



European Patent Office



(11)

EP 0 783 062 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(51) Int. Cl.⁶: **E04B 1/82**, E04F 11/02

(21) Anmeldenummer: 96120828.7

(22) Anmeldetag: 23.12.1996

(72) Erfinder: **Berger, Xaver**
86551 Aichach (DE)

(30) Priorität: 02.01.1996 DE 19600035

**(74) Vertreter: Tiedtke, Harro, Dipl.-Ing.
Patentanwaltsbüro
Tiedtke-Bühling-Kinne & Partner
Bavariaring 4
80336 München (DE)**

(71) Anmelder: MEA MEISINGER Stahl und Kunststoff GmbH
86543 Aichach (DE)

(54) **Verbindungseinrichtung zur Montage eines getragenen Gebäudeteils an ein tragendes Gebäudeteil**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verbindungseinrichtung zur Montage eines getragenen Gebäudeteils (T) an einem tragenden Gebäudeteil (F) mit einem vom getragenen Gebäudeteil (T) vorstehenden Auflagerelement (1), welches eine Abstütz- und Einstelleinrichtung (3) zur Justierung der Relativlage der beiden Gebäudeteile (T,F) hat, sowie einer Schallisolation, die zwischen dem Auflagerelement (1) und dem tragenden Gebäude-

teil (F) derart angeordnet ist, daß zumindest eine über die Abstütz- und Einstelleinrichtung (3) entstehende Schallbrücke unterbrochen ist. Die Schallisolation besteht unter anderem aus einer das Auflagerelement (1) umschließenden Hülle oder Manschette (2) aus einem schalldämmenden Material, welche fest mit dem getragenen Gebäudeteil (T) verbunden ist.

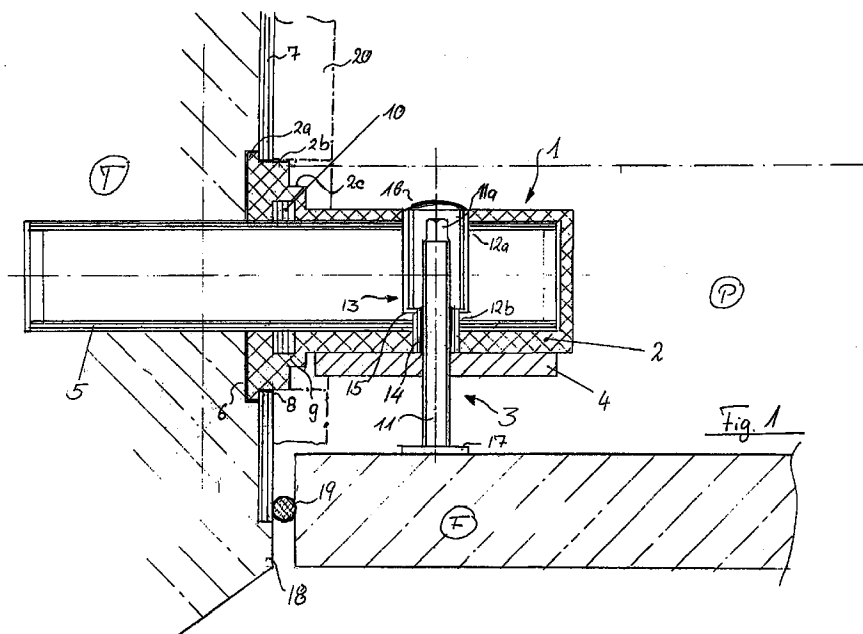


Fig. 1

EP 0 783 062 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verbindungseinrichtung zur Abstützung eines getragenen Gebäudeteils an einem tragenden Gebäudeteil und insbesondere zur Abstützung eines Treppenelements an einer Decke oder einem Podest gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, daß bei der Montage beispielsweise einer Laufplattentreppe an einem vorgefertigten Deckenelement oder einem Podest im Verbindungsabschnitt eine stufenförmige Ausnehmung auf seiten des Podestes ausgebildet wird, auf der ein entsprechend ausgeformter Vorsprung oder Verbindungsträger der Laufplattentreppe abgestützt werden kann. Die Ausnehmung und der Vorsprung sind dabei derart aufeinander abgestimmt, daß sich die Podestoberfläche und die Trittfäche der obersten Laufplatte auf dem gleichen Höhenniveau ohne Ausbildung einer Kante oder eines Absatzes befinden.

Es hat sich nunmehr gezeigt, daß bei einer derartigen Verbindung einer Laufplattentreppe an dem Deckenabschnitt der beim Begehen der Treppe auftretende Trittschall auf die Decke übertragen und hierdurch derart verstärkt wird, daß eine unzumutbare Lärmbelästigung der Hausbewohner entsteht. Zur Verringerung dieser Trittschallübertragung auf die Decke wird daher beispielsweise in der DE 35 09 890 ein Verbindungselement zur Kopplung zweier Betongebäudeteile vorgeschlagen, bei dem die Gebäudeteile über einen im wesentlichen S-förmig gekrümmten Verbindungskörper zueinander im Abstand gehalten werden.

Durch diese Maßnahme läßt sich zwar die Schallbrücke zwischen den Gebäudeteilen vermeiden und somit der übertragene Anteil des entstehenden Trittschalls auf ein Minimum reduzieren. Beide vorstehend beschriebenen Lösungen haben jedoch den Nachteil, daß das Oberflächenniveau der zu verbindenden Gebäudeteile durch die Höhe der Ausnehmungen und des Vorsprungs festgelegt sind, sodaß bei einer ungenauen Fertigung oder unsachgemäßen Montage eine unerwünschte "Stolperkante" im Verbindungsabschnitt zwischen den beiden Bauteilen entstehen kann.

Im Stand der Technik beispielsweise gemäß der DE-OS 44 39 999 wird daher zur Überwindung des vorstehend erwähnten Nachteils die Maßnahme vorgeschlagen, den Verbindungsträger mit einer Niveaueinstelleinrichtung zu versehen. Diese Einstelleinrichtung, welche im wesentlichen aus einer Stellschraube besteht, stützt sich jedoch unmittelbar auf dem Podest bzw. dem Deckenabschnitt ab, wodurch erneut eine Schallbrücke zwischen dem Treppenelement und der Decke erzeugt wird.

Versuche dahingehend, zwischen der Einstellschraube und dem Podest ein Gummielement anzuordnen, erweisen sich insofern als nachteilig, als daß bisher diese Gummielemente in Form von Gummikappen in die Ausnehmungen auf Seiten des Podestes eingesetzt und zusätzlich mit einem massiven

Aufnahmekörper beispielsweise aus Stahl ausgekleidet werden müssen, um eine Beschädigung der Gummikappe durch die Einstellschraube zu vermeiden. Ferner zeigt sich, daß sich bei Ungenauigkeiten während des Einsetzvorgangs der Gummikappen in die Ausnehmungen kleinere Spalte zwischen dem fertig angeschlossenen Treppenelement und den Gummikappen entstehen, über die bei einem späteren Ausgießen der Decke beispielsweise mit Beton die Gummikappen ebenfalls mit Beton aufgefüllt werden und somit erneut Schallbrücken entstehen.

Angesichts dieses Stands der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine einfach herstellbare Verbindungseinrichtung zu schaffen, bei der zum Einen eine Höhennivellierung vornehmbar ist und zum Anderen eine Trittschallübertragung reduziert werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Verbindungseinrichtung mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Demgemäß hat die Verbindungseinrichtung ein von einem getragenen Gebäudeteil vorstehendes Auflagerelement, welches eine Abstütz- und Einstelleinrichtung zur Justierung der Relativlage der beiden Gebäudeteile hat, sowie eine Schallisolation, die zwischen dem Auflagerelement und dem tragenden Gebäudeteil derart angeordnet ist, daß zumindest eine über die Abstütz- und Einstelleinrichtung entstehende Schallbrücke unterbrochen wird. Erfindungsgemäß besteht die Schallisolation aus einer das Auflagerelement umschließenden Hülle oder Manschette aus einem schalldämmenden Material, welche fest mit dem getragenen Gebäudeteil verbunden ist.

Durch diese Ausbildung wird erreicht, daß die Isolation auch nach der Montage dicht am getragenen Gebäudeteil anliegt und somit Schallbrücken infolge des Ausbleibens einer Spaltenbildung zwischen Gebäudeteil und Isolation vermieden wird.

Die Weiterbildung nach Anspruch 2 sieht vor, daß die Schallisolation ferner ein flächiges Dämmelement hat, welches eine Seitenfläche des getragenen Gebäudeteils zumindest im Bereich des tragenden Gebäudeteils abdeckt und dicht an der Hülle oder Manschette abschließt. Desweiteren wird nach Anspruch 3 ein Dichtungselement aus einem schalldämmenden Material vorgesehen, welches zwischen dem getragenen und dem tragenden Gebäudeteil angeordnet ist und mit einer Dichtfläche auf das flächige Dämmelement einwirkt.

Durch diese Maßnahmen wird das getragene Gebäudeteil vollständig vom tragenden Gebäudeteil isoliert, sodaß auch bei einem Ausgießen der Verbindungsstelle beispielsweise mit Beton keine Schallbrücken entstehen können.

Gemäß Anspruch 4 hat die Hülle oder Manschette auf seiten des getragenen Gebäudeteils zumindest einen einstufigen äußeren Radialabsatz, der das flächige Dämmelement hinterschneidet und an seiner Flanke am Dämmelement dichtend anliegt. Hierdurch

wird auf einfache Weise ein dichter Übergang zwischen dem Dämmelement und der Manschette gewährleistet, der auch bei einer unsachgemäßen Montage und ggf. einer Deformation der Manschette seine Dichtigkeit beibehält.

Als besonders vorteilhaft hat sich die Ausbildung der Verbindungseinrichtung nach Anspruch 7 erwiesen, wonach die Abstütz- und Justiereinrichtung eine Einstellschraube hat, die in ihrem Mittenabschnitt eine Druckplatte trägt, auf der das Auflagerelement des getragenen Gebäudeteils mit der Hülle oder Manschette als Zwischenlage aufliegt. Dabei soll das Auflagerelement nach Anspruch 8 an einem äußeren Endabschnitt eine Bohrung aufweisen, in die die Einstellschraube eingesteckt ist, ohne jedoch mit dem Auflagerelement unmittelbar in Kontakt zu kommen.

Durch diesen Aufbau ist zum Einen eine optimale Lageeinstellung des getragenen Gebäudeteils zum tragenden Gebäudeteil möglich, zum Anderen wird die Verbindungs- und damit insbesondere die Auflagerkräfte zwischen den Gebäudeteilen ausschließlich über die Hülle bzw. Manschette übertragen, sodaß die Schalldämmung auch in diesem Bereich gewährleistet ist.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

Die Erfindung wird nachstehend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt den Seitenriß der erfindungsgemäßen Verbindungseinrichtung nach einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 zeigt den Seitenriß der erfindungsgemäßen Verbindungseinrichtung nach einem zweiten Ausführungsbeispiel.

Gemäß der Fig. 1 hat die Verbindungseinrichtung nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung ein kragarmförmig von einem getragenen Gebäudeteil, vorliegend einem Treppenelement T vorragendes Auflagerelement, im folgenden Träger 1 genannt, der von einer Manschette 2 aus einem schallisolierenden Material vorzugsweise einem Elastomer umgeben ist. Die Manschette 2 schließt dabei dicht an dem Treppenelement T ab. Zur Abstützung des Treppenelements T ist eine Einstelleinrichtung 3 mit einer höhenverstellbaren Druck- oder Auflagerplatte 4 vorgesehen, auf der der Träger 1 mit der Manschette 2 als schallisolierende Zwischenlage aufliegt.

Der in Fig. 1 dargestellte Träger 1 besteht dabei aus einer Stahlstange 5 vorzugsweise mit einem geschlossenen Kasten- oder Rundprofil, welche bis etwa zur Hälfte ihrer Gesamtlänge in einer entsprechenden Vertiefung oder Bohrung an einer Seitenfläche des Treppenelements T eingesetzt und fest verankert ist. Die vom Treppenelement T frei vorragende andere Hälfte der Stahlstange 5 ist mit der bereits vorstehend erwähn-

ten Manschette 2 umhüllt, die auf ihrer einen, dem Treppenelement T zugewandten Seite an ihrem Außenumfang zu einem mehrstufigen, gemäß Fig. 1 einem dreistufigen Absatz 2a, 2b, 2c aufgeweitet ist, der um die gesamte Manschette 2 führt und somit eine Art Manschettenkragen darstellt. Dabei sind zumindest die beiden äußeren Absätze 2a und 2b in ihrem Querschnitt kreisförmig ausgebildet, um so eine Art Flansch auszubilden, während der innere Absatz 2c vorzugsweise dem Querschnittsprofil der Stahlstange 5 angepaßt ist.

Das Treppenelement T hat seinerseits eine Einsenkung bzw. Senkbohrung 6 mit dem Profil und dem Querschnitt sowie der axialen Länge entsprechend dem größtdurchmessrigen, d.h. äußersten Absatz 2a der Manschette 2, sodaß dieser Absatz 2a über dessen gesamte Axiallänge im wesentlichen paßgenau in die Einsenkung 6 bündig eingesetzt werden kann. Um ein Herausziehen der Manschette 2 aus der Einsenkung 6 zu vermeiden und gleichzeitig einen dichten Abschluß zwischen der Manschette 2 und dem Treppenelement T zu erreichen, ist an dessen einer, der Manschette 2 zugewandten Seitenfläche ein plattenförmiger Isolierkörper bzw. eine Dämmplatte 7 befestigt, in der eine mit Bezug zum äußersten Absatz der Manschette 2 verkleinerte durchgehende Ausnehmung bzw. eine Bohrung 8 vorgesehen ist. Der Querschnitt dieser Ausnehmung 8 ist dabei so gewählt, daß der an der Ausnehmung 8 sich ausbildende Plattenrand die Manschette 2 an einem Abschnitt mit einem bezüglich des äußersten Absatzes kleineren Durchmesser möglichst über den gesamten Umfang berühren soll. Gemäß der Fig. 1 wird dieser Manschettenabschnitt durch die zweite Absatzstufe 2b gebildet, welche wie vorstehend kurz angesprochen wurde, ein Kreisprofil aufweist.

Durch diese Ausbildung wird erreicht, daß zum Einen ein Verrutschen der Manschette 2 etwa beispielsweise beim Montieren des Treppenelements T verhindert und zum Anderen ein quasi nahtloser Übergang zwischen der die Seitenfläche des Treppenelements T schallisolierenden Dämmplatte 7 und der die Stahlstange 5 vollständig, d.h. auch die freie Stirnseite der Stahlstange 5 ummantelnden Manschette 2 geschaffen wird.

An dieser Stelle sei noch darauf hingewiesen, daß die Manschette 2 vorzugsweise im Bereich der mehrstufigen Radialabsätze 2a-2c eine innere radiale Ausnehmung oder Nut 9 aufweist, die um den gesamten inneren Manschettenquerschnitt verläuft und zur Aufnahme eines Brandschutzmaterials 10 dient. Wie vorstehend bereits erwähnt wurde, besteht die Manschette 2 aus einem Elastomer mit zwar besonders guten Schallisolationseigenschaften, der jedoch nur wenig hitzebeständig ist. In einem Brandfall wurde daher die Manschette 2 voraussichtlich zerstört werden, wodurch die Hitze unmittelbar auf die Stahlstange 5 einwirken und eine Wärmedeformation verursachen könnte. Da das Brandschutzmaterial 10 jedoch in der Manschette 2 eingelagert ist, wird es bei einem Zerstören der Manschette 2 freigesetzt und erzeugt einen die Stahlstange

5 vor der Hitze isolierenden Schutzfilm. Auf diese Weise kann die Festigkeit der Stahlstange 5 auch bei größerer Hitzeeinwirkung aufrechterhalten werden.

Die Einstellereinrichtung 3 zur Höhennivellierung des Treppenelements T besteht gemäß der Fig. 1 aus einer Einstellschraube 11, die an einem äußeren Endabschnitt des Trägers 1 bzw. der Stahlstange 5 in diese eingedreht oder eingesteckt ist. Hierfür ist die Stahlstange 5, welche wie vorstehend bereits angedeutet wurde, ein geschlossenes Kasten- oder Rundprofil aufweist, sowie die Manschette 2 jeweils mit einer durchgehenden und fluchtenden Querbohrung 12a, 12b versehen, in die eine Hülse 13 zur Aufnahme der Einstellschraube 11 aus einem schalldämmenden Material vorzugsweise ein Kunststoffmaterial fest eingesetzt ist. Die Axiallänge der Hülse 13 entspricht dabei im wesentlichen dem Gesamtquerschnitt der Stahlstange 5 und der darübergezogenen Manschette 2.

Wie aus der Fig. 1 zu entnehmen ist, weist die Durchgangsbohrung 12a, 12b zwei unterschiedliche Durchmesser an den sich gegenüberliegenden Wandungen der Stahlstange 5 bzw. der Manschette 2 auf, wobei auf Seiten der kleindurchmessrigen Bohrung 12b die in diesem Bereich ebenfalls kleindurchmessrige Hülse 13 mit einer inneren Führungs- und Dichtungsfläche 14 ausgebildet ist. Die Axiallänge dieses kleindurchmessrigen, mit der inneren Führungs- und Dichtungsfläche 14 versehenen Hülsenbereichs 12b entspricht hierbei in etwa der Gesamtwandungsstärke der Stahlstange 5 und der Manschette 2 und wird axial von einem Absatz 15 begrenzt, an dem sich der Außendurchmesser der Hülse 13 auf den Durchmesser der gegenüberliegenden Bohrung 12a aufweitet, sodaß die Hülse 13 in dieser Bohrung 12a dichtend festsetzt. Auch der Innendurchmesser der Hülse 13 weitet sich im Bereich des Absatzes 15 radial auf, um eine freie Zugänglichkeit zu der an der Führungs- und Dichtungsfläche 14 gehaltenen Einstellschraube 11 über die großdurchmessrige Bohrung 12a zu erreichen.

Wie aus der Fig. 1 zu ersehen ist, ist diese freie Zugänglichkeit deshalb notwendig, um mit einem geeigneten Werkzeug von außen an den Schraubenkopf 11a zur Verstellung der Einstellschraube 11 zu gelangen. Damit nach einem Einstellvorgang der Innenraum der Stahlstange 5 d.h. der Innenraum der Hülse 13 nach außen verschlossen ist, wird ferner auf die großdurchmessrige Bohrung 12a eine Abdeckkappe 16 oder ein Blindstopfen aufgesetzt, der unmittelbar an der Innenwandung der Hülse 13 angreift.

Alternativ zu dieser Ausführung wäre es aber auch denkbar, die Verstellung der Einstellschraube 11 an einer entsprechenden Verstellmöglichkeit außerhalb der Stahlstange 5 vorzunehmen. In diesem Fall müßte die Bohrung 12 nur durch eine einzige Seitenwandung der Stahlstange 5 und der Manschette 2 erfolgen, in die dann eine entsprechende Kunststoffhülse mit einer inneren Führungs- und Dichtungsfläche eingesetzt wird, während die gegenüberliegende Seitenwandung der Stahlstange 5 und der Manschette 2 geschlossen

bleibt.

Zur Abstützung des Treppenelements T an einem Deckenelement oder Podest P ist die Einstellschraube 11 an ihrem einen freien Ende mit einem tellerförmigen Stutzfuß 17 ausgebildet und trägt in ihrem Mittenabschnitt die aufgeschraubte und damit an der Einstellschraube 11 axial bewegbare Druckplatte 4, die sich an die eine äußere Seite des Trägers 1 anlegt. Die eigentliche Abstützung des Treppenelements T an dem Podest P erfolgt demnach ausschließlich über die elastomere Manschette 2, wobei die Hülse 13 lediglich geringe Seitenführungskräfte während des Einstellvorgangs aufnehmen sowie die Einstellschraube 11 von der Stahlstange 5 beabstanden muß. Auf diese Weise wird erreicht, daß das Treppenelement T durch entsprechendes Drehen der Einstellschraube 11 bezüglich des Podestes P in eine geeignete Relativhöhe justiert werden kann und gleichzeitig eine Schallbrücke zwischen dem Treppenelement T und dem Podest P vermieden wird.

Aus Fig. 1 läßt sich ferner entnehmen, daß sich die Dämmplatte 7 nicht über die gesamte Seitenfläche des Treppenelements T erstreckt, sondern von einer einstückig mit der Treppe T ausgebildeten Leiste 18 eingefast wird. Diese dient dazu, eine Beschädigung der Dämmplatte 7 etwa während des Transports oder bei der Montage des Treppenelements T zu verhindern. Zwischen dem Treppenelement T und dem Podest P, welches zu Beginn eines Montagevorgangs wie in Fig. 1 dargestellt ist, lediglich aus einer Filigranplatte F besteht, an welcher sich die Einstellschraube 11 abstützt, ist eine Dichtung 19 geklemmt. Die Dichtung 19 stützt sich dabei zum Einen gegen die Dämmplatte 7 und zum Anderen gegen die Stirnseite des Podestes bzw. der Filigranplatte F, um somit die beiden Bauelemente voneinander zu beabstanden.

Im folgenden wird die Fertigung des erfindungsgemäßen Treppenelements T mit vorstehend beschriebenen Aufbau erläutert:

In Fig. 1 ist durch eine strichpunktierte Linie der Umriß einer Verschalungsplatte 20 dargestellt, wie sie normalerweise bei der Herstellung von Betongußformen verwendet wird. Hinter der Verschalungsplatte 20, d.h. innerhalb der Gußform ist bereits die Dämmplatte 7 beispielsweise durch eine nicht gezeigte Schraubzwinge an der Verschalungsplatte 20 fixiert. In der Verschalungsplatte 20 ist ferner eine Durchgangsbohrung vorgesehen, deren Querschnitt und Durchmesser im wesentlichen dem Querschnitt des vorstehend genannten zweiten Absatzes 2b der Manschette 2 entspricht. Durch die kreisförmige Ausbildung zumindest des zweiten Absatzes 2b der Manschette 2 unabhängig vom Querschnittsprofil der Stahlstange 5 werden demnach die Vorbereitungsarbeiten der Verschalungsplatte auf das einfache Bohren einer Durchgangsbohrung mit entsprechendem Durchmesser beschränkt, ohne die Verschalungsplatte an das Stahlstangenprofil anpassen zu müssen, wodurch die Fertigungskosten in diesem Punkt wesentlich reduziert werden können.

Wie aus der Fig. 1 zu entnehmen ist, wird die Dämmplatte 7 derart an der Verschalungsplatte 20 angeordnet, daß sich deren Ausnehmung 8, welche ebenfalls eine einfache Kreisbohrung ist, mit der Durchgangsbohrung deckt. Somit ist es möglich, den Träger 1, d.h. die Stahlstange 5 mit der übergezogenen Manschette 2 von einer Seite d.h. von der Innenseite der Gußform durch die Dämmplatte 7 und die Verschalungsplatte 20 zu stecken, wobei insbesondere die Manschette 2 mittels einer nicht gezeigten Klemm- oder Spanneinrichtung an ihrem äußersten Radialabsatz 2a dicht gegen die Dämmplatte 7 und damit gegen die Verschalungsplatte 20 fixiert wird. Anschließend wird die Gießform mit Beton ausgegossen und nach Aushärten des Betons die Verschalungsplatte 20 abgenommen.

Bei einem derart hergestellten Treppenelement T sind demnach die Dämmplatte 7, die Stahlstange 5 sowie die Manschette 2 fest in den Beton des Treppenelements T eingebunden, wobei der Übergang zwischen der Dämmplatte 7 und der Manschette 2 durch den flanschartigen Absatz 2a dicht abgeschlossen ist. Ferner wird durch diese erfindungsgemäße Maßnahme ein Verrutschen der Manschette 2 etwa während der Montage des Treppenelements T an dem Deckenabschnitt ausgeschlossen, sodaß das Entstehen von Spalten zwischen der Manschette 2 und der Dämmplatte 7, was wiederum zu einer Schallbrückenbildung führen könnte, in jedem Fall vermieden wird.

Zur Montage des erfindungsgemäßen Treppenelements T an einem Podest P läßt sich folgendes ausführen:

Als ein erster Montageschritt wird die Treppe T an das Podest P derart herangeführt, daß sich die in Fig. 1 gezeigte Einstellschraube 11 über der Filigranplatte F ausrichtet. Gleichzeitig wird die Dichtung 19 zwischen der Filigranplatte F und dem Treppenelement T derart positioniert, daß sie auf die Dämmplatte 7 innerhalb bzw. oberhalb der Leiste 19 dichtend einwirkt.

Anschließend wird die Relativlage des Treppenelements T zur Filigranplatte F über die Einstellschraube 11 einjustiert, wobei durch Drehen der Justierschraube 11 die Druckplatte axial zu der Schraube 11 verschoben und somit das Treppenelement T angehoben oder abgesenkt wird. Nach Beendigung des Justiervorgangs wird die Hülse 13 mittels der Kappe 16 verschlossen und abschließen das Podest P bzw. das Deckenelement durch Aufschütten von Beton fertiggegossen.

Bei dem zuletzt genannten Montagevorgang wird die Manschette 2 sowie die frei aus dem Träger 1 vorragende Einstellschraube 11 vollständig vom Beton umspült, wobei dieser auch in die Fuge zwischen der Filigranplatte F und dem Treppenelement T eindringt. Durch die Anordnung der Dichtung 19 innerhalb bzw. gemäß Fig. 1 oberhalb der Leiste 18 wird aber verhindert, daß der Beton aus der Fuge abtropft, wobei insbesondere eine mögliche Betonverbindung und damit eine Schallbrücke zwischen der Leiste 18 und der Filigranplatte F unterbleibt.

Wie aus der vorstehenden Montagebeschreibung

entnommen werden kann, ist bei dem erfindungsgemäßen Treppenelement T eine Höhenjustierung bezüglich des Podestes P möglich und gleichzeitig eine optimale Schallsolation durch die feste Integration der Elastomermanschette 2 in die Treppe T, die Anordnung der Dämmplatte 7 bei praktisch spaltfreiem Übergang auf die Manschette 2 sowie die auf die Dämmplatte 7 einwirkende Dichtung 18 zwischen dem Podest P und dem Treppenelement T gewährleistet.

In Fig. 2 wird nunmehr eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verbindungseinrichtung dargestellt.

Bei dieser Ausführungsform wurde anstelle der vorstehend beschriebenen Stahlstange 5 mit Kastenprofil ein U-Träger 21 verwendet, der wie im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 an seinem frei, aus der Treppe T ragenden Abschnitt mit einer Manschette 22 aus einem Elastomermaterial umhüllt ist. Ferner ist in einem Mittelabschnitt des U-Trägers 21 im Bereich der Austrittsstelle aus dem Treppenelement T eine zusätzliche Versteifungsplatte 23 an den U-Träger 21 angeschweißt, welche die beiden Stege 24 des U-Profils unter Ausbildung eines geschlossenen Kastens verbindet. Im übrigen entsprechen der Aufbau sowie die Befestigungsweise des Treppenelements T sowie des U-Trägers 21 gemäß Fig. 2 im wesentlichen dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel, sodaß an dieser Stelle auf die entsprechenden Beschreibungsteile verwiesen werden kann.

Im Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel weist jedoch der U-Träger 21 nach Fig. 2 lediglich eine Bohrung 25 zur Aufnahme der Einstellschraube 11 auf, die in der die beiden Stege 24 des U-Profils verbindenden Bodenplatte 26 ausgebildet ist. Wenngleich auch beim zweiten Ausführungsbeispiel grundsätzlich die Möglichkeit besteht, eine Kunststoffhülse in die Bohrung 25 einzusetzen und eine geschlossene Manschette mit vorstehend beschriebener Form über den U-Träger 21 zu ziehen, so ist es gemäß der Fig. 2 jedoch vorgesehen, die Manschette 27 quasi um den U-Träger 21 herum auszugießen, sodaß das Manschettenelement elastomer den Träger 21 wie eine Haut umgibt. Dabei sei natürlich darauf hingewiesen, daß die Manschette 27 auch bei dieser Ausführung an ihrem einen Ende zumindest einen Absatz 2a-2c für eine dichtende Befestigung am Treppenelement T sowie eine Tasche 9 zur Aufnahme eines Brandschutzmaterials 10 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel aufweist.

Wie aus der Fig. 2 ferner zu entnehmen ist, wird auch die Bohrung 25 in der Bodenplatte 26 vollständig von dem Manschettenelement elastomer ausgefüllt. Dabei ist zentrisch zur Bohrung 25 eine kleinere Bohrung in der Manschette 27 angebracht, deren Durchmesser im wesentlichen der Einstellschraube 11 entspricht. Durch diese besondere Ausbildung kann demnach das sowohl oberhalb wie unterhalb der Bodenplatte 26 des U-Trägers 21 sowie durch die Bohrung 25 hindurch verlaufende Manschettenelement elastomer im Bereich der Bohrung 25 die Führung und Abdichtung der eingesteckten Ein-

stellschraube 11 selbst übernehmen und auch ein in Kontakt kommen der Einstellschraube 11 mit dem U-Träger 21 verhindern. Somit wird die Anordnung einer zusätzlichen Kunststoffhülse überflüssig, wodurch sich die Anzahl der notwendigen Einzelbauteile weiter verringert.

Die Erfindung betrifft eine Verbindungseinrichtung zur Montage eines getragenen Gebäudeteils an einem tragenden Gebäudeteil mit einem vom getragenen Gebäudeteil vorstehenden Auflagerelement, welches eine Abstütz- und Einstelleinrichtung zur Justierung der Relativlage der beiden Gebäudeteile hat, sowie einer Schallisolation, die zwischen dem Auflagerelement und dem tragenden Gebäudeteil derart angeordnet ist, daß zumindest eine über die Abstütz- und Einstelleinrichtung entstehende Schallbrücke unterbrochen ist. Die Schallisolation besteht unter anderem aus einer das Auflagerelement umschließenden Hülle oder Manschette aus einem schalldämmenden Material, welche fest mit dem getragenen Gebäudeteil verbunden ist.

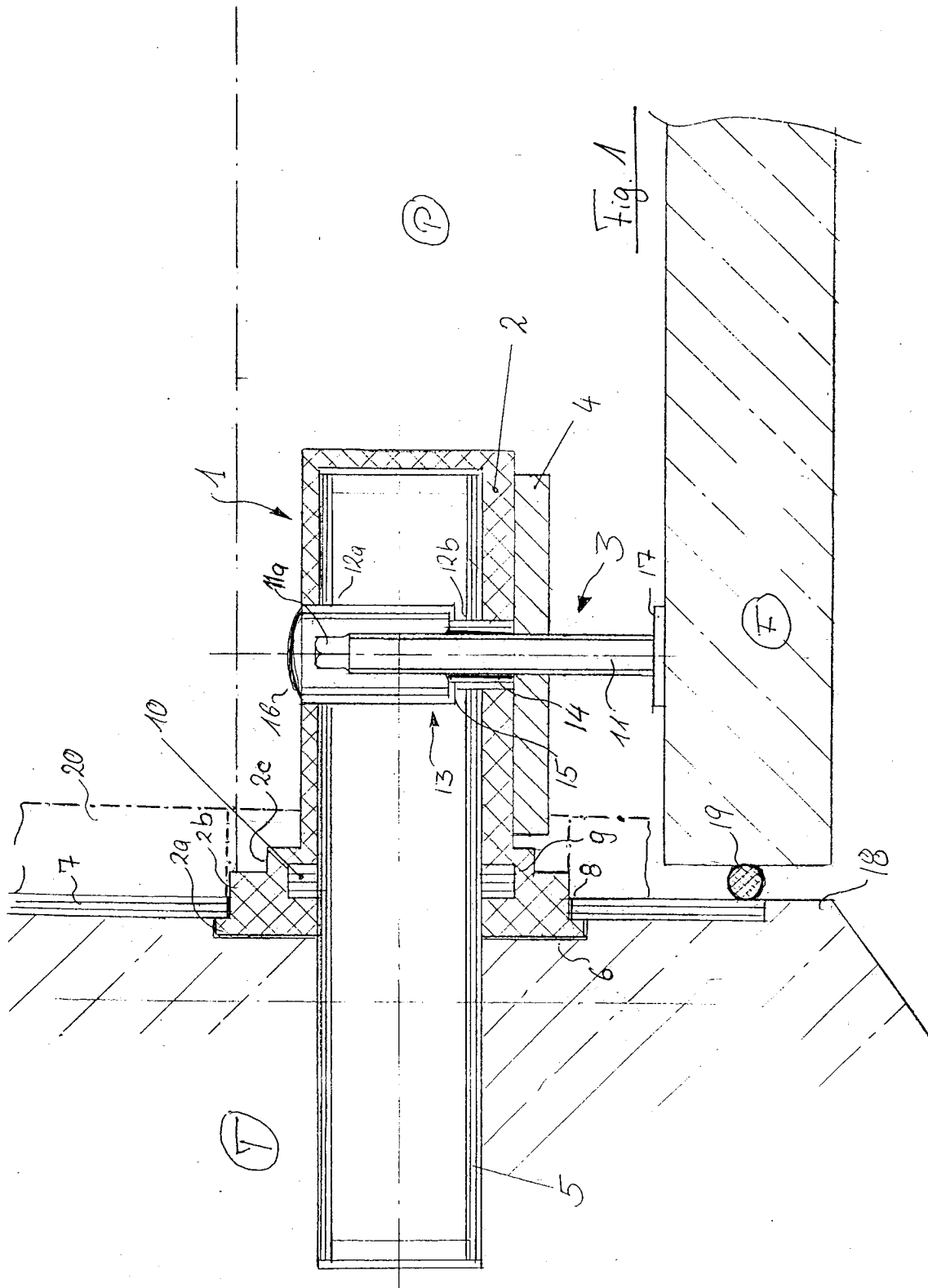
Patentansprüche

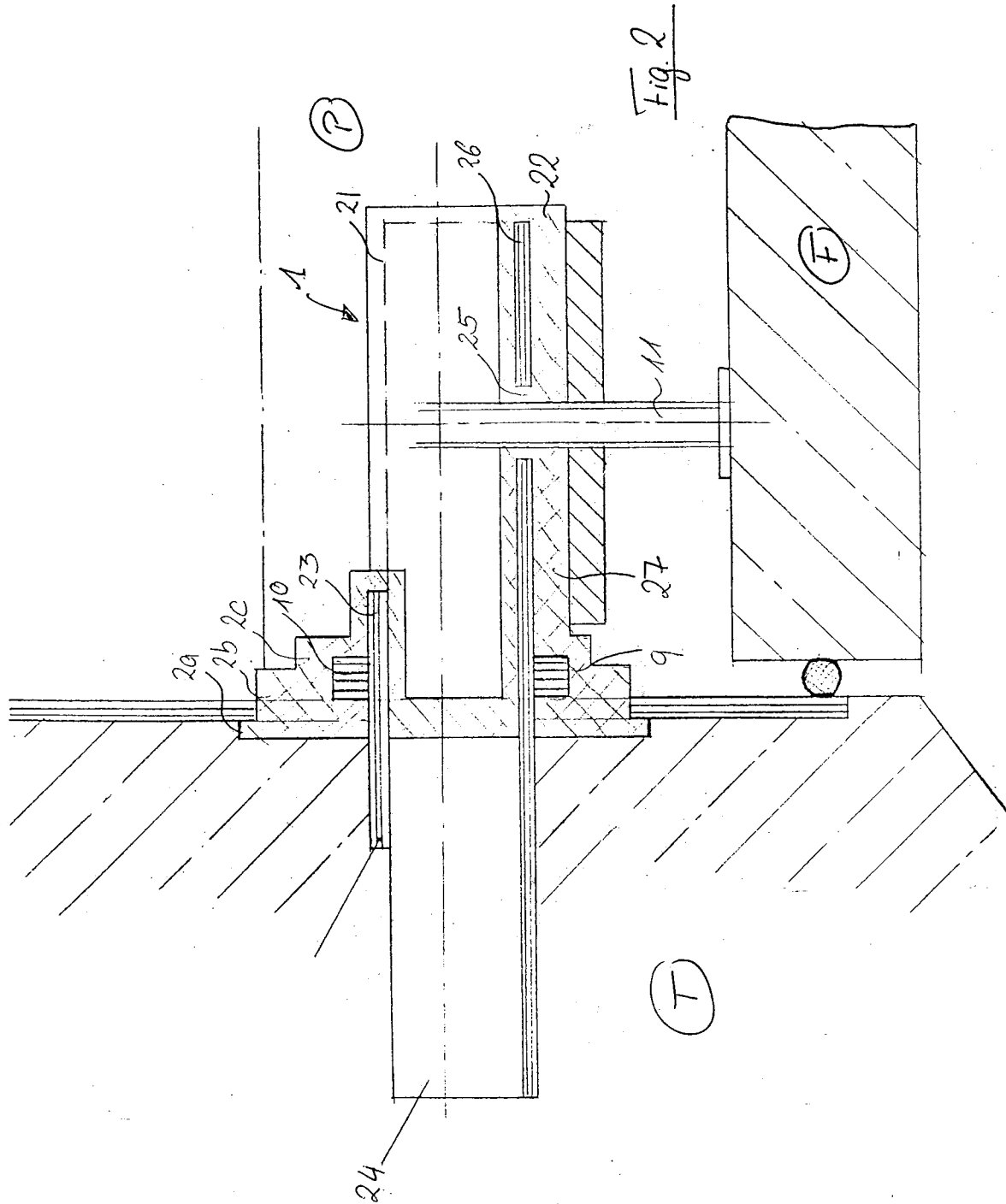
1. Verbindungseinrichtung zur Montage eines getragenen Gebäudeteils (T) an einem tragenden Gebäudeteil (P) mit einem Auflagerelement (1), das an einer den tragenden Gebäudeteil (P) zugewandten Stirnseite des getragenen Gebäudeteils (T) vorsteht und zur Justierung der Relativlage der beiden Gebäudeteile (T, P) eine einstellbare Stützeinrichtung (3) hat, die sich über eine Schallisolation (2, 7, 19) auf dem tragenden Gebäudeteil (P) stützt, sodaß zumindest eine über die Stützeinrichtung (3) entstehende Schallbrücke unterbrochen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallisolation (2, 7, 19) eine das Auflagerelement (1) umschließende hüllen- oder manschettenförmige Umkleidung (2) aus einem Schalldämmenden Material hat, welche fest mit dem getragenen Gebäudeteil (T) verbunden ist.
2. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallisolation (2, 7, 19) ferner ein flächiges Dämmelement (7) hat, welches die Stirnseite des getragenen Gebäudeteils (T) zumindest im Bereich einer gegenüberliegenden Stoßfläche des tragenden Gebäudeteils (P) abdeckt und dicht an der Umkleidung (2) abschließt.
3. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch ein Dichtungselement (19) aus einem schalldämmenden Material, welches zwischen der Stirnseite und der Stoßfläche angeordnet ist und mit einer Dichtfläche auf das flächige Dämmelement (7) einwirkt.
4. Verbindungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umkleidung (2) an ihrem einen Endabschnitt einen Flansch in Form eines zumindest einstufigen äußeren Absatzes (2a-2c) hat, der das flächige Dämmelement (7) hinterschneidet und an seiner Flanke am Dämmelement (7) dichtend anliegt.
5. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umkleidung (2) einstückig mit dem flächigen Dämmelement (7) ausgebildet ist.
6. Verbindungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflagerelement (1) aus einem kragarmförmigen Träger (5) besteht, der fest mit dem getragenen Gebäudeteil (T) verankert ist.
7. Verbindungseinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung (3) eine Einstellschraube (11) hat, die in ihrem Mittenabschnitt eine Druckplatte (4) trägt, auf der das Auflagerelement (1) des getragenen Gebäudeteils mit der Umkleidung (2) als Zwischenlage aufliegt.
8. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflagerelement (1) an einem äußeren Endabschnitt eine Bohrung (12) aufweist, in die die Einstellschraube (11) eingesteckt ist, ohne jedoch mit dem Auflagerelement (1) unmittelbar in Kontakt zu kommen.
9. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch eine Hülse (13) aus einem schalldämmenden Material, die in die Bohrung (12) eingesetzt und zur Aufnahme und Führung der Einstellschraube (11) vorgesehen ist.
10. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die hüllenförmige Umkleidung (2) die Bohrung (25) im Auflagerelement (1) vollständig durchdringt und zentrisch zur Bohrung (25) ebenfalls eine Durchgangsbohrung mit einem zur Bohrung (25) kleineren Durchmesser aufweist, sodaß die Einstellschraube (11) einsteckbar ist und gleichzeitig eine Isolationsschicht zwischen der Einstellschraube (11) und der Wandung der Bohrung (25) im Auflagerelement (1) verbleibt.
11. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (5) aus einer Stahlstange mit einem Kasten- oder Rundprofil besteht.
12. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 6, dadurch

gekennzeichnet, daß
der Träger (5) aus einer Stahlstange mit einem U-
Profil (21) besteht.

13. Verbindungseinrichtung nach einem der vorstehen- 5
den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
das Auflagerelement (1) zusammen mit der Umklei-
dung (2) in dem getragenen Gebäudeteil (T) form-
schlüssig eingegossen sind. 10
14. Verbindungseinrichtung nach einem der vorstehen-
den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
die Umkleidung (2) aus einem Elastomer besteht,
in dem eine Kammer (9) zur Aufnahme eines
Brandschutzmaterials (10) ausgebildet ist. 15
15. Verbindungseinrichtung nach einem der vorstehen-
den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
die zu verbindenden Gebäudeteile (T, P) aus Beton
bestehen. 20
16. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Verbindungsbereich zwischen dem getragenen
und dem tragenden Gebäudeteil (T, P) mit Beton 25
ausgießbar ist, wobei die Umkleidung (2) in Verbin-
dung mit dem flächigen Dämmelement (7) eine voll-
ständige Isolation zwischen dem getragenen
Gebäudeteil (T) und dem tragenden Gebäudeteil
(P) ausbildet. 30
17. Verbindungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch
gekennzeichnet, daß
der Flansch aus zumindest zwei Absätzen (2a, 2b)
mit unterschiedlichen Durchmessern besteht, 35
wobei zumindest derjenige Absatz (2b) mit kleinerem
Durchmesser im Querschnitt ein Kreisprofil
hat.
18. Verfahren zur Herstellung eines getragenen 40
Gebäudeteils (T) mit einer Verbindungseinrichtung
nach einem der vorstehenden Ansprüche, wonach
- eine Gußform aus einer Anzahl von Verscha- 45
lungsplatten gebildet wird, anschließend
 - in einer die Stirnseite des getragenen Gebäu-
deteils (T) formenden Verschalungsplatte (20)
eine Ausnehmung (8) angebracht wird, durch
die das Auflagerelement (1) gesteckt wird und 50
die Gußform vorzugsweise mit einem Beton
ausgegossen wird, dadurch gekennzeichnet,
daß
 - innerhalb der Gußform zumindest an der die
Stirnseite des getragenen Gebäudeteils (T) for-
menden Verschalungsplatte (20) ein flächiges 55
Dämmelement (7) befestigt wird, anschließend
 - die Ausnehmung (8) durch Bohren einer einfa-
chen Bohrung ausgebildet wird, die durch die
Verschalungsplatte (20) und das Dämmele-

- ment (7) hindurchführt und schließlich
das Auflagerelement (1) innerseitig der Guß-
form in die Ausnehmung (8) gesteckt wird, bis
sich der äußerste flanschartige Absatz (2a) der
Umkleidung (2) dicht gegen das Dämmelement
(7) anlegt.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 12 0828

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
D,P, A	DE 44 39 999 A (SCHÄDLER) * Spalte 2, Zeile 26 - Spalte 3, Zeile 50; Abbildungen 1,2 *	1
A	DE 44 09 477 A (SCHÖCK BAUTEILE GMBH) * Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 5, Zeile 68; Abbildungen *	1
A	DE 295 04 707 U (SCHÖCK BAUTEILE GMBH) * Seite 7, Zeile 7 - Seite 9, Zeile 4; Abbildungen *	1
KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) E04B1/82 E04F11/02		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E04B E04F		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	11.März 1997	Porwoll, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)