



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 312/11

(Aktenzeichen)

Verkündet am
23. April 2012

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 102 18 255

...

...

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 23. April 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Hartung sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Ing. Univ. Fetterroll und Dipl.-Ing. Univ. Hubert

beschlossen:

Auf den Einspruch wird das Patent DE 102 18 255 widerrufen.

Gründe

I.

Auf die am 24. April 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereichte Patentanmeldung ist die Erteilung des Patents 102 18 255 mit der Bezeichnung

„Abgasanlage für einen Dieselmotor und zugehöriger Schalldämpfer“

am 7. Juli 2005 veröffentlicht worden.

Gegen das Patent ist Einspruch erhoben worden.

Die Einsprechende macht geltend, dass der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei.

Sie stützt ihr Vorbringen u. a. auf folgende Druckschriften:

D1: EP 1 052 009 A1

D2: DE 43 11 513 A1

D3: Anlässlich der V. Tagung „Motorische Verbrennung“ am 13./14. März 2001 im Haus der Technik e. V. in Essen von Herrn Andreas Döring (MAN Nutzfahrzeuge AG) gehaltener Vortrag „Abgasnachbehandlungssystem zur Verringerung von Partikel- und NOx-Emissionen bei Nutzfahrzeug-Dieselmotoren“

D4: Anlässlich des FW-Workshop „Emissions- / Immissionsforschung“ am 18./19. September 2001 in der Universität Stuttgart-Vaihingen von Herrn Dr. Eberhard Jacob (MAN Nutzfahrzeuge AG) gehaltener Vortrag zum Thema „Abgasnachbehandlung von Nutzfahrzeugen“ mit dem Titel „Gesteuerter Diesel-Katalysator -GD-KAT von der Grundlagenforschung bis zur Serien-einführung bei Nutzfahrzeugen“

D8: DE 199 52 428 A1

D9: DE 196 26 980 A1

und aus dem Prüfungsverfahren

PV1: DE 199 22 959 A1

Die Einsprechende beantragt,

das angegriffene Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 10 nach Hauptantrag vom 23. April 2012, hilfsweise nach den Hilfsanträgen 1 bis 6 vom 23. April 2012 in ihrer Reihenfolge, nämlich mit den Patent-

ansprüchen 1 bis 10 nach Hilfsantrag 1, mit den Patentansprüchen 1 bis 5 nach Hilfsantrag 2, mit den Patentansprüchen 1 bis 9 nach Hilfsantrag 3, mit den Patentansprüchen 1 bis 8 nach Hilfsantrag 4, mit den Patentansprüchen 1 bis 12 nach Hilfsantrag 5 und mit den Patentansprüchen 1 bis 5 nach Hilfsantrag 6 sowie einer gegebenenfalls anzupassenden Beschreibung und den Zeichnungen gemäß Patentschrift beschränkt aufrechtzuerhalten.

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag lautet in gegliederter Fassung:

- a) Abgasanlage für einen Dieselmotor (2), insbesondere eines Kraftfahrzeugs,
- b) mit einem SCR-Katalysator (5), der im mageren Abgas Stickoxide mit Ammoniak zu Stickstoff und Wasser umsetzt,
- c) mit einem stromauf des SCR-Katalysators (5) angeordneten Hydrolysekatalysator (6), der im Abgas Harnstoff zu Ammoniak umsetzt,
- d) mit einer Harnstoffzuführungseinrichtung (8), die stromauf des Hydrolysekatalysators (6) Harnstoff in das Abgas einbringt,
- e) mit wenigstens einem stromauf des SCR-Katalysators (5) angeordneten Oxidationskatalysator (7), der im mageren Abgas Stickoxide zu NO_2 umsetzt,
- f) wobei die Abgasanlage (1) stromauf des SCR-Katalysators (5) zumindest zwei parallel geschaltete Abgaswege (10, 11) aufweist, die stromauf des SCR-Katalysators (5) zusammengeführt sind,
- g) wobei in dem einen Abgasweg (10) der Hydrolysekatalysator (6) und die Harnstoffzuführungseinrichtung (8) angeordnet sind,
- h) wobei im wenigstens einen anderen Abgasweg (11) der wenigstens eine Oxidationskatalysator (7) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,

- i) dass wenigstens zwei andere Abgaswege (11) vorgesehen sind, in denen jeweils wenigstens einer der Oxidationskatalysatoren (7) angeordnet ist,
- j) dass stromauf des SCR-Katalysators (5) und stromab des Hydrolysekatalysators (6) eine Mischeinrichtung (9) angeordnet ist, die eine die Mischeinrichtung (9) durchströmte Strömung durchmischt.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Anspruch 1 nach Hauptantrag dadurch, dass im Merkmal j) der Begriff „des Hydrolysekatalysators (6)“ durch die Wörter „der Zusammenführung der Abgaswege (10, 11)“ ersetzt wurden.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 lautet in gegliederter Fassung:

- a) Schalldämpfer für eine Abgasanlage (1) eines Dieselmotors (2), mit einem Gehäuse (13), das einen Einlaßstutzen (26) für Abgas und einen Auslassstutzen (34) für Abgas aufweist,
- b) wobei im Gehäuse (13) ein SCR-Katalysator (5), der im mageren Abgas Stickoxide mit Ammoniak zu Stickstoff und Wasser umsetzt,
- c) ein stromauf des SCR-Katalysators (5) angeordneter Hydrolysekatalysator (6), der im Abgas Harnstoff zu Ammoniak umsetzt,
- d) eine Harnstoffzuführungseinrichtung (8), die stromauf des Hydrolysekatalysators (6) Harnstoff in das Abgas einbringt, und
- e) wenigstens ein, stromauf des SCR-Katalysators (5) angeordneter Oxidationskatalysator (7), der im mageren Abgas Stickoxide zu NO_2 umsetzt, untergebracht sind,

- f) wobei im Gehäuse (13) stromauf des SCR-Katalysators (5) zumindest zwei parallel geschaltete Abgaswege (10, 11) ausgebildet sind,
- g) wobei in dem einen Abgasweg (10) der Hydrolysekatalysator (6) und die Harnstoffzuführungseinrichtung (8) angeordnet sind,
- h) wobei im wenigstens einen anderen Abgasweg (11) der wenigstens eine Oxidationskatalysator (7) angeordnet ist,
- i) wobei das Gehäuse (13) eine erste Kammer (17) und eine zweite Kammer (18) enthält,
- j) wobei der Einlaßstutzen (26) in die erste Kammer (17) einmündet,
- k) wobei die parallel geschalteten Abgaswege (10, 11) durch Rohre (27, 28, 29) gebildet sind, die jeweils für sich die erste Kammer (17) mit der zweiten Kammer (18) kommunizierend verbinden,
- l) wobei in dem einen Rohr (27) der Hydrolysekatalysator (6) und die Harnstoffzuführungseinrichtung (8) untergebracht sind,
- m) wobei in dem wenigstens einen anderen Rohr (28, 29) jeweils wenigstens ein Oxidationskatalysator (7) untergebracht ist,
dadurch gekennzeichnet,
- n) dass das Gehäuse (13) eine dritte Kammer (19) enthält, die zwischen der ersten Kammer (17) und der zweiten Kammer (18) angeordnet ist,
- o) dass die Rohre (27, 28, 29) die dritte Kammer (19) gasdicht durchdringen,
- p) dass eine die zweite Kammer (18) von der dritten Kammer (19) trennende Trennwand (24) perforiert (33) ist,
- q) dass ein weiteres Rohr (32), in dem der SCR-Katalysator (5) angeordnet ist, eingangsseitig in diese dritte Kammer (19) einmündet.

Der Wortlaut der Ansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 3 bis 6 ist mit dem des Anspruchs 1 nach Hauptantrag identisch.

Wegen des Wortlauts der zum Haupt- und den Hilfsanträgen 1 bis 6 gehörenden weiteren Ansprüchen sowie weiterer Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II.

Der zulässige Einspruch ist begründet.

Die Ansprüche sind sowohl nach Haupt- als auch nach den Hilfsanträgen 1 bis 6 formal zulässig. Ihre Merkmale lassen sich auf die ursprünglich eingereichten Ansprüche 1 bis 14 zurückführen.

Das angegriffene Patent betrifft eine Abgasanlage für einen Dieselmotor, insbesondere eines Kraftfahrzeugs, sowie einen Schalldämpfer für eine solche Abgasanlage (vgl. Abs. [0001] der Patentschrift).

Aus dem Stand der Technik bekannte Abgasanlagen (z. B. nach DE 100 20 100 A1) wiesen gemäß Absatz [0005] der Streitpatentschrift aufgrund der notwendigen langen Mischstrecken eine entsprechend große Länge auf.

Dem streitigen Patentgegenstand liegt die Aufgabe zugrunde, für eine Abgasanlage eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, die insbesondere einen relativ kompakten Aufbau besitzt. (vgl. Abs. [0009] der Patentschrift).

Der mit der Lösung dieser Aufgabe betraute Fachmann ist ein Diplomingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit langjähriger Erfahrung in der Konstruktion von Abgasanlagen mit Einrichtungen zur Abgasreinigung für Verbrennungskraftmaschinen.

Es wird hier unterstellt, dass die Gegenstände gemäß den Ansprüchen 1 sowohl nach Haupt- als auch nach den Hilfsanträgen 1 bis 6 neu sind, da ihre Gegenstände jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Zum Hauptantrag

Die Druckschrift **D4** ist gattungsbildend in Bezug auf den Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag, da sie bereits eine Abgasanlage für einen Dieselmotor, insbesondere eines Kraftfahrzeugs offenbart (vgl. Blatt 14) (Merkmal a des Anspruchs 1 nach Hauptantrag), die folgende Komponenten aufweist:

einen SCR-Katalysator (Blatt 14, R-KAT), der im mageren Abgas Stickoxide mit Ammoniak zu Stickstoff und Wasser umsetzt (vgl. Blatt 13) (Merkmal b),

ein stromauf des SCR-Katalysators (R-KAT) angeordneter Hydrolysekatalysator (H-KAT), der im Abgas Harnstoff zu Ammoniak umsetzt (vgl. Blatt 13) (Merkmal c),

eine Harnstoffzuführungseinrichtung (vgl. Blatt 11), die stromauf des Hydrolysekatalysators (H-KAT) Harnstoff in das Abgas einbringt (vgl. Blatt 13) (Merkmal d), und

wenigstens einen, stromauf des SCR-Katalysators (R-KAT) angeordneten Oxidationskatalysator (V-KAT), der im mageren Abgas Stickoxide zu NO₂ umsetzt (vgl. Blatt 12) (Merkmal e),

wobei die Abgasanlage stromauf des SCR-Katalysators (R-KAT) zumindest zwei parallel geschaltete Abgaswege (V-KAT ist konzentrisch um den H-KAT angeordnet) aufweist, die stromauf des SCR-Katalysators (R-KAT) zusammengeführt sind (Blatt 13) (Merkmal f),

wobei in dem einen Abgasweg der Hydrolysekatalysator (H-KAT) und die Harnstoffzuführungseinrichtung (Blatt 11) angeordnet sind (Blatt 13) (Merkmal g),

wobei im wenigstens einen anderen Abgasweg der wenigstens eine Oxidationskatalysator (V-KAT) angeordnet ist (Blatt 13) (Merkmal h).

Von diesem Stand der Technik unterscheidet sich der Gegenstand des streitigen Anspruchs 1 nach Hauptantrag dadurch,

dass wenigstens zwei andere Abgaswege vorgesehen sind, in denen jeweils wenigstens einer der Oxidationskatalysatoren angeordnet ist, und dass stromauf des SCR-Katalysators und stromab des Hydrolysekatalysators eine Mischeinrichtung angeordnet ist, die eine die Mischeinrichtung durchströmte Strömung durchmischt.

Nach Einlassung der Patentinhaberin beruhe die hohe Effizienz ihrer Abgasanlage im Vorsehen eines weiteren zum Oxidationskatalysator und zum Hydrolysekatalysator parallel geschalteten Oxidationskatalysators sowie in der diesen nachgeschalteten Mischeinrichtung. Durch die Mischeinrichtung könne die Wirkung des SCR-Katalysators, insbesondere bei relativ niedrigen Abgastemperaturen, gesteigert werden (vgl. Abs. [0029] der Patentschrift). Zum Auffinden dieser Merkmale finde sich, nach Auffassung der Patentinhaberin, im Stand der Technik weder Vorbild noch Anregung.

Der Strömungsverlauf des zu reinigenden Abgases durch den Oxidationskatalysator und Hydrolysekatalysator ist jedoch bei Vorgabe einer hohen Effizienz der Abgasreinigung aufgrund der in diesen Katalysatoren ablaufenden chemischen Prozesse nicht in das Belieben des Konstrukteurs gestellt. Wie der Fachmann aus der **D3**, insbesondere Blatt 17 weiß, ist eine Aufteilung des Abgasstroms auf Oxidationskatalysator und Hydrolysekatalysator zum Erlangen von hohen Umsatz- und Ausbeuteraten, d. h. einer hohen Effizienz der Abgasreinigung zwingend

erforderlich. Auf Basis dieses Fachwissens geht der Fachmann bei der aufgabengemäßen Verbesserung der in Rede stehende Abgasanlage der **D4** schon davon aus, dass der Oxidationskatalysator im Abgasstrom parallel zum Hydrolysekatalysator angeordnet ist, d. h. die Hydrolyse im Teilstrom durchgeführt wird (siehe obige Wertung des Merkmals f). Darüber hinaus weiß der Fachmann auch um den Einfluss der Raumgeschwindigkeit in einem Katalysator auf dessen Wirksamkeit. Da der Oxidationskatalysator zur Oxidation des im Abgas befindlichen NO zu NO₂ vorgesehen ist, um so die Effizienz des SCR-Katalysators zu steigern (vgl. **D1**, Abs. [0022]), kommt es auch auf dessen Wirksamkeit an, wenn das Ziel der hohen Effizienz der Abgasanlage angestrebt wird. Beispielsweise zeigt anschaulich die Graphik „Erhöhung des NO₂ – Anteils“ (**D4**, Blatt 15), dass hohe Raumgeschwindigkeiten zu geringen NO₂ Umsätzen führen und niedrige Raumgeschwindigkeiten zu hohen NO₂ Umsätzen. Die Raumgeschwindigkeit hängt vom Volumenstrom des Abgases und dem Volumen des durchströmten Katalysators ab. Stellt der Fachmann ausgehend vom Stand der Technik fest, dass die Umsatzrate des bekannten Oxidationskatalysators unzureichend ist, so wird er das Volumen des Oxidationskatalysators erhöhen. Hierzu hat er nun die Möglichkeit, entweder den Oxidationskatalysator zu verlängern oder einen Weiteren dazu parallel vorzusehen. Aufgrund der Vorgabe, die Abgasanlage kompakt zu bauen, liegt es auf der Hand, einen weiteren parallelgeschalteten Oxidationskatalysator vorzusehen. Dies findet auch seine Stütze in der **D8**. So lehrt die **D8**, wie man durch paralleles Schalten mehrerer Katalysatoren (vgl. Fig. 1 u. 2) auf engstem Raum eine hochwirksame katalytische Abgasreinigung und Schalldämpfung erreicht (vgl. Sp. 1, Z. 63-68). Wie der Fachmann weiß, hängt die Wirksamkeit eines Katalysators auch von der Homogenität des Abgases ab, mit dem dieser beaufschlagt wird. Diese Gleichverteilung im Abgasstrom hat eine umso höhere Bedeutung, wenn – wie hier vorliegend - sich zwei getrennte Abgasströme mit unterschiedlichen Inhaltsstoffen kurz vor einem Katalysator vereinigen. Es liegt daher im Griffbereich des Fachmannes, in einem solchen Fall einen Mischstrom auf dieses Katalysator vorzusehen, wie beispielsweise aus PV1 bekannt ist (vgl. Fig. 3, Pos. 7).

Da das Auswählen von Bekanntem nicht über das hinausgeht, was von einem Fachmann aufgrund seines Wissens und Könnens erwartet werden darf, fügen daher die Merkmale i) und j) dem beanspruchten Verfahren nichts hinzu, was seine Patentierbarkeit begründen könnte.

Der Fachmann gelangt somit, ohne erfinderisch tätig zu werden, aufgrund des Standes der Technik sowie seines Fachwissens, zur vollständigen Lehre des geltenden Anspruchs 1 nach Hauptantrag.

Mit dem nicht tragfähigen Anspruch 1 fallen die rückbezogenen Ansprüche 2 bis 5, zumal sie zur Weiterbildung der Einrichtung gemäß Anspruch 1 ohne eigenen erfinderischen Gehalt sind. Da über den Hauptantrag nur als Ganzes entschieden werden kann, fallen auch der nebengeordnete Anspruch 6 und die auf ihn rückbezogenen Ansprüche 7 bis 10.

Zum Hilfsantrag 2

Aus der **D4**, insbesondere Blatt 14, ist ein Kompaktmodulsystem für Busse bekannt, das folgende Komponenten umfasst:

Schalldämpfer für eine Abgasanlage eines Dieselmotors, mit einem Gehäuse, das einen Einlaßstutzen für Abgas und einen Auslassstutzen für Abgas aufweist (Merkmal a des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2),

ein SCR-Katalysator (R-KAT) im Gehäuse, der im mageren Abgas Stickoxide mit Ammoniak zu Stickstoff und Wasser umsetzt (vgl. Blatt 13) (Merkmal b),

ein stromauf des SCR-Katalysators (R-KAT) angeordneter Hydrolysekatalysator (H-KAT), der im Abgas Harnstoff zu Ammoniak umsetzt (vgl. Blatt 13) (Merkmal c),

eine Harnstoffzuführungseinrichtung, die stromauf des Hydrolysekatalysators (H-KAT) Harnstoff in das Abgas einbringt (Merkmal d), und

wenigstens einen, stromauf des SCR-Katalysators (R-KAT) angeordneten Oxidationskatalysator (V-KAT), der im mageren Abgas Stickoxide zu NO₂ umsetzt (vgl. Blatt 13), untergebracht sind (Merkmal e),

wobei im Gehäuse stromauf des SCR-Katalysators (R-KAT) zumindest zwei parallel geschaltete Abgaswege ausgebildet sind (vgl. Blatt 14) (Merkmal f),

wobei in dem einen Abgasweg der Hydrolysekatalysator (H-KAT) und die Harnstoffzuführungseinrichtung angeordnet sind (vgl. Blatt 14) (Merkmal g),

wobei im wenigstens einen anderen Abgasweg der wenigstens eine Oxidationskatalysator (V-KAT) angeordnet ist (vgl. Blatt 14) (Merkmal h),

wobei das Gehäuse eine erste Kammer und eine zweite Kammer enthält (vgl. Blatt 14) (Merkmal i),

wobei die parallel geschalteten Abgaswege durch Rohre (in denen sich die R-KATs befinden) gebildet sind, die jeweils für sich die erste Kammer mit der zweiten Kammer kommunizierend verbinden (vgl. Blatt 14) (Merkmal k).

Hiervon unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 dadurch, dass

der Einlaßstutzen in die erste Kammer einmündet, die erste Kammer mit der zweiten Kammer mittels Hydrolysekatalysator und Oxidationskatalysator kommunizierend verbunden ist,

wobei der Hydrolysekatalysator und die Harnstoffzuführungseinrichtung getrennt vom jeweils wenigstens einen Oxidationskatalysator untergebracht sind,

das Gehäuse eine dritte Kammer enthält, die zwischen der ersten Kammer und der zweiten Kammer angeordnet ist,

die Rohre die dritte Kammer gasdicht durchdringen,

eine die zweite Kammer von der dritten Kammer trennende Trennwand perforiert ist, sowie dadurch, dass

ein weiteres Rohr, in dem der SCR-Katalysator angeordnet ist, eingangsseitig in diese dritte Kammer einmündet.

Die Strömungsführung in einem Schalldämpfer ebenso wie dessen Aufteilung in mehrere Kammern ergibt sich aus den Anforderungen des gesetzlich zulässigen Schalldruckpegels und des geforderten Schalldesigns, die für den jeweiligen Motor und das jeweilige Fahrzeug individuell angepasst werden. Durch die Anforderung der kompakten Bauweise und der in diesem vorgegeben Raum unterzubringenden effizienten Abgasreinigung liegen weitere Kriterien fest.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, zeigt bereits die **D4**, Blatt 14 ein Kompaktmodulsystem für Busse, dessen Abgasschalldämpfer in zwei Kammern unterteilt ist, die mittels mehrerer Katalysatoren kommunizierend miteinander verbunden sind. Daneben ist aus der **D8** eine Abgasnachbehandlungs-/Schalldämpfungsvorrichtung zur kombinierten katalytischen NO_x-Reduktion und Schalldämpfung von Abgas im Abgasstrang einer Brennkraftmaschine, insbesondere Dieselmotor eines Nutzfahrzeugs wie Lastkraftwagen, Omnibus bekannt (Sp. 1, Z. 3-9). Wobei auch hier die Aufgabe zu lösen ist, auf engstem Raum eine hochwirksame katalytische NO_x-Reduktion und Schalldämpfung der Abgase zu ermöglichen (Sp. 1, Z. 63-68). Zur Erlangung dieses Ziels ist vorgeschlagen, den

Schalldämpfer in mehrere Kammern zu unterteilen und eine Vielzahl von Katalysatoren im Gehäuse parallel so anzuordnen, dass sie die Kammern 7 und 8 miteinander verbinden und die durch die Wände 6 und 29 (perforiert) gebildete mittlere dritte Kammer gasdicht durchdringen (vgl. Fig. 7 u. 8 sowie Sp. 4, Z. 8 bis 11 und Sp. 5, Z. 48 bis 60). Wie bereits zum Hauptantrag gezeigt, kommt es bei der hier vorliegenden Abgasreinigung in erster Linie auf die Aufteilung der Abgase auf Hydrolyse- und Oxidationskat, d. h. die parallele Durchströmung der beiden Katalysatoren an. Die baulich getrennte statt der koaxialen Anordnung von Hydrolysekatalysator und Oxidationskatalysator kann somit nicht als Ergebnis erfinderischer Tätigkeit anerkannt werden. Dass das Vorsehen einer dritten Kammer im Schalldämpfer wie auch die Perforation einer Trennwand im Schalldämpfer dem Wissen und Können des zuständigen Fachmannes zuzurechnen ist, geht darüber hinaus auch aus **D9** hervor. Diese offenbart eine Abgasnachbehandlung in einem Schalldämpfer 5 (Anspruch 1) mit drei Kammern 13, 14, 15, wobei auch die die Kammer 13 von der Kammer 14 trennende Wand 11 durch die Öffnungen 17 perforiert ist (vgl. Fig. 1 und Sp. 2, Z. 38 bis 43). Da die Reihenfolge der Abgasreinigungselemente im Abgasströmungsweg durch den Chemismus determiniert ist (vgl. **D4**, Blatt 13), kann auch die Kommunikation der Kammern mittels der Abgasreinigungselemente im Schalldämpfer nur dieser Abfolge entsprechen. Die jeweilige Anordnung dieser Elemente im Schalldämpfer zum Verbinden der einzelnen Kammern, wie auch die Anbindung der Abgasstutzen an den Schalldämpfer geht daher über handwerkliches Können nicht hinaus. Im Übrigen handelt es sich bei den überschüssigen Merkmalen um eine Aggregation, die in ihrer Summe nicht über die Wirkung der Einzelmerkmale hinausgeht.

Der Fachmann gelangt somit, ohne erfinderisch tätig zu werden, aufgrund des Standes der Technik sowie seines Fachwissens, zur vollständigen Lehre des geltenden Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 ist somit nicht schutzfähig.

Die auf ihn rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 5 fallen zusammen mit ihm.

Zu den Hilfsanträgen 1 und 3 bis 6

Die Ansprüche 1 der Hilfsanträge 3 bis 6 sind identisch mit dem Anspruch 1 nach Hauptantrag. Da bereits der Anspruch 1 nach Hauptantrag nicht schutzfähig ist, teilen die Hilfsanträge 3 bis 6 das Schicksal des Hauptantrags. Beim Unterschied des Wortlauts des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 zu dem des Hauptantrags handelt es sich um eine sprachliche Klarstellung der Ortsangabe für den Mischer. Aufgrund des Chemismus ist der Ort des Mischers aber vorgegeben, weshalb der Ort auch schon im Anspruch 1 nach Hauptantrag klar definiert ist. Der Hilfsantrag 1 teilt daher ebenfalls das Schicksal des Hauptantrags.

Dr. Hartung

v. Zglinitzki

Fetterroll

Hubert

Me