

A		B		C	X
---	--	---	--	---	---

Aktenzeichen: T 0841/91 - 3.2.1  
Anmeldenummer: 83 105 278.2  
Veröffentlichungs-Nr.: 0 095 752  
Klassifikation: F16L 55/02  
Bezeichnung der Erfindung: Schalldämpfeinrichtung für luftführende Kanäle von Klimaanlage und dergleichen

**ENTSCHEIDUNG**  
vom 28. September 1993

Anmelder: -  
Patentinhaber: Cellofoam Deutschland GmbH  
Einsprechende: 01) Siegenia-Frank KG  
02) Illbruck GmbH & Co.KG  
03) Firma J. Eberspächer  
04) Molan-Werk Dittrich GmbH & Co. KG

Stichwort:

**EPÜ:** Art. 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (verneint)"

**Leitsatz**  
**Orientierungssatz**



Aktenzeichen: T 0841/91 - 3.2.1

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1  
vom 28. September 1993

**Beschwerdeführer:** Cellofoam Deutschland GmbH  
(Patentinhaber) Bikendorferstraße 35  
Postfach 1252  
D - 88382 Biberach (DE)

**Vertreter:** Klingseisen, Franz, Dipl.-Ing.  
Dr. F. Zumstein sen.  
Dr. E. Assmann  
Dr. F. Zumstein jun.  
Dipl.-Ing. F. Klingseisen  
Bräuhausstrasse 4  
D - 80331 München (DE)

**Beschwerdegegner:** SIEGENIA-FRANK KG  
(Einsprechender 01) Eisenhüttenstraße 22 - 24  
Postfach 10 05 01  
D - 57005 Siegen (DE)

**Beschwerdegegner:** Illbruck GmbH & Co.KG  
(Einsprechender 02) Burscheider Strasse 454  
D - 51381 Leverkusen (DE)

**Vertreter:** Rieder, Hans-Joachim, Dr.  
Corneliusstrasse 45  
Postfach 11 04 51  
D - 42304 Wuppertal (DE)

**Beschwerdegegner:** Firma J. Eberspächer  
(Einsprechender 03) Eberspächerstrasse 24  
D - 73730 Esslingen (DE)

**Vertreter:** Fass, Gerhard  
Eberspächerstrasse 24  
D - 73730 Esslingen (DE)

**Beschwerdegegner:** MOLAN-WERK Dittrich GmbH & Co. KG  
(Einsprechender 04) Zum Panrepel 38  
D - 28307 Bremen (DE)

**Vertreter:** Eisenführ, Speiser & Partner  
Martinistrasse 24  
D - 28195 Bremen (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts vom 18. Juli 1991, zur Post gegeben am 28. August 1991, mit der das europäische Patent Nr. 0 095 752 aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** F.A. Gumbel  
**Mitglieder:** S. Crane  
F.J. Pröls  
J.-C. Saisset  
J.-C. De Preter

## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 83 105 278.2 ist am 9. September 1987 das europäische Patent Nr. 0 095 752 erteilt worden.
- II. Gegen das erteilte Patent wurde von den Beschwerdegegnerinnen (Einsprechenden 01 bis 04) Einspruch eingelegt. Sie beantragten den Widerruf des Patents in vollem Umfang wegen mangelnder Neuheit bzw. mangelnder erfinderischer Tätigkeit (Artikel 100 a) EPÜ).

Zur Stützung dieses Vorbringens wurde im Laufe des Einspruchsverfahrens u. a. auf folgende vorveröffentlichte Dokumente verwiesen:

- (D6) DE-U-7 239 458
- (D16) DE-A-2 161 674
- (D19) DE-A-2 259 862
- (D20) EP-A-0 023 618
- (D23) DE-A-2 715 350
- (D24) Sonderdruck aus VDI-Berichte Band 35/1959,  
"Leistungs- und Dämpfungsstudien an Abgasanlagen  
und akustischen Filtern bei großen und kleinen  
Druckamplituden"
- (D25) DE-B-1 095 504.

- III. Mit einer in der mündlichen Verhandlung am 18. Juli 1991 verkündeten Entscheidung, schriftlich begründet zur Post gegeben am 28. August 1991, hat die Einspruchsabteilung das Patent widerrufen.

Diese Entscheidung wurde im wesentlichen damit begründet, daß sich der Gegenstand des damals geltenden Anspruchs 1 vom Stand der Technik nach dem Dokument D25 nur durch die Verwendung eines verhauteten Schaumstoffs als Schall-

.../...

schluckstoff unterscheide. Die Verwendung eines derartigen Schaumstoffs zu diesem Zweck habe aber aufgrund der Lehre des Dokuments D23 nahegelegen.

- IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) am 25. Oktober 1991 unter gleichzeitiger Zahlung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt.

Die Beschwerdebegründung ist am 30. Dezember 1991 eingegangen.

- V. Es wurde am 28. September 1993 mündlich verhandelt.

Obwohl ordnungsgemäß geladen, sind die Beschwerdegegnerinnen I und II (Einsprechende 01 und 02) nicht erschienen.

- VI. In der mündlichen Verhandlung überreichte die Beschwerdeführerin einen neuen Anspruch 1, aufgrund dessen sie zusammen mit den erteilten abhängigen Ansprüchen 2 und 5 sowie der erteilten Beschreibung und Zeichnung die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang beantragte.

Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Schalldämpfeinrichtung für von Luft durchströmte Kanäle in Klimaanlage und dgl., wobei über einen Längsabschnitt des Kanals ein schallabsorbierender Schaumstoff (3) auf der Kanalinnenseite und auf der Außenseite ein Träger (5) angeordnet ist, der sich über die Längsabmessung des Schaumstoffes (3) erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß der schallabsorbierende, offenporige Schaumstoff (3) auf der Kanalinnenseite eine luftdurchlässige Verhautung

.../...

aufweist, die integral mit dem Schaumstoff verschmolzen ist,  
daß der Träger (5) schallneutral ist, d. h. wenigstens 50 % der auftreffenden Schallwellen durchtreten läßt und nicht reflektiert,  
daß der Träger (5) auf seiner Außenseite von einem von dem zu klimatisierenden Raum getrennten Hohlraum (6) umgeben ist, in den Schall abgeleitet werden kann, ohne daß er in dem zu klimatisierenden Raum stört,  
daß der Träger (5) aus Vlies oder aus einem gelochten harten Material besteht, und  
daß sich der aus Träger (5) und Schaumstoff (3) bestehende Längsabschnitt wenigstens im Austrittsbereich des Luftkanals (1) befindet."

VII. Das Vorbringen der Beschwerdeführerin kann im wesentlichen wie folgt zusammengefaßt werden:

Die Auslegung des Dokuments D25 durch die Einspruchsabteilung sei mit dem technischen Inhalt dieses Dokuments nicht vereinbar. Entgegen dieser Auslegung seien die als "Kanalstücke 7" bezeichneten Elemente lediglich als Halterungsflansche anzusehen, die offensichtlich keinen Träger im Sinne des geltenden Anspruchs 1 bildeten, da sie sich nicht über die Längsabmessung des Schallschluckkanals 5 erstreckten. Es sei auch keine Rede davon, daß die Löcher in diesen Flanschen dazu dienen sollten, diese schallneutral zu machen. Hierdurch werde vielmehr lediglich eine Gewichtsreduzierung angestrebt. Im übrigen sei festzuhalten, daß die Schalldämpfeinrichtung nach dem Dokument D25 keine verbesserten Dämpfungseigenschaften anstrebe, sondern lediglich die Reinigung vereinfachen solle, so daß der betreffende Fachmann keinen Anlaß gehabt hätte, hier eine Lösung der ihm gestellten Aufgabe zu suchen.

.../...

Bei dem Stand der Technik nach dem Dokument D6 handele es sich um einen Schalldämpfer für ein Wasserrohr, der die Übertragung des Körperschalles in der Rohrwand unterbinden solle. Dies habe mit der Reduzierung der Schallemission in Lüftungskanälen nichts zu tun. Darüber hinaus sei weder der Schaumstoff offenporig, noch der Träger schallneutral, wie dies der geltende Anspruch 1 erfordere.

Das Dokument D24 sei eine wissenschaftliche Abhandlung auf dem fernliegenden Gebiet von Motorenauspuffanlagen und deshalb für den Fachmann im vorliegenden Fall uninteressant. Im Bild 19 sei ein theoretisches Modell eines reinen Absorptionsdämpfers dargestellt, das aber keinen schallneutralen Träger im Sinne der Erfindung aufweise. Deswegen würde auch die Verwendung eines schallabsorbierenden Schaumstoffs mit einer innenliegenden integralen Verhautung, wie dies aus der D23 bekannt sei, bei dem Modell nach der D24 nicht zur beanspruchten Lehre führen.

Auf dem speziellen Gebiet von Fahrzeug-Belüftungsanlagen sei es durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen zum ersten Mal gelungen, mit geringem Aufwand die Schallemission deutlich zu reduzieren. Dieser Erfolg sei auf das unvorhersehbare Zusammenwirken des verhauteten Schaumstoffs und des schallneutralen Trägers zurückzuführen.

VIII. Zur Stützung ihres Antrags, die Beschwerde zurückzuweisen, trugen die Beschwerdegegnerinnen im wesentlichen folgendes vor:

Gemäß dem Dokument D6 diene der dort beschriebene Schalldämpfer nicht nur der Unterbrechung des Körperschalls, sondern auch dem Dämpfen des Flüssigkeitschalls. Auch dort sei der Schaumstoff mit einer

.../...

integralen Verhautung und der Träger mit Löchern versehen, so daß letzterer als schallneutral im Sinne des geltenden Anspruchs 1 angesehen werden müsse. Somit seien sämtliche technischen Merkmale der beanspruchten Schalldämpfereinrichtung aus dem Dokument D6 bekannt gewesen.

Die Auslegung des Dokuments D25 durch die Einspruchsabteilung sei nicht zu beanstanden. In jedem Kanalabschnitt, in dem ein Träger vorhanden sei, erstrecke sich dieser über die Längsabmessung des Schallschluckstoffes. Mehr verlange der geltende Anspruch 1 in diesem Zusammenhang nicht. Daß der Träger schallneutral sei, ergebe sich zwangsläufig dadurch, daß der Träger hochprozentig gelocht ist. Die Verwendung eines verhauteten Schaumstoffs als Schallschluckstoff sei aufgrund der Lehre des Dokuments D23 naheliegend.

Aus dem Dokument D24 gehe das Prinzip eines Absorptionsdämpfers ohne Reflexion, d. h. eine Anordnung, bei welcher der Schallschluckstoff von einem schalldurchlässigen Träger umgeben werde, eindeutig hervor. Diese Anordnung gehöre zum Grundwissen des Fachmanns.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde entspricht den Erfordernissen der Artikel 106 bis 108 sowie der Regeln 1 (1) und 64 EPÜ. Sie ist daher zulässig.
2. *Formale Zulässigkeit der geltenden Unterlagen*

Der geltende Anspruch 1 besteht im wesentlichen aus den Merkmalen der ursprünglichen Ansprüche 1, 2 und 4 bis 7 zusammen mit den Angaben, daß der Schaumstoff offenporig und dessen Verhautung luftdurchlässig und integral damit

.../...

verschmolzen ist, daß der Träger wenigstens 50 % der auftretenden Schallwellen durchtreten läßt und nicht reflektiert und daß der Träger auf seiner Außenseite von einem von dem zu klimatisierenden Raum getrennten Hohlraum umgeben ist, in den Schall abgeleitet werden kann, ohne daß er in dem zu klimatisierenden Raum stört. Alle diese Angaben finden ihre Stütze in der ursprünglichen Beschreibung (vgl. Seite 7, Absatz 3; Seite 6, Absatz 2 bzw. Seite 5, Zeilen 5 bis 8 sowie 24 bis 26). Der geltende Anspruch 1 ist somit im Hinblick auf Artikel 123 (2) EPÜ nicht zu beanstanden. Da dieser Anspruch sämtliche Merkmale des erteilten Anspruchs 1 aufweist, entspricht er auch den Erfordernissen des Artikels 123 (3) EPÜ.

### 3. *Druckschriftlicher Stand der Technik*

3.1 Das Dokument D6 beschreibt einen Schalldämpfer für flüssigkeitsgefüllte Rohrleitungen bestehend aus zwei Rohranschlußstücken, einem Außenrohr und einem Mittelteil aus elastomerem Schaumstoff, das die Rohranschlußstücke mit dem Außenrohr verbindet. Um ein Eindringen der Flüssigkeit in die Poren des Schaumstoffes weitgehend zu verhindern, kann der Schaumstoff mit einer geschlossenen Haut versehen werden. Da aber auch bei geschlossener Innenhaut im Laufe der Zeit durch Diffusion Flüssigkeit in den Schaumstoff eindringen kann, kann das Außenrohr mit kleineren Bohrungen oder Schlitzten versehen werden, durch welche die in den Schaumstoff diffundierende Flüssigkeit an der Außenfläche des Dämpfers wieder verdunsten kann.

3.2 Das Dokument D25 betrifft einen Absorptionsdämpfer für Klima- oder Belüftungsanlagen. Der in den Figuren 4a bis 4c dargestellte Lüftungskanal weist eine innere Wandung auf, die aus einer dünnen, beispielsweise 1 mm dicken

.../...

Schallschluckschicht besteht. Diese auch als "Schallschluckkanal" bezeichnete Wandung wird zentrisch in einem Außenkanal über Querwände und einzelne, jeweils mit einer Querwand verbundene und in Längsrichtung des Kanals sich erstreckende als "Kanalstücke" bezeichnete Elemente gehalten. Diese Elemente sind hochprozentig gelocht. Der Zwischenraum zwischen "Schallschluckkanal" und Außenkanal kann voll oder nur teilweise mit Schluckstoffplatten ausgefüllt sein. Im letzteren Fall werden nur die Innenseiten des Außenkanals mit Schluckstoffplatten belegt.

- 3.3 Im Dokument D24 ist auf Seite 12 mit Bezugnahme auf Bild 19 ein Absorptionsdämpfer mit verlustlosem, glattem Durchgang ohne Reflexion schematisch dargestellt. Bei diesem Dämpfer ist der Schallschluckstoff von einer perforierten, schalldurchlässigen Wand umgeben.
- 3.4 Das Dokument D23 befaßt sich mit einem Verfahren zur Herstellung einer luft- oder wasserdurchlässigen, integral mit dem Schaumstoff verschmolzenen Haut auf der Oberfläche von Polyurethan-Schäumen. Die so beschaffene Haut führt nicht nur zu einer Verbesserung der schalldämmenden Eigenschaften, sondern verhindert auch die Verschmutzung der Oberfläche des Schaumstoffes.
- 3.5 Die Dokumente D16, D19 sowie D20 betreffen jeweils schallabsorbierende Bauplatten oder dgl., die aus einem schalldurchlässigen Träger, z. B. einer gelochten Platte oder einem harzgetränkten Glasfaservlies, und einem Schaumstoff bestehen.

#### 4. *Neuheit*

- 4.1 Selbst wenn man davon ausgeht, daß der in Dokument D6 beschriebene Schalldämpfer für flüssigkeitsgefüllte Rohrleitungen auch als geeignete Schalldämpfeinrichtung

.../...

für von Luft durchströmte Kanäle in Klimaanlage und dgl. anzusehen ist, wie dies von den Beschwerdegegnerinnen geltend gemacht wurde, ist festzustellen, daß der dort verwendete Schaumstoff nicht offenporig und der dort vorhandene Träger nicht "schallneutral" im Sinne des geltenden Anspruchs 1 ist. Das Vorbringen der Beschwerdegegnerin IV, die Schallneutralität ergebe sich zwangsläufig dadurch, daß der Träger gemäß diesem Stand der Technik Bohrungen oder Schlitze aufweise, verkennt, daß diese Bohrungen oder Schlitze dort lediglich das Verdunsten von in den Schaumstoff diffundierter Flüssigkeit ermöglichen sollen und daß deswegen ein Lochanteil von wenigstens 30 bis 40 %, der für die Bildung eines schallneutralen Trägers (vgl. angefochtenes Patent, Spalte 3, Zeilen 1 bis 12) notwendig wäre, nicht zu unterstellen ist. Entgegen der Auffassung der Beschwerdegegnerin IV ist somit der Gegenstand des geltenden Anspruchs gegenüber dem Stand der Technik nach dem Dokument D6 neu.

- 4.2 Wie aus den obigen Erläuterungen zum weiteren druckschriftlichen Stand der Technik unmittelbar hervorgeht, ist der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 auch demgegenüber neu. Da dies im Beschwerdeverfahren nicht bestritten wurde, erübrigt es sich, detailliert auf diese Frage einzugehen.

5. *Erfinderische Tätigkeit*

- 5.1 In der mündlichen Verhandlung hat die Beschwerdeführerin auf Befragung der Kammer folgenden Sachverhalt ausdrücklich eingeräumt:

Bei herkömmlichen Fahrzeug-Belüftungsanlagen verlaufe der Lüftungskanal vom Luftgebläse durch einen unter dem Armaturenbrett befindlichen Hohlraum bis zu einer

.../...

Mündungsöffnung im Armaturenbrett. Der Lüftungskanal bestehe aus einem harten Kunststoff, z. B. Polypropylen, der Schallwellen reflektiert. Um die Schallemission in den Fahrzeugraum zu verringern, habe man wenigstens im Austrittsbereich des Luftkanals diesen auf der Innenseite mit einer schallabsorbierenden Schaumstofflage ausgekleidet. Die dadurch erzielte Reduzierung der Schallemission sei aber für das menschliche Ohr kaum spürbar gewesen.

- 5.2 Nach Auffassung der Kammer ist bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit möglichst praxisnah vorzugehen und daher von dem vorstehend geschilderten, den tatsächlichen Ausgangspunkt für die Erfindung bildenden Stand der Technik auszugehen.

Die Schalldämpfeinrichtung nach dem geltenden Anspruch 1 unterscheidet sich von diesem Stand der Technik durch folgende Merkmale:

- (a) Der schallabsorbierende Schaumstoff ist offenporig und weist auf der Kanalinnenseite eine luftdurchlässige Verhautung auf, die integral mit dem Schaumstoff verschmolzen ist,
- (b) Die Kanalwandung im Bereich des Schaumstoffes (die den Träger im Sinne des Anspruchs bildet) ist schallneutral, d. h. er läßt wenigstens 50 % der auftreffenden Schallwellen durchtreten, und besteht aus Vlies oder aus einem gelochten harten Material.

Nach der unwidersprochenen Aussage der Beschwerdeführerin führen diese Unterscheidungsmerkmale zu einer deutlichen Senkung des Schallpegels.

.../...

5.3 Für den Fachmann, der sich die Aufgabe stellt, den oben geschilderten Stand der Technik im Hinblick auf die Schallemission zu verbessern, bietet sich aufgrund der Lehre des Dokuments D23 die Verwendung eines offenporigen, integral verhauteten Schaumstoffs an. Nach diesem Dokument wird nämlich zum Einsatz als Schalldämmungsmittel ein offenporiger Schaumstoff bevorzugt, wobei durch die Verhautung nicht nur die Verschmutzung der Oberfläche verhindert, sondern auch eine weitere Verbesserung der schalldämmenden Eigenschaften erreicht wird. Im Unterscheidungsmerkmal (a) ist daher kein Beitrag zu einer erfinderischen Leistung zu sehen.

Kann allein durch die Verwendung eines offenporigen, verhauteten Schaumstoffs die erwünschte Senkung des Schallpegels nicht erreicht werden, so wird der Fachmann aufgrund seines Grundwissens der Akustik Überlegungen anstellen, wie eine weitere Verbesserung zu erzielen ist. Es geht aus dem Dokument D24 eindeutig hervor, daß das Grundprinzip eines Schalldämpfers, bei welchem der Schallschluckstoff von einer perforierten, schalldurchlässigen Wandung umgeben ist, allgemein bekannt war. Es muß als im Rahmen fachmännischer Überlegungen liegend angesehen werden, ausgehend von dem vorstehend in Punkt 5.1 geschilderten Stand der Technik eine Perforierung der Kanalwandung in Betracht zu ziehen, um eine Reflexion der auftretenden Schallwellen größtenteils zu unterbinden. Irgendwelche Schwierigkeiten oder Hindernisse, die einer derartigen Übertragung der aus D24 bekannten Maßnahme entgegenstehen könnten, sind nicht erkennbar. Erstens ist nämlich ein übermäßiger Durchflußverlust wegen der verhauteten Schaumstofflage nicht zu befürchten. Zweitens ist der Hohlraum, in den der Schall durch die Perforierung abgeleitet wird, durch das Armaturenbrett von dem zu klimatisierenden Fahrzeugraum abgetrennt, so daß der abgeleitete Schall dort nicht

.../...

stören kann. Aufgrund dieser Überlegungen kann auch die Perforierung der Kanalwandung entsprechend dem Unterscheidungsmerkmal (b) lediglich als eine für den Fachmann naheliegende Maßnahme, durch welche eine Senkung des Schallpegels im Fahrzeugraum zu erwarten war, angesehen werden.

Die Argumentation der Beschwerdeführerin, es handele sich beim Bild 19 des Dokuments D24 um ein theoretisches Modell, dem der praktizierende Fachmann keine Beachtung schenken werde, weil eine völlig schalldurchlässige Begrenzungswand ohne jede Reflexion wie sie dort angesprochen ist nicht verwirklicht sei, vermag die Kammer nicht zu überzeugen. Im Bild 19 wird nämlich kein neuartiger Schalldämpfer dargestellt, sondern eine allgemein bekannte Schalldämpferart rein schematisch skizziert. Dies geht aus den Einführungssätzen zu diesem Teil des Dokuments 24 auf Seite 10 eindeutig hervor. Der Fachmann wird sich daher bewußt sein, daß die Angaben im Dokument 24 betreffend die Schalldurchlässigkeit der Begrenzungswand im Rahmen des technisch Realisierbaren zu verstehen sind. Hierzu gehört eine Kanalwandung mit einem Lochanteil von wenigstens 30 bis 40 %, bei welcher - laut Spalte 3, Absatz 1 der Patentschrift - keine nennenswerte Schallreflexion auftritt.

Die Kammer kommt daher zu dem Ergebnis, daß der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1, insofern sich dieser auf einem Träger bestehend aus einem gelochten harten Material bezieht, sich in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt. Ihm fehlt somit die nach Artikel 52 (1) EPÜ erforderliche erfinderische Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ. Der geltende Anspruch 1 kann folglich keinen Bestand haben.

.../...

5.4 Da die Kammer an den einzigen Antrag der Beschwerdeführerin gebunden ist, braucht auf die zweite vom geltenden Anspruch 1 umfaßte Variante, bei der der Träger aus Vlies besteht, nicht im einzelnen eingegangen zu werden. Es wird aber in diesem Zusammenhang auf das Dokument D19 verwiesen, woraus die Eignung eines harzgetränkten Faservlieses als Träger für einen schallabsorbierenden Schaumstoff eindeutig hervorgeht.

### Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

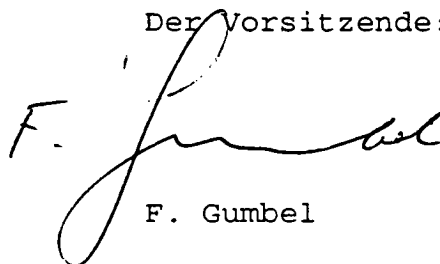
Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:



S. Fabiani

Der Vorsitzende:



F. Gumbel