

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A)  Veröffentlichung im ABl.  
(B)  An Vorsitzende und Mitglieder  
(C)  An Vorsitzende

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 28. Juni 1994

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0130/93 - 3.2.1  
**Anmeldenummer:** 88106736.7  
**Veröffentlichungsnummer:** 0288993  
**IPC:** F16L 21/06, F16L 17/02  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Vorrichtung zum Verbinden der koaxialen Enden zweier  
muffenloser Rohre

**Patentinhaber:**

Eisenwerke Fried. Wilh. Düker GmbH & Co.

**Einsprechender:**

Rasmussen GmbH

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 56

**Schlagwort:**

"Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**



Aktenzeichen: T 0130/93 - 3.2.1

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1**  
**vom 28. Juni 1994**

**Beschwerdeführer:**  
(Einsprechender)

Rasmussen GmbH  
Edisonstraße 4  
D - 63477 Maintal (DE)

**Vertreter:**

Knoblauch, Ulrich, Dr.-Ing.  
Kühhornshofweg 10  
D - 60320 Frankfurt (DE)

**Beschwerdegegner:**  
(Patentinhaber)

Eisenwerke Fried. Wilh. Düker GmbH & Co.  
D - 97753 Karlstadt (DE)

**Vertreter:**

Patentanwälte  
Leinweber & Zimmermann  
Rosental 7/II Aufg.  
D - 80331 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung  
des Europäischen Patentamts vom  
27. November 1992 über die Aufrechterhaltung  
des europäischen Patents Nr. 0 288 993 in  
geändertem Umfang.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** F. A. Gumbel  
**Mitglieder:** F. J. Pröls  
J. C. M. De Preter

## Sachverhalt und Anträge

I. Auf die am 27. April 1988 angemeldete und am 2. November 1988 veröffentlichte europäische Patentanmeldung Nr. 88 106 736.7 wurde am 8. August 1990 das europäische Patent Nr. 0 288 993 erteilt.

II. Der von der Beschwerdeführerin (Einsprechenden) am 15. April 1991 eingelegte Einspruch stützte sich auf den Einspruchsgrund gemäß Artikel 100 a) EPÜ (Neuheit, erfinderische Tätigkeit) und nahm auf die folgenden Druckschriften Bezug:

D1: US-A-3 235 293

D2: DE-A-3 501 583

D3: US-A-3 801 141

D4: DE-A-1 806 616

D5: DE-A-3 338 899.

Nach Ablauf der Einspruchsfrist wurden noch die folgenden Druckschriften genannt:

D6: EP-A-0 186 727

D7: DE-A-3 404 739

D8: Lueger, Lexikon der Technik, Bd. 5, 1963, Seiten 507 bis 511

D8': Lueger, Lexikon der Technik, Bd. 1, 1960,  
Seiten 123, 124, 431, 440, 441

D8": Lueger, Lexikon der Technik, Bd. 11, 1960,  
Seite 95.

Die Einspruchsabteilung hat in der Zwischenentscheidung vom 27. November 1992 festgestellt, daß das Patent unter Berücksichtigung der vorgenommenen Änderungen den Erfordernissen des Übereinkommens genügt.

III. Gegen die Zwischenentscheidung hat die Beschwerdeführerin am 4. Februar 1993 Beschwerde eingelegt und gleichzeitig die Beschwerdegebühr bezahlt. Die Beschwerdebegründung wurde am 6. April 1993 eingereicht.

Im Laufe des Beschwerdeverfahrens hat die Beschwerdeführerin noch zusätzlich auf die folgenden Druckschriften verwiesen:

D9: Prospekt der Fa. ako-Abflußrohrkontor GmbH & Co.KG, "SML Super Metallit Lieferprogramm", Deutsche Ausgabe 1983/84

D10: Prospekt der Fa. ako-Abflußrohrkontor GmbH & Co.KG, "ml system, ML-Verlegepraxis", 2. Aufl., Juni 75

D11: Prospekt der Fa. ako-Abflußrohrkontor GmbH & Co.KG, "ML Gusseiserne Abflußrohre und Formstücke ohne Muffen, Funktionsmasse und Gewichte", 4. Aufl., IV., Jan 1973

D12: DE-B-1 923 950

D13: DE-A-3 445 268

D14: US-A-3 479 066.

Zum Nachweis dafür, daß es sich bei den Druckschriften D9 bis D11 um druckschriftliche Vorveröffentlichungen handelt, hat die Beschwerdeführerin Zeugenbeweis unter Benennung eines Zeugen angeboten.

- IV. Am 28. Juni 1994 wurde mündlich vor der Beschwerdekammer verhandelt.

Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen (Beschreibung, Spalten 1 bis 6 und Ansprüche 1 bis 7) und den erteilten Zeichnungen aufrechtzuerhalten.

- V. Der in der mündlichen Verhandlung überreichte Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Vorrichtung zum Verbinden der coaxialen Enden zweier muffenloser Rohre mit einer elastischen Dichtungsmanschette (2), die an ihrem Innenumfang eine axial mittig umlaufende, radial vorspringende, zwischen die Stirnseiten der beiden Rohrenden greifende Dichtrippe (3) und in einem axialen Abstand beidseits der Dichtrippe umlaufende, radial vorspringende Dichtlippen (4, 4') zur Anlage am Außenumfang der Rohrenden aufweist, mit einer am Außenumfang der Dichtungsmanschette angeordneten Spannschelle (1), deren Schellenband (13) eine axial mittig umlaufende, in eine radial äußere ringförmige Ausnehmung der Dichtungsmanschette eingreifende Verstärkungssicke (15) mit zylindrischem Sickenrund (16) und zum Außenumfang der Rohrenden hin abgebogene axiale Randbereiche (19, 19') aufweist, und mit einer an den

beiden in der Umfangsrichtung einander zugewandten Endbereichen des Schellenbandes angreifenden Spannvorrichtung (21) zum Zusammenziehen des Schellenbandes in der Umfangsrichtung, die an den beiden Endbereichen (14, 14') des Schellenbandes (13) je ein axialen Lagerbolzen (26, 26') umschließendes Schlaufenband (22, 22') sowie nur eine axial mittige, die beiden Lagerbolzen (26, 26') durchsetzende Spannschraube (28) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das axiale Ende der abgebogenen Randbereiche (19, 19') des Schellenbandes (13) jeweils als zur Schellenbandachse koaxialer, zylindrischer Bund (20, 20') ausgebildet ist, dessen Durchmesser im angezogenen Zustand des Schellenbandes (13) größer als der Rohrdurchmesser ist und daß die Dichtungsmanschette (2) an ihren beiden axialen Rändern (9, 9') sich längs des Innenumfangs der Bunde (20, 20') erstreckende Dichtungsfahnen aufweist."

In den abhängigen Ansprüchen 2 bis 7 sind vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstands nach dem Anspruch 1 aufgeführt.

VI. Das Vorbringen der Beschwerdeführerin läßt sich wie folgt zusammenfassen:

Die Druckschrift D1 offenbare bereits alle Merkmale der Vorrichtung nach dem Anspruch 1, abgesehen von den an sich trivialen Merkmalen hinsichtlich der zylindrischen Ausbildung des Sickengrundes 16 und der sich längs des Innenumfangs der Bunde 20, 20' erstreckenden Dichtungsfahnen. Die in der D1 gezeigten, mit Umfangswulsten versehenen Rohrenden fielen unter den Gattungsbegriff "muffenlose Rohre", der nicht nur Rohre mit glatten zylindrischen Außenwänden umfasse, sondern alle Rohre, die keine Muffen zum Aufstecken eines Rohrendes aufweisen, einschließlich der Rohre mit Flanschen. Dies sei dem Lexikon nach D8 zu entnehmen, bei dem die Enden

von Rohrverbindungen in solche mit geraden Enden und solche mit Muffen aufgeteilt seien. Unter den Rohrverbindungen mit "geraden" Enden seien neben glatten Rohren auch solche mit Flanschen aufgezählt. Das angefochtene Patent schließe somit aufgrund seiner Textstelle "zum Verbinden der koaxialen Enden zweier muffenloser Rohre" auch Verbindungen mit wulstförmigen Enden ein, wie sie in der Druckschrift D1 gezeigt sind.

Bei der D1 gehöre das radial äußere elastische Element 30 in funktioneller Hinsicht zum inneren Dichtungsglied 32. Außerdem sei in der D1 ausdrücklich angegeben, daß das innere Dichtungsglied nur "in den meisten Anmelfällen" die Abdichtung übernehme. Es könne also auch das äußere elastische Element zur Abdichtung dienen. Die zweiteilig aufgebaute Dichtungsmanschette nach der D1 falle somit auch unter den Begriff "~~eine~~ Dichtungsmanschette" nach dem Anspruch 1 des angefochtenen Patents. Dies werde auch durch die Druckschrift D6 bestätigt, bei der eine aus Außenring und eingebettetem Innenring bestehende Einheit ausdrücklich als "Dichtring" 6, 10 bezeichnet sei.

Außerdem sei es für einen Fachmann klar, daß das bei der D1 auch als Dichtungsglied dienende äußere elastische Element 30 ebenfalls eine Schallübertragung von einem Rohrende zum anderen verhindere. Dieses allgemeine Fachwissen werde durch die den Schallschutz durch elastomere Dichtungen ansprechenden Prospekte D9 bis D11 bestätigt.

Hinsichtlich der nicht aus der D1 bekannten Merkmale des Streitpatents, daß Dichtungsfahnen sich innerhalb der Außenbunde 20, 20' erstrecken, seien die Druckschriften D3 und D4 in Betracht zu ziehen, bei denen sich die Manschette in üblicher Weise bis unter die äußeren axialen Enden des Schellenbandes erstreckt. Die Lehre

nach dem Anspruch 1 des angefochtenen Patents ergebe sich somit im wesentlichen aus der Offenbarung der D1 sowie der D3 bzw. D4 und dem allgemeinen Fachwissen.

VII. Die Beschwerdegegnerin argumentiert zur Stützung ihres Antrags wie folgt:

Das angefochtene Patent betreffe eine Weiterbildung der Vorrichtung nach der Druckschrift D2. Für die zur guten Abdichtung nötige Quersteifigkeit des Schellenbandes müsse beim Gegenstand des angefochtenen Patents die in der Figur 4 der D2 gezeigte Formgebung vorgesehen sein, nämlich ein zylindrischer Bereich 12 der Dichtmanschette und entsprechend ein zylindrischer Sickenrund des Schellenbandes. Erst hierdurch werde sichergestellt, daß auch die Ränder des Schellenbandes und der Manschette zur Anlage kämen. Diese beim angefochtenen Patent und bei der gattungsgemäßen Druckschrift D2 vorhandene Manschettens- und Schellenbandausbildung seien eine Voraussetzung für die geforderte Funktion. Dies sei bei der Vorrichtung nach der D1 nicht der Fall, bei der im übrigen das Problem der Lärmübertragung keine Rolle spiele. Bei der D1 stehe die Zerbrechlichkeit der Glasrohre im Vordergrund und die Konstruktion der Verbindungsvorrichtung sei allein auf die Lösung dieses Problems abgestellt. Der Fachmann würde demgemäß die D1 bei der Suche nach einer Lösung der geltenden Aufgabenstellung (Schutz gegen Schallübertragung bei muffenlosen Rohren bei hoher Quersteifigkeit) gar nicht beachten.

Das Wort "muffenlos" im Anspruch 1 des angefochtenen Patents sei so zu verstehen, wie es bei den Druckschriften D9 bis D11 verwendet und in der Praxis ganz allgemein verstanden werde, nämlich zur Kennzeichnung von Rohren mit **glatten** Enden. Vor ca. 15 Jahren seien Rohre mit Muffenenden üblich gewesen. Dann sei man aus Gründen der einfacheren Herstellung und Montage auf glattendige,

"muffenlose" Rohre übergegangen. Die letztere Bezeichnung sei in der Installationstechnik ein feststehender Begriff. Die Verbindungsvorrichtung für mit Endwulsten versehene Rohre nach der D1 sei zum Verbinden von "muffenlosen" Rohren nicht geeignet. Auch widerspreche die Mehrteiligkeit des Dichtungselements bei der D1 den Anforderungen der Praxis nach einer einfachen Montage. Im Gegensatz zur Lösung nach der D1 sei bei den gattungsgemäßen Vorrichtungen (Patent und D2) ein leichtes Einschieben der Rohre in die Manschette auch bei Toleranzabweichungen möglich. Bei der D1 dienten die vorgesehenen coaxialen zylindrischen Bunde an den Enden des Schellenbandes im wesentlichen nur zur Verbesserung der Steifigkeit der Schelle selbst, so daß sie nicht so leicht aufgebogen werden kann. Beim angefochtenen Patent erstreckten sich jedoch längs des Innenumfangs dieser Bunde zusätzlich noch Dichtungsfahnen, die auch die Winkelsteifigkeit der miteinander verbundenen Rohre verbesserten.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist zulässig.

2. *Zulässigkeit der Änderungen*

Der Anspruch 1 basiert auf dem Gesamtinhalt des ursprünglichen und unverändert erteilten Anspruchs 1, wobei in den Oberbegriff noch zusätzlich die erste Merkmalsgruppe aus dem ursprünglichen Anspruch 8 sowie ein Teilmerkmal ("mit zylindrischem Sickenrund") aus der ursprünglichen Beschreibung Seite 8, Zeile 5 und in den kennzeichnenden Teil der Inhalt des ursprünglichen und erteilten Anspruchs 2 aufgenommen wurde. Dem Anspruch 1 schließen sich die den ursprünglichen Ansprüchen 3 bis 7

entsprechenden abhängigen Ansprüche 2 bis 6 sowie der weitere abhängige Anspruch 7 an, der die restlichen Merkmale aus dem ursprünglichen Anspruch 8 enthält.

Die Ansprüche entsprechen somit den Erfordernissen von Artikel 123 (2) EPÜ.

Da der geltende Anspruch 1 alle Merkmale des erteilten Anspruchs 1 in Verbindung mit weiteren einschränkenden Merkmalen enthält, genügt er auch den Erfordernissen von Artikel 123 (3) EPÜ.

### 3. *Neuheit*

3.1 Der Anspruch 1 des angefochtenen Patents geht im Oberbegriff unbestritten von einem Stand der Technik nach der Druckschrift D2 aus und unterscheidet sich von diesem Stand der Technik durch die in seinem Kennzeichen aufgeführten Merkmale.

3.2 Die Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1 des angefochtenen Patents unterscheidet sich von der Vorrichtung nach der D1 unbestritten durch die folgenden Merkmale:

A) die Verstärkungssicke 15 ist mit einem **zylindrischem** Sickengrund 16 versehen;

B) die Dichtungsmanschette 2 weist an ihren beiden axialen Rändern 9, 9' sich längs des Innenumfangs der Bunde 20, 20' erstreckende **Dichtungsfahnen** auf.

Als weitere Unterschiede werden von der Beschwerdegegnerin (im Gegensatz zur Ansicht der Beschwerdeführerin) noch die folgenden Unterschiede geltend gemacht:

C) Beim angefochtenen Patent sei die beanspruchte Vorrichtung zum Verbinden der coaxialen Enden zweier **muffenloser** Rohre vorgesehen, und unter dem letzteren Begriff seien nach dem Fachwissen Rohre mit glatten zylindrischen Enden zu verstehen.

D) Beim angefochtenen Patent sei eine einzige Dichtungsmanschette vorgesehen (im Gegensatz zum Stand der Technik nach der D1, bei dem ein Dichtungsglied 32 mit einem getrennt davon ausgebildeten elastischen Element 30 verwendet sei).

3.2.1 Nach der Druckschrift D8 ("Lueger, Lexikon der Technik") werden Rohrverbindungen in zwei Gruppen eingeteilt: solche für Rohre mit geraden Enden und solche mit Muffen. Bei Muffenrohren ist das eine Ende als Muffe, d. h. aufgeweitet ausgebildet während das andere Rohrende unter Abdichtung in das aufgeweitete Rohr eingesteckt wird (siehe D8). In der Tabelle auf Seite 509 der D8 sind selbst die Rohrverbindungen mit Flanschen ebenso wie die glattendigen Rohre unter dem allgemeinen Begriff "gerade" Rohrverbindungen geführt. Nach dieser Definition werden also mit Flanschen versehene Rohrenden ebenso wie glatte, ohne irgendwelche Wulste versehene Rohrenden als "gerade" Rohrverbindungen bezeichnet. Zu unterscheiden hiervon sind die sog. Muffenrohre.

In den Unterlagen des angefochtenen Patents ist nicht näher definiert, was unter dem Begriff "muffenlose Rohre" zu verstehen ist. Nach der vorstehenden Definition durch die Druckschriften D8 bis D8" werden unter dieser Bezeichnung alle Rohrenden verstanden werden, die keine Muffe, jedoch alle sonst noch denkbaren Formgebungen für Rohrenden aufweisen. Demnach wäre die Rohrverbindung nach der D1 mit den wulstartigen Verstärkungen an den Rohrenden unter dem Überbegriff "muffenlos" einzuordnen.

Die Beschwerdegegnerin hat jedoch glaubhaft vorgetragen, daß der Begriff "muffenlos" in der Installationstechnik am Prioritätstag des Streitpatents ein stehender Begriff war und jeder Fachmann darunter ein Rohr mit **glattzylindrischen** Enden verstanden habe und nicht etwa ein Rohr mit Flanschenden.

Dies geht im übrigen auch aus den Prospekten D9 bis D11 hervor, bei denen die gezeigten glattzylindrischen Rohre als "ml-Systeme" bzw. "ML-Systeme" vorgestellt werden und ausdrücklich darauf hingewiesen ist, daß "ML" die Kurzbezeichnung für muffenlose Abflußrohre ist. Insbesondere aus Seite 4 der D11 ist unter der Überschrift "Über die Vorzüge muffenloser Abflußrohre aus Gußeisen" aufgeführt, daß durch Abtrennen der muffenlosen Rohre beliebige Zwischenlängen hergestellt werden können und sich somit eine Verringerung der Lagerhaltung ergibt. Nach D9 bis D11 sind also unter "muffenlosen" Rohren nur solche mit glattzylindrischen Enden (also ohne flanschartige Erweiterungen) zu verstehen.

Die Fachprospekte gemäß D9 bis D11 sind in einem Zeitraum zwischen 4 und 14 Jahren vor dem Prioritätstag des Streitpatents veröffentlicht, während die Veröffentlichung des "Lueger, Lexikon der Technik" (D8 bis D8") mehr als 25 Jahre vor dem Prioritätstag des Streitpatents erfolgte.

Nach Auffassung der Kammer ist daher der strittige Begriff "muffenlos" so auszulegen, wie ihn der Fachmann tatsächlich in der Sprache der Praxis am Prioritätstag benutzt hat und nicht nach der davon abweichenden, nicht gängigen Definition aus dem Lexikon, dessen Veröffentlichung lange vor dem Prioritätstag erfolgte und dessen Definition für den Begriff "muffenlos" in der Fachwelt zumindest am Prioritätstag nicht oder nicht mehr gebräuchlich war. Die Kammer ist aus diesem Grund

überzeugt, daß der Fachmann den im Anspruch 1 aufgeführten Begriff "muffenlos" im Sinne eines Rohres mit glattzylindrischen Enden verstanden hat.

Die Rohrverbindung nach der D1 ist somit nicht als eine Verbindung für muffenlose Rohre im Sinne des Anspruchs 1 des Streitpatents anzusehen.

3.2.2 Weiterhin ist bei der Druckschrift D1 das elastische Element 30 zwischen dem eigentlichen Dichtungsglied 32 und dem Schellenband 15, 16 angeordnet und dient dazu, die zerbrechlichen, wulstförmigen Enden der Glasrohre beim Anziehen des Schellenbandes vor Beschädigung zu bewahren. Selbst wenn davon ausgegangen wird, daß im Falle eines undicht gewordenen Dichtglieds 32 das elastische Element 30 in gewissem Umfang eine Dichtfunktion übernimmt, kann nach Ansicht der Kammer die aus der D1 bekannte Verbundanordnung aus dem elastischen Element und dem Dichtglied nicht der einteiligen gattungsgemäßen Dichtmanschette des Streitpatents gleichgesetzt werden, denn das Streitpatent offenbart nach Patentbegehren, Beschreibung und Zeichnung nur **eine** Dichtmanschette, wie sie auch in der gattungsgemäßen Druckschrift D2 offenbart ist, von der schon in der ursprünglichen Beschreibungseinleitung des Streitpatents ausgegangen wird. Der im Anspruch 1 des Streitpatents verwendete Begriff "eine Dichtungsmanschette" ist demnach als unterschiedlich im Vergleich zu einer zweiteiligen Anordnung anzusehen, bei der die Funktionen aufgeteilt sind.

3.2.3 Die Kammer ist somit der Ansicht, daß sich der beanspruchte Gegenstand nicht nur durch die Merkmale A) und B), sondern auch durch die Teilmerkmale C) und D) vom Stand der Technik nach der D1 unterscheidet.

3.3 Von den weiteren Entgegenhaltungen zeigt allein die Druckschrift D7 noch eine mit der gattungsgemäßen Vorrichtung vergleichbare Rohrverbindung, die jedoch ebenfalls wie die D2 keines der im Kennzeichen des Anspruchs 1 des angefochtenen Patents aufgeführten Merkmale offenbart. Außerdem weist bei der D7 die Verstärkungssicke des Schellenbandes keinen **zylindrischen** Sickengrund auf und die gegeneinander zu verspannenden Endbereiche des Schellenbandes enthalten keine **Lagerbolzen**. Somit zeigt die D7 auch nicht alle Merkmale aus dem Oberbegriff des Anspruchs 1 des Streitpatents und liegt diesem somit ferner als die gattungsgemäße D2.

Dies gilt in noch höherem Maße für die anderen Entgegenhaltungen. Die Entgegenhaltungen D12 und D13 zeigen ein im wesentlichen flaches Schellenband, von dem sich das stark profilierte Schellenband beim Streitpatent wesentlich unterscheidet. Die Druckschriften D3 und D9 bis D11 betreffen ebenfalls wenig profilierte bzw. flach ausgebildete Schellenbänder, die darüber hinaus im Gegensatz zum Streitpatent über zwei Schrauben (und nicht mit einer einzigen Schraube) verspannt werden. Die stärker profilierte Spannschelle nach der D4 hat an ihren axialen Enden keine zylindrischen Bunde und spannt sich aufgrund ihrer Eigenelastizität im Gegensatz zum Streitpatent ohne Verwendung einer Spannschraube. Die Druckschriften D5 und D6 betreffen eine Rohrverbindung mit Muffen bzw. mit Flanschen und unterscheiden sich von der Vorrichtung nach dem Streitpatent schon grundlegend durch die nicht flachzylindrische Ausbildung der Rohrenden.

Die Druckschriften D8 bis D8" schließlich befassen sich mit der Klassifizierung der Rohrverbindungen und offenbaren keine mit dem Streitpatent vergleichbare Rohrverbindungsanordnungen.

- 3.4 Aus dem Vorstehenden folgt, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 im Vergleich zum insgesamt aufgedeckten Stand der Technik neu ist, was im Hinblick auf den geltenden Anspruch 1 von der Beschwerdeführerin auch nicht mehr bestritten wurde.

#### 4. *Erfinderische Tätigkeit*

- 4.1 Die dem angefochtenen Patent zugrundeliegende Aufgabenstellung, gemäß der die gattungsbildende Verbindungsvorrichtung nach der D2 derart weiterzubilden ist, daß unter Beibehaltung einer hohen Quersteifigkeit und der damit verbundenen hohen Dichtwirkung die Körperschallübertragung über die Verbindungsstelle der Rohre praktisch ausgeschlossen ist, ergibt sich aus den Anforderungen der Praxis.

Aus den Fachprospekten gemäß D9 bis D11 ist zu entnehmen, daß der Schallschutz bei Rohrverbindungen, insbesondere im Hochbau eine wesentliche Rolle spielt. Darüber hinaus weisen fast alle entgegengehaltenen Rohrverbindungen zwischen der Spannschelle und den Rohrenden eine elastische Zwischenschicht auf, die eine unmittelbare Berührung zwischen festen Elementen und somit eine Schallübertragung verhindert. Alle bekannten Lösungen aus diesen Druckschriften unterscheiden sich jedoch, wie bereits unter dem vorstehenden Abschnitt 3 erwähnt, in mehrfacher Hinsicht von der beanspruchten Lösung, wobei als einzige der Druckschriften die D2 eine Verbindungsvorrichtung mit **allen** Merkmalen aus dem Oberbegriff des Anspruchs 1 des Streitpatents offenbart. Wie in der Beschreibungseinleitung des angefochtenen Patents ausgeführt wird, bewirkt die gattungsgemäße Spannschelle infolge der mittigen, in der beanspruchten Weise ausgebildeten Verstärkungssicke und der zu den Rohrenden hin abgebogenen axialen Randbereiche des Schellenbandes ein sicheres Andrücken der Dichtungsmanschette und eine

gleichmäßige Druckverteilung und gewährleistet dadurch auch bei Axialabweichungen oder Durchmesserabweichungen der zu verbindenden Rohre einen sicheren und belastungsfähigen Dichtsitz. Allerdings beruht die vorteilhafte Quersteifigkeit der aus der D2 bekannten Spannschelle teilweise darauf, daß sich bei angezogener Spannschelle die abgelenkten Randbereiche des Schellenbandes am Außenumfang der Rohrenden anlegen und abstützen. Dies bewirkt einerseits eine hohe gegenseitige Winkelversteifung der verbundenen Rohre infolge einer direkten Querkraftübertragung von einem Rohrende über die Spannschelle zum anderen Rohrende, bildet aber andererseits eine Schallbrücke.

Einige Lösungen nach den Entgegenhaltungen (D3, D9 bis D11), bei denen ein Kontakt zwischen der Spannschelle und dem Außenumfang der Rohrenden vermieden wird, ergeben eine große Quersteifigkeit durch Verwendung von zwei Spannschrauben in Verbindung mit breiten flachen Schellenbändern. Einen Hinweis darauf, wie eine gattungsgemäße Verbindungsvorrichtung nach der Druckschrift D2 unter Beibehaltung ihres Konstruktionsprinzips schalldämmend gemacht werden kann, ohne daß die Quersteifigkeit nennenswert leidet, ist diesem Stand der Technik ebenfalls nicht zu entnehmen.

- 4.2 Die Verbindungsvorrichtung nach der D1 zeigt als einzige der Entgegenhaltungen das erste der beiden im Kennzeichen des Anspruchs 1 des angefochtenen Patents aufgeführten Merkmale, nämlich daß das axiale Ende der abgelenkten Randbereiche des Schellenbandes jeweils als zur Schellenbandachse koaxialer, zylindrischer Bund ausgebildet ist, dessen Durchmesser in angezogenem Zustand des Schellenbandes größer als der Rohrdurchmesser ist.

Wie bereits vorstehend unter den Punkten 3.2.1 und 3.2.2 erläutert, unterscheidet sich das Streitpatent jedoch gattungsmäßig durch die Merkmale A bis D (siehe Punkt 3.2) von der Verbindungsvorrichtung nach D1. Das Schellenband weist bei der D1 in seiner Mitte (im Gegensatz zum Teilmerkmal A des Streitpatents) eine V-förmige umlaufende Sicke auf, die den inneren Dichtring 32 zwischen die beiden wulstförmigen Enden der Rohre einspannt. Hierdurch wird offensichtlich die zur Anpressung des inneren Dichtungsringes nötige Axialkraft auf die Rohrenden ausgeübt, die mittels der von den abgebogenen Randbereichen der Spannschelle erzeugten Spannkraft, die gegen die Außenschrägen der Rohrwulste drücken, kompensiert wird. Eine solche durch eine V-förmige Sicke erzeugte Axialkraft ist offensichtlich nachteilig bei der Verbindung glattzylindrischer Rohrenden, bei denen aufgrund fehlender Anpreßwulste einem Auseinanderschleiben der Rohre kaum entgegengewirkt werden kann. Die Lösung nach der D1 bietet sich somit schon allein aus diesem Grunde nicht zum Verbinden muffenloser, d. h. glattzylindrischer Rohre an.

Außerdem besteht bei der D1 die Aufgabenstellung darin, die aus Glas bestehenden Rohre an der Verbindungsstelle vor Bruch zu bewahren. Dabei wird besonderer Wert auf die gleichmäßige Verteilung der Anpreßkräfte gelegt. Die Quersteifigkeit der bekannten Verbindung spielt dabei eine untergeordnete Rolle. Um die Bruchgefahr zu vermindern, dürfte auch eine gewisse gelenkige Beweglichkeit erwünscht sein. Dies zeigt sich darin, daß sich das elastische Element 30 nicht über die gesamte Axiallänge des Schellenbandes 16 erstreckt und die an die abgebogenen Randbereiche 16b anschließenden zylindrischen Bunde auch im angezogenen Zustand (vgl. Figur 8 der D1) nicht ausfüllt. Im Gegensatz hierzu sind beim angefochtenen Patent gemäß dem zweiten Merkmal aus dem Anspruchskennzeichen an den axial äußeren Enden der

Dichtungsmanschette zwei Dichtungsfahnen angebracht, die sich längs des Innenumfangs der zylindrischen Bunde erstrecken und somit die Winkelbeweglichkeit der beiden Rohrenden begrenzen.

Ein mit der Aufgabenlösung unter Zugrundelegung des Konstruktionsprinzips nach der D2 befaßter Fachmann wird somit die gattungsfremde Lösung nach der D1 nicht näher in Betracht ziehen und daraus auch keine Lösungsansätze für den Gegenstand des Streitpatents entnehmen.

- 4.3 Zusammenfassend ist somit festzustellen, daß der Stand der Technik keine Hinweise gibt, die gattungsgemäße Verbindungsvorrichtung im Sinne der beanspruchten Lehre weiterzubilden. Die Kammer kommt daher zu dem Ergebnis, daß sich die Gesamtheit der im Anspruch 1 definierten Merkmale nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt, so daß die Vorrichtung nach Anspruch 1 als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend anzusehen ist (Art. 56 EPÜ). Das Patent ist somit auf der Basis der geltenden Unterlagen aufrechtzuerhalten (Art. 102 (3) EPÜ).

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent mit folgender Fassung aufrechtzuerhalten:

Beschreibung: Spalten 1 bis 6, eingereicht in der mündlichen Verhandlung vom 28. Juni 1994

Ansprüche: Nr. 1 bis 7, eingereicht in der mündlichen Verhandlung vom 28. Juni 1994

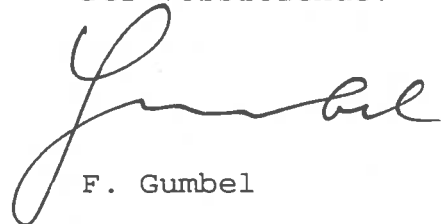
Zeichnungen: Blatt 1 bis 4 (Figuren 1 bis 4) der Patentschrift.

Der Geschäftsstellenbeamte:



S. Fabiani

Der Vorsitzende:



F. Gumbel

