiter Absatz: „The TPV blow hose for automobile of the present invention has a single layer structure“; Anspruch 1: „the structure is a single layer structure“). Zu einer anderen, von der Einschichtigkeit abweichenden, Ausgestaltung findet sich in der D1 keinerlei Hinweis.

**c)** Auch die **nachveröffentlichte** Offenlegungsschrift **DE 10 2009 044 014 A1 (D3)** nimmt nicht alle Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 vorweg.

Die nachfolgend wiedergegebene Figur 1 der D3 zeigt eine Schlauchanordnung 1 mit einem Krümmerschlauch 2.



D3 Figur 1

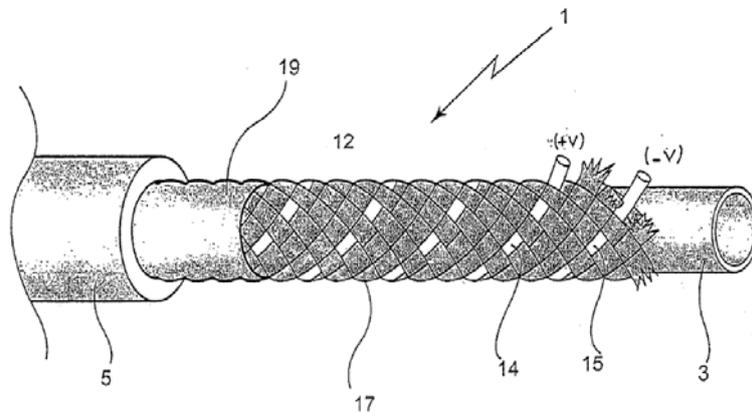
Der Schlauch besteht aus einem „polymeren Werkstoff mit elastischen Eigenschaften“ (Abs. [0016], Anspr. 1), wobei der „polymere Werkstoff mit elastischen Eigenschaften“ ein thermoplastisches Vulkanisat (TPE) sein kann, enthaltend wenigstens eine zumindest teilvernetzte Kautschukkomponente sowie Mischungsingredienzien (Abs. [0011], Anspr. 5). Die Thermoplastkomponente kann beispielsweise Polypropylen (PP) sein (Abs. [0012]). Die Kautschukkomponente kann EPDM sein (Abs. [0013]). Der Schlauch kann vollständig aus TPV (vernetztem TPE) bestehen; zusätzliche Schichten werden in der D3 lediglich als mögliche Ausgestaltungen erwähnt (Abs. [0016]). Damit ist eine harnstoffbeständige Fluidleitung entsprechend den Merkmalen M1 und M2 offenbart.

Der Figur 1 der D3 entnimmt der Fachmann, dass der Krümmerschlauch 2, der gerade und gekrümmte Schlauchabschnitte umfasst, aufgrund seiner Gestaltung eine für den Einbau vorgesehene Form mit dreidimensionalen Krümmungen und Biegungen entsprechend den Merkmalen M3 und M4 aufweist.

Hingegen geht aus der D3 an keiner Stelle eindeutig hervor, dass der Schlauch nach D3 auch in einer mehrschichtigen Ausführung (Abs. [0016]) zu mehr als 90 Gew.-% aus TPV besteht, so dass die D3 für diese insoweit dem Merkmal M7 entsprechende Ausführung das Merkmal M2, und eine harnstoffbeständige Fluidleitung entsprechend der obigen Auslegung des Merkmals M1 offenbart.

**d)** Auch aus der Veröffentlichung **US 2008 / 0 202 616 A1 (D10)** sind nicht alle Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 bekannt.

Die D10 hat ein Fluidtransportrohr (Fluid Transporting Tube) zum Gegenstand, das in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 1 der D10 gezeigt ist.



D10 Figur 1

Dieses Fluidtransportrohr kann im Automobilbereich zum Einspritzen eines Fluids wie Harnstoff zur Einwirkung auf die im Abgas eines Kraftfahrzeugs vorhandenen Stickstoffmonoxide eingesetzt werden (Abs. [0009]). Um die Fließfähigkeit des Harnstoffs auch bei niedrigen Temperaturen sicherzustellen, ist das Fluidtransportrohr beheizbar (Abs. [0001] und [0002]).

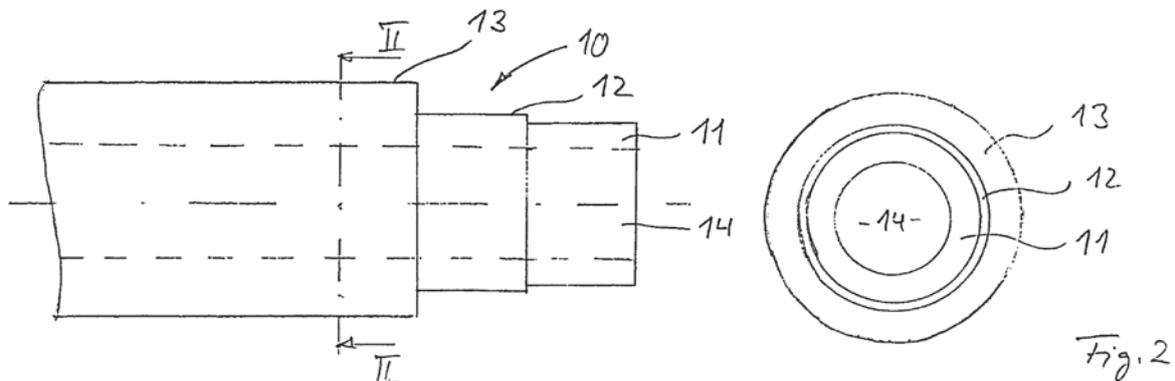
Das in Figur 1 dargestellte Fluidtransportrohr 1 umfasst mindestens eine Innenschicht 3, die mit dem transportierten Fluid in Kontakt stehen kann, und eine äußere Schutzschicht 5. Die Innenschicht 3 besteht aus einem Material, das nicht elektrisch leitend ist und einem möglichen Angriff durch das transportierte Fluid standhält. Die äußere Schutzschicht 5 des Rohres 1 muss jedem Angriff des umgebenden Mediums standhalten und sollte aus einem Material mit guten Wärmedämmeigenschaften bestehen, wobei das Material beispielsweise auf EPDM-Gummi basieren kann (Abs. [0015]). Zwischen den Schichten 3 und 5 liegen Leiterelemente 14 und 15 zum Erwärmen des Fluidtransportrohrs 1 (Abs. [0016]).

Nach Absatz [0027] kann die innere Schicht 3 aus „Vegaprene“, einem gepfropften Polypropylen und einem vernetzten EPDM, bestehen. Damit offenbart die D3 dem Fachmann ein TPV i.S.d. Patents.

Hingegen geht aus der D10 weder hervor, dass das Fluidtransportrohr nach D10 eine für den Einbau vorgesehene dreidimensionale Form entsprechend dem Merkmalen M3 und M4 aufweist, noch, dass das Fluidtransportrohr zu mehr als 90 Gew.-% aus TPV besteht entsprechend Merkmal M2.

e) Auch die Patentschrift **DE 101 40 774 B4 (D30)** offenbart nicht alle Merkmale des Patentanspruchs 1 in der Fassung des Hilfsantrags 3.

Die **D30** betrifft einen Formschlauch, der in den nachfolgend wiedergegebenen Figuren 1 und 2 der D30 dargestellt ist.



Die Figur 1 der D30 zeigt einen Formschlauch 10, der als Kühlwasserschlauch bei einem Kraftfahrzeug zum Einsatz kommt (Abs. [0019]). Aus beiden Figuren 1 und 2 ist ersichtlich, dass der Formschlauch 10 eine Innenlage 11 aus EPDM aufweist, deren Innenseite eine das Kühlwasser führende Innenöffnung 14 begrenzt. Auf die Außenseite der Innenlage ist eine Verstärkungslage 12 aus einem Textilgestrick aufgebracht, die wiederum von einer Außenlage 13 aus EPDM umgeben ist (Abs. [0020]).

Zur Fertigung dieses Formschlaches 10 wird zunächst ein Extrudat hergestellt, bei dem die gestrickte Verstärkungslage 12 online gefertigt ist. Nachfolgend wird der extrudierte Schlauch auf einen die Formgebung bewirkenden Dorn 15 gezogen. Anschließend wird eine Vulkanisation durchgeführt, um den fertigen Formschlauch 10 zu erhalten (Abs. [0023], Fig. 3).

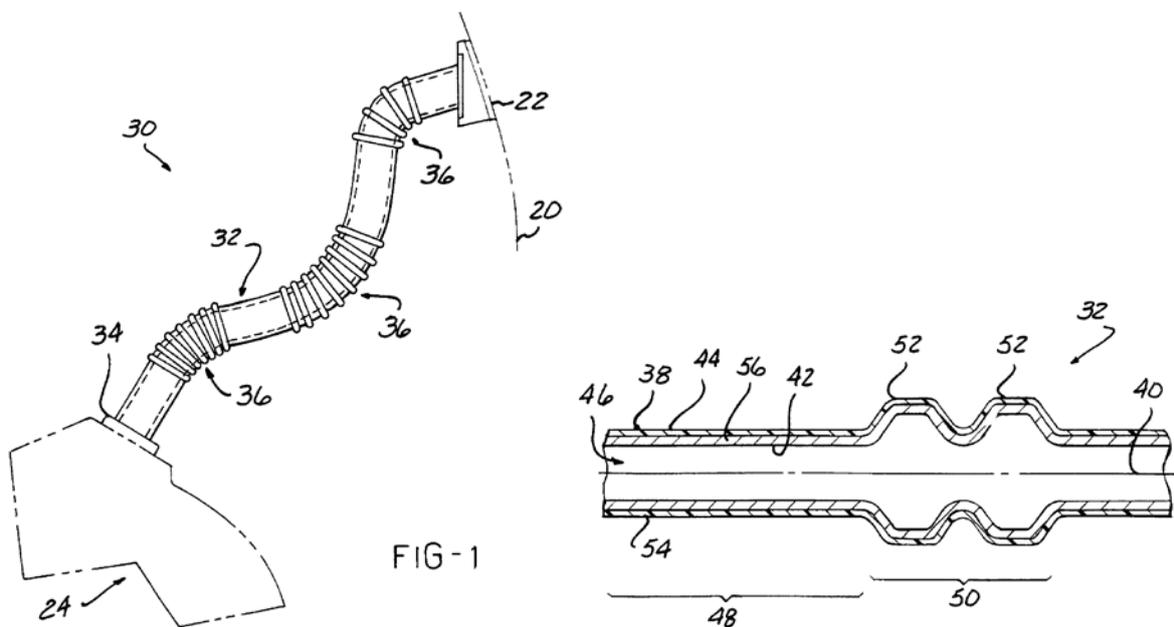
Damit weist der Schlauch nach D30 zwar die Merkmale M3 bis M5 sowie einen mehrschichtigen Aufbau im Sinne des Merkmals M7 auf.

Jedoch ist in der D30 an keiner Stelle offenbart, dass der Schlauch vollständig oder zumindest teilweise aus TPV besteht. Die D30 nennt nämlich ausschließlich EPDM als Werkstoff für die Innenlage 11 und die Außenlage 13 (u.a. in Abs. [0022]).

Ob der in D30 offenbarte Schlauch damit die vom Patent geforderte Harnstoffbeständigkeit aufweist, kann damit dahingestellt bleiben. Jedenfalls gehen aus der D30 weder das Merkmal M2 noch der zweite Teil des Merkmals M7 hervor.

f) Auch die Patentschrift **US 5 960 977 A (D9)** nimmt nicht alle Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 vorweg.

Die nachfolgend wiedergegebenen Figuren 1 und 2 der D9 zeigen einen Einfüllstutzen 30 mit einem Einfüllrohr 32 im Durchflussweg zwischen einem Kraftstoffeinlass 22 und einem Kraftstofftank 24 in einem Kraftfahrzeug.



D9 Figuren 1 und 2

Das Einfüllrohr 32 besteht aus einer Außenschicht 54, die auf einer Innenschicht 56 angeordnet ist. Die Außenschicht 54 besteht aus einem schmelzverarbeitbaren, thermoplastischen Elastomer (Sp. 4 Z. 20 - 24 und Figur 2), wobei auch die Verwendung

von Santoprene<sup>®</sup>, einer vulkanisierten Dispersion von Ethylenpropylen-Terpolymer (EPDM)-Kautschuk in Polypropylen vorgeschlagen wird (Sp. 5 Z. 5 - 15, Sp. 6 Z. 10 - 11).

Die Innenschicht 56 des Einfüllrohrs 32 besteht aus einem schmelzverarbeitbaren, thermoplastischen Material, das gegenüber extremen Temperaturschwankungen und der Einwirkung von Chemikalien beständig ist, wie gegenüber denjenigen, die sich in Motoröl und Bremsflüssigkeit finden. Als geeignete Materialien für die Innenschicht 56 nennt die D9 Polyamide wie Nylon 12 oder Nylon 6 (Sp. 5 Z. 18 - 29).

Zwar offenbart die D9 damit zwar grundsätzlich die Verwendung eines TPVs für ein mehrschichtiges Einfüllrohr. Jedoch besteht lediglich die Außenschicht aus diesem Material, nicht jedoch die Innenschicht. Damit ist das Einfüllrohr nach D9 nicht zum Befüllen, Entgasen oder Entleeren eines Behälters, der zur Aufnahme einer Harnstoff enthaltenden Flüssigkeit geeignet ist, oder zum Transport einer Harnstoff enthaltenden Flüssigkeit geeignet, wie mit Merkmal M1 gefordert.

Auch sind die äußere Schicht 54 höchstens 1,5 mm und die innere Schicht mindestens 1,0 dick (Sp. 6 Z. 10 - 14), so dass aus Sicht des Fachmanns das Einfüllrohr nicht zu mindestens 90 Gew.-% aus TPV bestehen kann, wie dies mit Merkmal 2 gefordert ist.

**g)** Schließlich offenbart auch keine der Veröffentlichungen **WO 2007/032033 A1 (D13)** oder **WO 2007/032035 A1 (D14)** den Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3.

Die **D13** betrifft eine mehrschichtige Rohrleitung zum Fördern und Erhitzen eines Fluids, insbesondere einer wässrigen Harnstofflösung. Eine derartige Rohrleitung ist in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 1 der D13 dargestellt.

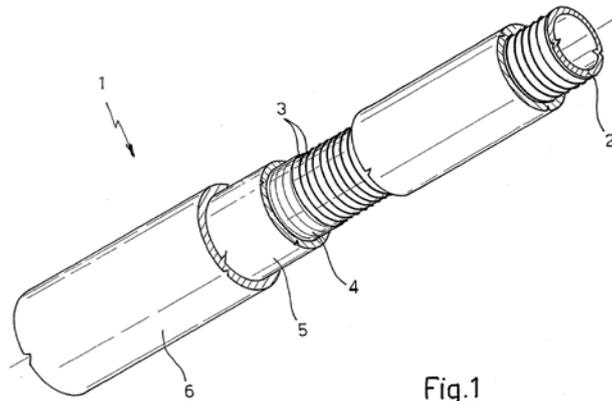


Fig.1

D13 Figur 1

Die in Figur 1 gezeigte Rohrleitung 1 zum Transport einer wässrigen Harnstofflösung besteht aus einem Fluidtransportrohr 2, das ein thermoplastisches Elastomer umfasst, einem Heizelement 3, einem Dichtungselement 4, einer Isolierschicht 5 und einer Anti-Abriebschicht 6 (S. 4 Z. 4 - 12).

Das Fluidtransportrohr 2 kann aus einem thermoplastischen Elastomer mit einer polyolefinischen Matrix aus Polyolefin bestehen, in der eine dynamisch vulkanisierte Elastomerphase aus EPDM dispergiert ist; vorzugsweise wird Forprene<sup>®</sup> für das Fluidtransportrohr 2 verwendet (S. 5 Z. 5 - 10). Die Dicke des Fluidtransportrohrs 2 liegt zwischen 2 und 4 mm (S. 5 Z. 22 f.)

Das Heizelement 3, welches das Fluidtransportrohr 2 umgibt, wird von einem dem Dichtungselement 4 umgeben. Das Dichtungselement 4 ist als Schrumpfschlauch ausgeführt und besteht aus Polyethylen (S. 6 Z. 13 - 16).

Die Isolierschicht 5 besteht aus Polyurethan und weist eine Dicke von mindestens 5 mm auf (S. 7 Z. 4 - 9).

Die abriebfeste Schicht 6 ist als Wellrohr oder Spiralschlauch ausgeführt und besteht aus Polyamid 6 oder Polyamid 12 (S. 7 Z. 11 - 16).

Damit offenbart die D13 eine Fluidleitung zum Transport von Harnstofflösung, die mehrschichtig aufgebaut ist, entsprechend den Merkmalen M1 und M7. Ob und inwieweit die Rohrleitung 1 nach D13 die Merkmale M3 bis M6 aufweist, kann dahingestellt

bleiben. Denn der Fachmann kann den in D13 angegebenen Wanddicken jedenfalls nicht das Merkmal M2 entnehmen, wonach die Fluidleitung als Ganzes zu mehr als 90 Gew.-% aus TPV bestehen muss.

Druckschrift **D14** zeigt eine dem Gegenstand der Druckschrift D13 vergleichbare Fluidleitung, so dass die zu D13 dargelegten Überlegungen auch hier gelten.

**g)** Der Auszug aus der Druckschrift „**Kraftstoffleitungssysteme**“ (**D28**) offenbart zwar mehrschichtige vorgeformte Kunststoffrohre. Jedoch bezieht sich die D28 ausschließlich auf Kraftstoffleitungen, und ist damit vom Patentgegenstand weiter entfernt als die vorherigen Druckschriften.

**5.5** Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

**a)** Für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit muss die Druckschrift **D3** außer Betracht bleiben, da sie nachveröffentlicht ist.

**b)** Für den Fachmann ergab sich aus der Entgegenhaltung **D17** weder in Verbindung mit dem allgemeinen Fachwissen noch mit der **D10** eine Anregung, eine Fluidleitung nach den Vorgaben des Patents i.d.F. des Hilfsantrags 3 auszugestalten. Eine Schutzschicht, die jedoch nicht die Vorgaben des Merkmals M7 erfüllt, wird in der D17 ausschließlich in Absatz [0109] genannt (s.o. zur Neuheit). Ansonsten gehen aus der D17 keinerlei Hinweise oder Anregungen zu einem mehrschichtigen Aufbau hervor.

Selbst wenn die Angabe in Absatz [0003], dass Schläuche bei Anwendungen unter der Motorhaube eine gute Beständigkeit gegenüber rauen Umgebungsbedingungen aufweisen müssen, den Fachmann dazu anregt, sich Gedanken über eine besondere Flammbeständigkeit zu machen, erhält er hierfür aus der D17 eine in sich abgeschlossene Lösung: Nach Absatz [0102] können der thermoplastischen Elastomer-Zusammensetzung, aus der die Schläuche hergestellt werden feste Flammverzögerungsmittel als Füllstoffe zugegeben werden.

Soweit der Fachmann aufgrund seines Fachwissens eine Gewebeschicht zur Verstärkung eines Schlauchs in Erwägung ziehen sollte, bestand ausgehend von D17 kein Anlass, in einem Schlauch aus der dort offenbarten thermoplastischen Elastomer-Zusammensetzung eine Gewebeschicht vorzusehen. Denn in der D17 ist als besonderer Vorteil hervorgehoben (Abs. [0007] f.), dass die Zugabe von Verstärkungsfasern die mechanische Festigkeit der Schläuche erhöht. Vor diesem Hintergrund wäre die Ausgestaltung mit einer Gewebeschicht mit einer vollständigen Abkehr vom zentralen Grundkonzept der D17 verbunden. Hierfür ergab sich ausgehend von D17 keine Anregung.

Für eine Zusammenschau der Kühlmittelschläuche betreffenden D17 mit der eine beheizbare Leitung für eine Harnstofflösung offenbarenden D10 gilt das im folgenden Abschnitt c) zur Zusammenschau von D1 und D10 Gesagte entsprechend.

**c)** Der Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 wird durch die Druckschrift **D1** weder in Verbindung mit einer der Druckschriften **D10**, **D13**, **D14** oder **D28**, noch mit dem allgemeinen Fachwissen nahegelegt.

Zwar gelangt der Fachmann ausgehend von der D1 zu einer Leitung mit den Merkmalen M1 bis M6 (s.o. zur Neuheit).

Es ergibt sich jedoch nicht in naheliegender Weise, eine solche Leitung nach D1 mehrschichtig gemäß Merkmal M7 so aufzubauen, dass wenigstens eine mit einer Harnstofflösung in Kontakt tretende Schicht der Fluidleitung im Wesentlichen aus TPV besteht, und zugleich gemäß Merkmal M2 die ganze Leitung zu mehr als 90 Gew.-% aus TPV besteht.

Denn das wesentliche Hauptmerkmal der D1 besteht wie vorstehend erläutert darin, einen günstig herzustellenden Luftansaugschlauch für Automobile bereitzustellen. Dies wird nach D1 durch den einschichtig ausgeführten Schlauch aus TPV erreicht. Damit werden nach Angaben der D1 weniger Material verbraucht, Kosten eingespart und eine Recyclebarkeit ermöglicht (D1.1: S. 2 Z. 5 - 9, S. 2 vorletzter Abs.). Davon abzuweichen hat der Fachmann keinerlei erkennbare Veranlassung.

Hinweise dahingehend, dass diese einlagige Ausgestaltung nachteilig wäre, gehen aus D1 (D1.1) jedenfalls nicht hervor, vielmehr stellt gerade diese Ausgestaltung die vorteilhafte Lehre der D1 dar. Damit liefert D1 von sich aus keine Anregung, den darin offenbarten Schlauch in Richtung der patentgemäßen Ausgestaltung abzuändern.

Damit hat der Fachmann auch keinerlei Veranlassung, den Schlauch nach D1 mehrschichtig auszugestalten, wie dies aus der **D10**, **D13**, **D14** oder **D28** gelehrt wird, zumal eine Mehrschichtigkeit insbesondere dem in der D1 gelehrt Vorteil der Recyclebarkeit entgegenliefe.

Der Fachmann wird auch keine Anregung aus dem Stand der Technik nach D10, D13 oder D14 auf den Schlauch nach der D1 übertragen, um zu einer mehrschichtigen Fluidleitung zu gelangen. Denn der vorstehend erläuterte, grundsätzlich andere Aufbau des Schlauchs nach D10, D13 oder D14 als beheizbare Leitung für Flüssigkeiten, insbesondere Harnstofflösungen, verwehrt es dem Fachmann, daraus ein einzelnes Merkmal willkürlich herauszugreifen und auf den Luftschauch nach D1 zu übertragen. Abgesehen davon, dass den Druckschriften D10, D13 und D14 völlig andere Aufgabenstellungen für einen anderen Einsatzzweck als in der D1 zugrundeliegen, hätte es zu einer derartigen Vorgehensweise eines konkreten Anlasses bedurft, den der Senat in dem zu berücksichtigenden Stand der Technik nicht gefunden hat. Zu einer anderen Sichtweise könnte der Fachmann nur mit einer in Kenntnis des Patents vorgenommenen, rückschauenden und deshalb unzulässigen Betrachtung kommen.

**d)** Auch aus einer Zusammenschau der Entgegenhaltungen **D1** oder **D17** mit **D9** oder **D30** ergab sich für den Fachmann keine Veranlassung, eine Fluidleitung entsprechend Merkmal M7 auszugestalten.

Seitens der Einsprechenden wurde vorgetragen, dass der Fachmann, der ausgehend von der D1 oder der D17 die Aufgabe bekomme, eine mehrschichtige Leitung herzustellen, oder eine Leitung für Harnstoff bereitzustellen, die Druckschrift D9 oder D30 heranziehen werde, und die darin offenbarte Mehrschichtigkeit bzw. die Ausgestaltung für Harnstoff auf die Leitung nach D1 oder D17 übertragen.

Dem kann nicht gefolgt werden. Denn in den Ausgangsschriften D1 oder D17 ist wie ausgeführt kein Anlass für ein derartiges Handeln zu erkennen. Auch können weder die im Patent genannte, subjektive Aufgabe, noch Vorteile der Erfindung, die sich erst durch die Erfindung als erreichbar gezeigt haben, oder Elemente, die zur patentgemäßen Lösung gehören, bei der Bestimmung des technischen Problems berücksichtigt werden (BGH, Urteil vom 11. November 2014 - X ZR 128/09, Ls. a - Repaglinid). Andernfalls würde die Anregung unzulässig durch die Logik der fertigen technischen Lehre ersetzt (BGH, Urteil vom 01.12.2015 - X ZR 133/13, Tz. 30 m.w.N.).

Auch wenn unterstellt wird, dass einer anspruchsgemäßen Fluidleitung keine schwer zu überwindenden technischen Hindernisse im Weg standen, rechtfertigt dies nicht die Annahme, dass ausgehend von dem Schlauch nach D1 oder D17 das Merkmal M7 nahegelegen habe, denn auch dann hätte das Bekannte dem Fachmann Anlass oder Anregung geben müssen, um zu der erfindungsgemäßen Lösung zu gelangen (vgl. BGH, Urteil vom 21. Juli 2022 - X ZR 82/20, Ls. b), Tz. 88 - Leuchtdiode; BGH, Urteil vom 22. Januar 2013 - X ZR 118/11, Tz. 28 m. w. N. - [Werkzeugkupplung]), was hier gerade nicht der Fall ist.

**e)** Es ist auch nicht ersichtlich, dass die Druckschrift **D30** den Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 3 nahelegen kann.

Die D30 kann dem Fachmann keine Anregung dazu geben, anstelle des darin offenbarten EPDM ein TPV zu verwenden.

Denn zur Lösung der in der D30 genannten Aufgabe, nämlich einen Formschlauch mit einer verbesserten Temperaturstabilität und somit einem verbesserten Langzeitverhalten zu erreichen (Abs. [0005]), schlägt die D30 einen Formschlauch aus EPDM mit einer Verstärkungslage aus einem hochfesten Polyethylenaphthalat(PEN)-Garn vor (Abs. [0006], [0014]). Dieses Garn wird entsprechend vorbehandelt, um die Adhäsion mit dem für die Innenlage 11 und die Außenlage 13 verwendeten EPDM zu verbessern (Abs. [0021]).

Somit lehrt die D30 die Verbesserung eines Schlauchs aus EPDM. Hinweise dahingehend, dass dieses Material nachteilig wäre, gehen aus D30 jedenfalls nicht hervor, vielmehr stellt gerade diese Ausgestaltung die vorteilhafte Lehre der D30 dar. Damit liefert die D30 von sich aus keine Anregung, den Gegenstand in Richtung der patentgemäßen Ausgestaltung abzuändern.

Denn der aus D30 bekannte Schlauch stellt für sich eine in sich vollständige Ausgestaltung dar, in der die Einzelkomponenten hinsichtlich der verwendeten Werkstoffe aufeinander abgestimmt sind und miteinander funktional zusammenwirken.

f) Ausgehend von der **D9** erhält der Fachmann keine Anregung, auch die Innenschicht des Einfüllrohrs nach D9 aus TPV auszugestalten. Denn die D9 sieht für die Innenschicht ausdrücklich ein Material vor, das gegenüber extremen Temperaturschwankungen und der Einwirkung von Chemikalien beständig ist, wie gegenüber denjenigen, die sich in Motoröl und Bremsflüssigkeit finden. Dass für diesen Einsatz TPV geeignet wäre, geht aus der D9 nicht hervor, und wird in der D9 auch nicht angeregt.

Damit hat der Fachmann auch keine Veranlassung, ausgehend von dem Schlauch für Kraftstoff oder Bremsflüssigkeit nach D9 die Lehre nach **D1**, **D10** oder **D17** hinzuzuziehen, die einen Ansaugschlauch, einen Schlauch für Harnstoff oder einen Kühlmittelschlauch betreffen.

g) Die weiteren im Verfahren befindlichen Entgegenhaltungen kommen der Erfindung nicht näher als der vorstehend behandelte Stand der Technik. Sie legen die Lehre des Patentanspruchs 1 in der Fassung des Hilfsantrags 3 daher gleichfalls nicht nahe.

**5.6** Die Gegenstände der Unteransprüche 2 und 3 sowie der nebengeordneten Patentansprüche 4 bis 7 werden vom Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 getragen, da sie jeweils eine Fluidleitung umfassen, die zumindest die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

### **Rechtsmittelbelehrung**

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Krüger

Kruppa

Schenk

Herbst

Wei