

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A) [ - ] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [ - ] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [ - ] An Vorsitzende
- (D) [ X ] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 29. November 2013**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1805/10 - 3.2.06

**Anmeldenummer:** 03006434.9

**Veröffentlichungsnummer:** 1357267

**IPC:** F01N3/20, F01N1/08

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Abgasanlage für einen Dieselmotor und zugehöriger  
Schalldämpfer

**Patentinhaber:**

Eberspächer Exhaust Technology GmbH & Co. KG

**Einsprechender:**

MAN Truck & Bus AG

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ 1973 Art. 54(2), 56

**Schlagwort:**

Neuheit - (ja)  
Erfinderische Tätigkeit - (ja)



**Beschwerdekammern**  
**Boards of Appeal**  
**Chambres de recours**

European Patent Office  
D-80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0) 89 2399-0  
Fax +49 (0) 89 2399-4465

**Beschwerde-Aktenzeichen: T 1805/10 - 3.2.06**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.06**  
**vom 29. November 2013**

**Beschwerdeführerin:**  
(Einsprechende)

MAN Truck & Bus AG  
Vogelweiherstrasse 33  
90441 Nürnberg (DE)

**Vertreter:**

Liebl, Thomas  
NEUBAUER - LIEBL - BIERSCHEIDER  
Münchener Strasse 49  
85051 Ingolstadt (DE)

**Beschwerdegegnerin:**  
(Patentinhaberin)

Eberspächer Exhaust Technology GmbH & Co. KG  
Homburger Strasse 95  
66539 Neunkirchen (DE)

**Vertreter:**

BRP Renaud & Partner  
Rechtsanwälte Notare Patentanwälte  
Königstraße 28  
70173 Stuttgart (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

**Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts über die  
Aufrechterhaltung des europäischen Patents  
Nr. 1357267 in geändertem Umfang, zur Post  
gegeben am 14. Juli 2010.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** W. Sekretaruk  
**Mitglieder:** G. Kadner  
M. Hannam

## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die am 21. März 2003 unter Inanspruchnahme einer deutschen Priorität vom 24. April 2002 eingereichte europäische Patentanmeldung Nr. 03006434.9 wurde das europäische Patent Nr. 1 357 267 mit zwei unabhängigen, auf eine Abgasanlage und einen Schalldämpfer gerichteten, sowie 12 abhängigen Ansprüchen erteilt.
- II. Gegen das erteilte Patent wurde, gestützt auf die Einspruchsgründe der Artikels 100 a) EPÜ, Einspruch eingelegt mit dem Antrag auf Widerruf des Patents.
- III. Die Einspruchsabteilung hat mit ihrer am 14. Juli 2010 zur Post gegebenen Entscheidung festgestellt, dass unter Berücksichtigung der vom Patentinhaber im Einspruchsverfahren vorgenommenen Änderungen das europäische Patent und die Erfindung, die es zum Gegenstand hat, den Erfordernissen des Übereinkommens genügen.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 6 dieser Fassung lauten:

- "1. Abgasanlage für einen Dieselmotor (2), insbesondere eines Kraftfahrzeugs,
- mit einem SCR-Katalysator (5), der im mageren Abgas Stickoxide mit Ammoniak zu Stickstoff und Wasser umsetzt,
  - mit einem stromauf des SCR-Katalysators (5) angeordneten Hydrolysekatalysator (6), der im Abgas Harnstoff zu Ammoniak umsetzt,
  - mit einer Harnstoffzuführungseinrichtung (8), die stromauf des Hydrolysekatalysators (6) Harnstoff in das Abgas einbringt,

- mit wenigstens einem stromauf des SCR-Katalysators (5) angeordneten Oxydationskatalysator (7), der im mageren Abgas Stickoxide zu NO<sub>2</sub> umsetzt,
- 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,
- wobei in dem einen Abgasweg (10) der Hydrolysekatalysator (6) und die Harnstoffzuführungseinrichtung (8) angeordnet sind,
- wobei im wenigstens einen anderen Abgasweg (11) der wenigstens eine Oxydationskatalysator (7) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

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

6. 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,
- wobei im Gehäuse (13) ein SCR-Katalysator (5), der im mageren Abgas Stickoxide mit Ammoniak zu Stickstoff und Wasser umsetzt, ein stromauf des SCR-Katalysators (5) angeordneter Hydrolysekatalysator (6), der im Abgas Harnstoff zu Ammoniak umsetzt, eine Harnstoffzuführungseinrichtung (8), die stromauf des Hydrolysekatalysators (6) Harnstoff in das Abgas einbringt, und wenigstens ein, stromauf des SCR-Katalysators (5) angeordneter Oxydationskatalysator

- (7), der im mageren Abgas Stickoxide zu NO<sub>2</sub> umsetzt, untergebracht sind,
- wobei im Gehäuse (13) stromauf des SCR-Katalysators (5) zumindest zwei parallel geschaltete Abgaswege (10, 11) ausgebildet sind,
  - wobei in dem einen Abgasweg (10) der Hydrolysekatalysator (6) und die Harnstoffzuführungseinrichtung (8) angeordnet sind, wobei im wenigstens einen anderen Abgasweg (11) der wenigstens eine Oxydationskatalysator (7) angeordnet ist,
  - wobei das Gehäuse (13) eine erste Kammer (17) und eine zweite Kammer (18) enthält,
  - wobei der Einlaßstutzen (26) in die erste Kammer (17) einmündet,
  - 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,
  - wobei in dem einen Rohr (27) der Hydrolysekatalysator (6) und die Harnstoffzuführungseinrichtung (8) untergebracht sind, wobei in dem wenigstens einen anderen Rohr (28, 29) jeweils wenigstens ein Oxydationskatalysator (7) untergebracht ist,
- dadurch gekennzeichnet,
- dass das Gehäuse (13) eine dritte Kammer (19) enthält, die zwischen der ersten Kammer (17) und der zweiten Kammer (18) angeordnet ist,
  - dass die Rohre (27, 28, 29) die dritte Kammer (19) gasdicht durchdringen,
  - dass eine die zweite Kammer (18) von der dritten Kammer (19) trennende Trennwand (24) perforiert (33) ist,

- dass ein weiteres Rohr (32), in dem der SCR-Katalysator (5) angeordnet ist, eingangsseitig in diese dritte Kammer (19) einmündet."
- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende) am 27. August 2010 Beschwerde eingelegt, gleichzeitig die Beschwerdegebühr bezahlt und am 18. September 2010 die Beschwerdebegründung eingereicht.
- V. Mit ihrer Beschwerdeerwiderung vom 24. Januar 2011 hielt die Beschwerdegegnerin an ihrem Patentbegehren fest.
- VI. Die Beschwerdekammer hat in ihrem Bescheid mit der Ladung zur mündlichen Verhandlung ihre vorläufige Einschätzung der Sachlage mitgeteilt, wonach die Beurteilung der Sache durch die Einspruchsabteilung seitens der Kammer nicht zu beanstanden sei.
- VII. Mit Schreiben vom 23 Oktober 2013 reichte die Beschwerdeführerin eine weitere Entgegenhaltung ein:
- D13: DE-A-199 22 959
- VIII. Am 29. November 2013 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt, in der folgende Entgegenhaltungen wieder aufgegriffen wurden:
- D1: EP-A-1 052 009  
D3: Tagung "Motorische Verbrennung" 13./14.03.2001  
Abgasnachbehandlung von Nutzfahrzeugen,  
Dr. Jakob  
D4: FVV-Workshop Stuttgart 2001, GD-KAT  
D8: DE-A-199 52 428  
D9: DE-A-40 38 054

D10: DE-C-197 41 199  
D11: DE-A-195 22 935  
D12: DE-A-196 26 980

Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents Nr. 1 357 267.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

IX. Das Vorbringen der Beschwerdeführerin lässt sich wie folgt zusammenfassen.

Die neue Entgegenhaltung solle zum Verfahren zugelassen werden, da sie explizit einen Gasmischer offenbare, der zur homogenen Vermischung zweier zuvor getrennter Gasströme diene.

D3 (Blatt 13 und 14, entsprechend Blatt 6 und 12 von D4) offenbare alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Hiervon unterscheide sich die beanspruchte Abgasanlage nur durch die zwei kennzeichnenden Merkmale, die jeweils zur Lösung voneinander unabhängiger Aufgaben beitragen. Für den Fachmann, einen Diplomingenieur mit Erfahrung in der Konstruktion Dieselmotoren und Kenntnissen deren Abgasproblematik sei es klar, dass der SCR-Katalysator nur optimal arbeite, wenn er von einem homogenen Gasgemisch durchströmt würde. Deshalb sei es selbstverständlich, den Abgasstrom durchzumischen, so dass es eine zwingende Maßnahme sei, zur Durchmischung des Abgases stromauf des SCR-Katalysators und stromab des Hydrolysekatalysators eine Mischeinrichtung vorzusehen. Entsprechende Mischeinrichtungen seien aus D9, D10 und D13 bekannt.

Auspuffanlagen als Kompaktmodule seien beispielsweise aus D8 bekannt, wo von Zwischenwänden gehaltene Oxydationskatalysatoren in einem 3-Kammer-Schalldämpfer parallel angeordnet seien. Im übrigen werde der Fachmann die unterschiedlichen Katalysatoren entsprechend dem jeweiligen Anwendungsfall anordnen. Dass es zwingend notwendig sei, die unterschiedlichen Gasströme zu mischen, zeige auch D1. Die perforierte Trennwand gemäß Figur 2 des Patents gehe nicht über die Lehre von D1 hinaus, wo die verschiedenen Gasströme durch perforierte Rohrabschnitte vermischt würden. Eine entsprechende Mischung der Gase finde auch in der Ausführung gemäß Figur 2 statt, wo durch die jeweils konvergierenden Gasströmungen eine Art Zyklonwirkung mit Durchmischung eintrete.

Der Schalldämpfer nach Anspruch 6 beruhe ebenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Aus D3/D4 seien ebenso wie aus D8 oder D12 entsprechende kompakt aufgebaute Schalldämpfermodule bekannt, die Ein- und Auslassstutzen sowie mehrere Kammern aufwiesen. Die Trennwände seien als Tragelemente für die in Rohren parallel angeordneten Katalysatoren ausgebildet, und die Rohre würden entsprechend der Anforderung an die Gasführung gasdicht durch die Kammern geleitet, wobei eine Trennwand 17 z.B. nach D12 (Figur 1) auch perforiert sein könne. Der Anspruch enthalte ausschließlich bekannte Merkmale, die der Fachmann entsprechend dem erforderlichen Reinigungsauftrag kombinieren würde. Die beanspruchte Gasführung durch mehrere Kammern ergebe sich zwangsläufig, wenn der Fachmann die kompakte Anordnung beibehalten und die Katalysatoren zweckgerichtet in dem Schalldämpfergehäuse unterbringen wolle. Eine erfinderische Leistung sei deshalb nicht anzuerkennen.

- X. Die Beschwerdegegnerin argumentierte, die beanspruchten Maßnahmen lösten nicht nur Teilaufgaben, sondern lösten gemeinsam eine übergeordnete Aufgabe, welche darin bestehe, bei kompakter Bauweise die Abgasanlage bzw. den darin vorgesehenen Schalldämpfer im Hinblick auf den Umsatz der Abgase bei der Emissionsreduzierung zu verbessern. Mit den mehreren parallelen Abgaswegen durch Oxydationskatalysatoren und den Hydrolysekatalysator könne die jeweils benötigte Gasmenge für die Abgasreinigung aufeinander abgestimmt werden, und mit Hilfe der Mischeinrichtung werde dem SCR-Katalysator ein homogenes Gasgemisch zugeführt, wodurch dessen Wirkung optimal genutzt werden könne.

Es werde nicht bestritten, dass statische Mischeinrichtungen oder "Gasmischer" dem Fachmann an sich bekannt seien. Dieses Merkmal sei jedoch nicht isoliert zu sehen, sondern im Zusammenhang mit der Parallelschaltung von mehreren Oxydationskatalysatoren, zu der der Stand der Technik keine Anregung gebe. Die beanspruchten Lösungen beruhten daher auf erfinderischer Tätigkeit.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Neuheit (Artikel 54(2) EPÜ 1973)*

Die Neuheit der Gegenstände der Ansprüche 1 und 6 wurde in der Beschwerde nicht mehr angegriffen. Die Beschwerdekammer sieht keinen Anlass, die Neuheit zu bemängeln. Jedenfalls offenbart keine der im Verfahren

befindlichen Entgegnungen die jeweilige Kombination von Merkmalen der Ansprüche 1 und 6.

3. *Erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ 1973)*

3.1 Anspruch 1

3.1.1 Zwischen den Parteien war unstrittig, dass D3/D4 alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 offenbart. Die Beschwerdeführerin vertrat die Auffassung, die kennzeichnenden Merkmale beruhten lediglich auf rein fachmännischem Handeln, so dass der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

3.1.2 Aus den Unterschiedsmerkmalen zwischen Anspruch 1 und dem Kompaktmodulsystem gemäß D3/D4, kann die Aufgabe formuliert werden, bei kompaktem Aufbau des Abgassystems den Umsatz der Abgase im Hinblick auf die Abgasreinigung zu verbessern.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, dass (neben einem Abgasweg mit Hydrolysekatalysator und Harnstoffzuführungseinrichtung sowie einem anderen Abgasweg mit wenigstens einem Oxydationskatalysator) wenigstens zwei andere Abgaswege (11) vorgesehen sind, in denen jeweils wenigstens einer der Oxydationskatalysatoren angeordnet ist, und dass stromauf des SCR-Katalysators und stromab des Hydrolysekatalysators (6) eine Mischeinrichtung (9) angeordnet ist, die eine die Mischeinrichtung (9) durchströmende Strömung durchmischt. Dies ergibt sich nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik

3.1.3 D1 (Figur 9) zeigt eine Abgasbehandlungsanlage mit einem zentralen Hydrolysekatalysator, der ringförmig von einem Oxydationskatalysator umgeben ist. Die

jeweils durchströmenden Gasströme mischen sich und werden danach durch einen SCR-Katalysator geleitet. Die Beschwerdeführerin betonte, dass die Vermischung der Gasströme in einer Mischeinrichtung im Sinne des Patents erfolge, denn der Hydrolysekatalysator habe am Ausgang eine Düse, und die Zusammenführung mit der ringförmigen Strömung aus dem Oxydationskatalysator könne nur zyklonartig stattfinden, was durch die nachfolgende Verengung der Leitung zur einer Durchmischung führe.

In D8 (Spalte 1, Zeilen 52 bis 54) sei beschrieben, mehrere Oxydationskatalysatoren achsparallel zueinander anzuordnen. Wende der Fachmann eine solche Anordnung bei der Anlage nach D1 an, so gelange er zwangsläufig zum Gegenstand des Anspruchs 1. Die Kammer kann dieser Argumentation nicht folgen, denn in D8 wird weiter gesagt (Spalte 1, Zeilen 54 bis 62), dass sich das dortige 3-Kammer-Schalldämpfer-Prinzip als nachteilig herausgestellt habe. Somit wird der Fachmann eine Anwendung der Lehre von D8 gerade nicht in Erwägung ziehen, um sie mit D1 zu kombinieren.

- 3.1.4 D3/D4 ist ein kompaktes Abgassystem entnehmbar, in dem das Abgas auf zwei Wegen, durch einen zentral angeordneten Hydrolysekatalysator und einen diesen ringförmig umgebenden Oxydationskatalysator, geleitet wird. Danach strömt das Gasgemisch durch mehrere parallel angeordnete SCR-Katalysatoren, die jeweils am Ende mit einem Sperrkatalysator versehen sind, um das Austreten von Ammoniak zu verhindern. Aus dieser Anordnung ist es somit bekannt, mehrere SCR-Katalysatoren parallel zu schalten. Eine Mischeinrichtung ist dort nicht gezeigt.

Die Beschwerdeführerin argumentierte, der Fachmann würde entsprechend dem jeweiligen Reinigungsauftrag ebenso mehrere Oxydationskatalysatoren parallel anordnen. Da er aber auch wisse, dass der nachgeschaltete SCR-Katalysator nur optimal arbeite, wenn er von einem möglichst homogenen Gasgemisch durchströmt würde, liege es auf der Hand, eine Gasmischeinrichtung zu verwenden, wie sie in D1 (Figur 9) oder auch in Figur 5 gezeigt seien. Dort sei der Hydrolysekatalysator in mehrere Einheiten aufgegliedert, und durch die dazwischen liegenden perforierten Rohrabschnitte werde eine Durchmischung der Gasströme erzeugt.

Diese Argumentation kann nicht durchgreifen, weil in diesem Stand der Technik schon der Ansatz fehlt, mehrere Oxydationskatalysatoren parallel zu schalten. Ob tatsächlich eine Mischeinrichtung offenbart ist, kann dahinstehen, da der Fachmann durch die Kombination von D3/D4 mit D1 nicht zur Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelangt.

- 3.1.5 Eine Kombination der Entgegenhaltungen D3/D4 und D8 führt ebenfalls nicht in naheliegender Weise zur beanspruchten Lösung. Zwar offenbaren die Dokumente Kompaktmodulsysteme zur Abgasreinigung für Brennkraftmaschinen. D3/D4 zeigt eine Anordnung, die ähnlich wie in D1 aufgebaut ist, mit einem zentralen Hydrolysekatalysator, der ringförmig von einem Oxydationskatalysator umgeben ist. Die jeweils durchströmenden Gasströme mischen sich und werden danach durch einen oder mehrere SCR-Katalysatoren geleitet. D8 (siehe oben 3.1.3) rät von der Anordnung mehrerer paralleler Oxydationskatalysatoren ab, so dass der Fachmann eher abgehalten wird, die Anlage nach D4 entsprechend umzugestalten und das erste kennzeichnende

Merkmal der beanspruchten Abgasanlage zu verwirklichen. Auch eine Mischeinrichtung entsprechend dem zweiten kennzeichnenden Merkmal ist keinem der zwei Dokumente entnehmbar, so dass mangels einer zielführenden Anregung die erfinderische Tätigkeit nicht in Frage steht.

3.1.6 Somit gilt der Gegenstand des Anspruchs 1 als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend.

3.2 Anspruch 6

3.2.1 Die Beschwerdeführerin hat insoweit keine andere als die zu Anspruch 1 gefundene objektive Aufgabe genannt, die durch die unterscheidenden Merkmale gelöst wird. Die Kammer sieht dieselbe wie dem Anspruch 1 zugrunde gelegte Aufgabe als objektiv an.

3.2.2 Wie oben (Punkt 3.1) dargelegt, geht vom entgegengehaltenen Stand der Technik keine Anregung aus, mehrere Oxydationskatalysatoren parallel neben einem Hydrolysekatalysator anzuordnen. Weiterhin unterscheidet sich der beanspruchte Schalldämpfer von bekannten Mehrkammersystemen gemäß D8 oder D12 noch dadurch, dass zwischen der ersten und der zweiten Kammer eine dritte Kammer gebildet ist, die von der zweiten Kammer durch eine perforierte Trennwand abgeteilt ist. Zwar wird in D12 (Spalte 2, Zeilen 34 bis 43) auch eine perforierte (Perforation 16) Zwischenwand 11 erwähnt. Die Öffnungen 17 sind jedoch vorgesehen, um als Bypass für einen Teil des Abgases zu wirken, das den Katalysator 18 von außen erwärmen soll. Von einer Zusammenführung unterschiedlicher Gasströme ist ebenso wenig die Rede wie von einer möglichen Durchmischung durch die perforierte Trennwand.

- 3.2.3 Es ist nicht erkennbar, wie der Fachmann mit seinem allgemeinen Fachwissen ohne jede zielführende Anregung durch den Stand der Technik zum Gegenstand des Anspruchs 6 hätte gelangen können, der deshalb als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend gilt.
4. Gegen die im Einspruchsverfahren aufrecht erhaltenen abhängigen Ansprüche 2 bis 5 und 7 bis 10 wurden keine Einwände vorgebracht. Sie enthalten besondere Ausführungen der Gegenstände der unabhängigen Ansprüche und können somit aufrecht erhalten bleiben.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



M. H. A. Patin

W. Sekretaruk

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt