

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: **83108930.5**

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **E 04 B 1/76, E 04 B 1/00**

⑳ Anmeldetag: **09.09.83**

③① Priorität: **01.12.82 DE 3244472**

⑦① Anmelder: **Schöck, Eberhard, Kastanienhalde 11,  
D-7570 Baden-Baden 22 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **13.06.84**  
**Patentblatt 84/24**

⑦② Erfinder: **Schöck, Eberhard, Kastanienhalde 11,  
D-7570 Baden-Baden 22 (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL  
SE**

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Henkel, Pfénning, Feiler,  
Hänzel & Meinig, Möhlstrasse 37,  
D-8000 München 80 (DE)**

⑤④ **Druckelement in einem wärmedämmenden Fertigbauteil für vorkragende Gebäudeteile.**

⑤⑦ Ein in einem wärmedämmenden Fertigbauteil für vorkragende Gebäudeteile integriertes Druckelement ist mit einer Druckplatte aus einem gummielastischen Werkstoff gebildet, der sich beim Einbau des Isolierkörpers nur unwesentlich verformt, um bei thermisch bedingten Bewegungen des auskragenden Gebäudeteils gegenüber dem Gebäude deren Beschädigung zu verhindern. Die vorzugsweise mittig oder seitlich in dem Isolierkörper fixierte Druckplatte kann vorzugsweise entweder mit Stahlplatten oder mit harten druckverteilenden Materialschichten versehen sein, um auftretende Spannungen gleichmäßig auf die Bauteile zu verteilen.

**EP 0 110 030 A1**

Henkel, Pfenning, Feiler, Hänzel & Meinig

0110030  
Patentanwälte

European Patent Attorneys  
Zugelassene Vertreter vor dem  
Europäischen Patentamt

Dr. phil. G. Henkel, München  
Dipl.-Ing. J. Pfenning, Berlin  
Dr. rer. nat. L. Feiler, München  
Dipl.-Ing. W. Hänzel, München  
Dipl.-Phys. K. H. Meinig, Berlin  
Dr. Ing. A. Butenschön, Berlin

Eberhard Schöck  
Kastanienhalde 11  
7570 Baden-Baden

Möhlstraße 37  
D-8000 München 80

Tel. 089/98 20 85-87  
Telex: 05 29 802 hnk1 d  
Telegramme: ellipsoid

9. Sep. 1983

---

Druckelement in einem wärmedämmenden  
Fertigbauteil für vorkragende Gebäudeteile

---

Die Erfindung betrifft ein Druckelement in einem wärme-  
dämmenden Fertigbauteil für vorkragende Gebäudeteile

: , wobei das Fertigbauteil  
aus einem länglichen Isolierkörper aus thermisch isolie-  
rendem Material mit sich im wesentlichen quer zum Isolier-  
körper erstreckenden und seitlich vorstehenden Bewehrungs-  
elementen besteht, in denen das oder mehrere Druckelemente  
integriert sind, die aus druckfestem Material bestehen.

10 Bei Gebäuden, die vorkragende Wandteile, wie beispielsweise  
Balkone, Loggien, Außenpodeste, Hauseingangsplatten o.dgl.

1

aufweisen, besteht neben dem Problem einer unerwünschten Wärmeableitung infolge der Bildung von Kältebrücken das weitere Problem, daß die vorkragenden Gebäudeteile, die teilweise an ihrer Vorderseite auf im freien stehenden Stützen gelagert sind, und die unmittelbar anschließenden Wandteile des Gebäudes aufgrund von Temperaturunterschieden unterschiedliche Längen- Dehnbewegungen ausführen. Dies kann sich insbesondere bei mehrgeschossigen Bauwerken nachteilig auswirken und zur Bildung von Rissen und sonstigen Bauschäden führen.

15

Zur Lösung dieser Probleme wurde in der deutschen Auslegungsschrift 30 05 571 bereits ein Bauelement zur Wärmedämmung bei Gebäuden vorgeschlagen, das in den Isolierkörper als verbindendes Kernelement integriert ist und dem Querschnitt des Isolierkörpers entsprechende Abmessungen besitzt. Bei diesem Druckelement besteht die Gefahr, daß es an beiden Seiten mit einer rauhen Oberfläche einerseits an dem Beton des im Gebäude liegenden Wandteils, beispielsweise an der Zwischendecke, und andererseits an dem Beton des vorkragenden Gebäudeteils haftet und keine Relativbewegung zuläßt. Wenn sich die vorkragenden Gebäudeteile in vertikaler oder auch in horizontaler Richtung aufgrund thermischer Längendehnung gegenüber der Gebäudewand bewegen, können hierdurch hohe zusätzliche Beanspruchungen für die verbundenen Bauteile entstehen.

25

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druckelement der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß bei der Bewegung des auskragenden Gebäudeteils gegenüber dem Gebäude keine Schäden auftreten.

35

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß jedes Druckelement

1

mit einer Druckplatte aus einem gummielastischen Werkstoff gebildet ist.

5

10

15

20

Mit einem derartig ausgebildeten Druckelement können Relativbewegungen des auskragenden Gebäudeteils gegenüber dem Gebäude und daraus resultierende Zug- und Druckspannungen in der sich elastisch verformenden Druckplatte aufgenommen werden. Demzufolge entstehen im Bereich der Verbindung der Bauteile an diesen unmittelbar keine extrem großen Spannungen, insbesondere keine Randspannungen, und aufgrund der vorhandenen Elastizität der Druckplatte kann diese thermische Bewegungen der beiden angrenzenden Bauteile elastisch so nachgeben, daß keine Schäden an den Bauteilen bzw. Berührungsstellen der Bauteile entstehen. Durch die weiterhin vorgesehene Wahl des gummielastischen Werkstoffes im Hinblick auf die voraussichtlichen Einbaubedingungen wird stets eine ausreichende Verformbarkeit gewährleistet, die mit Sicherheit Schäden bei thermisch bedingter Relativbewegung der Bauteile verhindert.

25

Vorzugsweise ist die Druckplatte in dem Isolierkörper mittig oder seitlich befestigt, damit sie in vorteilhafter Weise beim Einbau stets lagegenau und in ihrer ursprünglichen Form verbleibt.

30

35

Wenn die Druckplatte wenigstens auf einer Außenseite eine Stahlplatte, insbesondere aus Edelstahl, aufweist, kann sich beim späteren Anbetonieren der Beton mit den Stahlplatten verbinden. Hierdurch werden die bei der Bewegung der Betonteile auftretenden Gegenkräfte der Druckplatte nicht unmittelbar mit lokalen Häufungen in den Beton geleitet, sondern von der Stahlplatte aufgenommen und dann

1

gleichmäßig auf die Bauteile übertragen. Vorzugsweise besitzt jede Stahlplatte wenigstens die Größe der Druckplatte, damit eine möglichst günstige Spannungsverteilung gewährleistet ist. Außerdem ist es in diesem Zusammenhang von Vorteil, wenn die Stahlplatte an der Druckplatte wenigstens teilweise befestigt ist.

- 10 Anstelle der Stahlplatten kann auch vorzugsweise vorgesehen sein, daß die Druckplatte wenigstens auf einer Außenseite eine harte, druckverteilte Materialschicht aufweist, die in vorteilhafter Weise wenigstens die Größe der Druckplatte besitzt, wenigstens teilweise an der
- 15 Druckplatte befestigt ist und sich vorzugsweise nach außen konisch erweitert. Durch das Vorsehen von hartem druckverteilendem Material können mit einfachen Werkstoffen, wie Beton, Keramikplatten, Natursteinplatten oder ähnlichen die an der Berührungsstelle mit dem elastischen
- 20 Druckmaterial auftretenden Spannungen gut aufgenommen und gleichmäßig verteilt werden. Die Materialien müssen so ausgewählt werden, daß sie die Spaltkräfte aufnehmen können, und auch die reinen Drucklasten werden in günstiger Weise durch die Flächenvergrößerung, zu der auch die ko-
- 25 nische Erweiterung der Materialschicht nach außen beiträgt, reduziert. Die Dicke des Druckelements kann der des Isolierkörpers entsprechen oder vorzugsweise gegenüber dieser unterschiedlich, insbesondere größer sein.
- 30 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung sich auch in dem nachfolgenden Beschreibungsteil enthalten.

35 Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Figuren näher erläutert. Es zeigen:

1

Fig. 1        einen Schnitt durch einen Isolierkörper mit  
einem integrierten erfindungsgemäßen Druck-  
element eines ersten Ausführungsbeispiels;

5

Fig. 2        einen vertikalen Schnitt durch einen anderen  
Isolierkörper mit einem zweiten Ausführungs-  
beispiel des erfindungsgemäßen Druckelements;  
und

10

Fig. 3        einen Schnitt durch noch einen anderen Iso-  
lierkörper mit einem dritten Ausführungsbei-  
spiel des erfindungsgemäßen Druckelements.

15

In Fig. 1 ist von dem Isolierkörper 10 nur der unmittel-  
bare Bereich um das Druckelement 11 dargestellt. Das  
Druckelement ist als Druckplatte 11 ausgebildet, die aus  
einem gummielastischem Werkstoff besteht, der sich beim  
Einbau des Isolierkörpers 10 nur unwesentlich verformt.  
Die Druckplatte 11 ist in dem Isolierkörper 10 mittig  
befestigt. Der obere Rand 14 der Druckplatte 11 ist an  
dem Steg 18, und der untere Rand 15 an dem Steg 19 des  
Isolierkörpers beispielsweise durch Klebung befestigt.  
Die Stege 18 und 19 erweitern sich in der von der Druck-  
platte 11 abgewandten Richtung zu den Profilteilen 20  
und 21 des Isolierkörpers 10. Die in dem Isolierkörper  
10 für die Aufnahme der Druckplatte 11 gebildete Aus-  
nehmung ist von beiden Seiten 12 bzw. 13 der Druckplatte  
11 nach außen konisch erweitert.

30

Fig. 2 zeigt einen Teil eines anderen Isolierkörpers 10',  
der nur mit dem oberen Profilteil 20' und dem Steg 18'  
gebildet ist, der an der Kante 14' der Druckplatte 11'  
befestigt ist. Die Druckplatte 11' hat bei diesem Aus-

35

1

führungsbeispiel etwa die gleiche Größe wie in Fig. 1, kann jedoch auch dicker oder dünner ausgeführt sein. An den Außenseiten 12' und 13' der Druckplatte 11' sind 5 Stahlplatten 25 und 26 angeordnet, die oben und unten über die Druckplatte 11' hinausragen und deren Fläche vollständig bedecken. Die Stahlplatten 25 und 26 sind an der aus gummiartigem Material bestehenden Druckplatte 10 11' anvulkanisiert, angeklebt oder lose eingelegt, wobei sie beim Einbau durch Reibung in dieser Stellung verbleiben. Die Stahlplatten 25 und 26 bestehen im Hinblick auf die aufzunehmenden Beanspruchungen vorzugsweise aus Edelstahl.

15

Bei dem in Fig. 3 dargestellten weiteren Ausführungsbeispiel ist eine Druckplatte 11", die etwa die gleiche Größe und den gleichen Werkstoff wie die Druckplatten 11 und 11' in den obigen Ausführungsbeispielen besitzt, an einem Teil des Isolierkörpers 10" befestigt, der aus 20 Isoliermaterial gebildet ist und etwa die gleiche Form aufweist wie der Isolierkörper 10'. Abweichend von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 sind hier die Außenseiten 12" und 13" der Druckplatte 11" mit einer harten druckverteilenden Materialschicht 30 und 31 versehen, die 25 die Außenseiten 12' und 13' der elastischen Druckplatte 11" vollständig bedeckt und hier über die Oberkante 14" und die Unterkante 15" überstehen. Die Materialschichten 30 und 31 können an der Druckplatte 11" angeklebt sein. 30 Ihre Schnittfläche in Fig. 3 hat die Form eines langgestreckten Trapezes, weil sich die Materialschichten 30 von der Druckplatte 11" nach außen gesehen konisch erweitern. Das druckverteilende harte Material ist derart angebracht, daß das aus der Druckplatte 11" und den Materialschichten 30 und 31 bestehende Druckelement dünnwan- 35

1

diger als der Isolierkörper 10 ist. Die Dicke des Druck-  
elements kann jedoch auch der des Isolierkörpers ent-  
5 sprechen oder größer als diese sein.

Die in den einzelnen Ausführungsbeispielen dargestellten  
Druckelemente sind in einem wärmedämmenden Fertigbauteil  
für vorkragende Gebäudeteile integriert, wobei das Druck-  
10 element in der Ausführungsform gemäß Fig. 1 zwischen die  
Bauteile vor dem Einbringen des Ortbetons zur Herstel-  
lung der Bauteile eingesetzt wird. Die Druckelemente ge-  
mäß Fig. 2 und 3 werden in demselben Stadium eingesetzt,  
sind jedoch an dem unteren Ende der Isolierkörper 10'  
15 bzw. 10" angeordnet. Da der vorgesehene gummielastische  
Druckwerkstoff bessere Wärmedämmeigenschaften als Kera-  
mik, Beton und ähnliches besitzt, wird somit durch das  
erfindungsgemäße Druckelement nicht nur in einfacher und  
wirkungsvoller Weise dem Auftreten von Schäden bei der  
20 Bewegung des auskragenden Gebäudeteils gegenüber dem Ge-  
bäude entgegnet, sondern auch eine gute Wärmedämmung  
erzielt.

25

30

35



0110030

## Patentanwälte

European Patent Attorneys  
Zugelassene Vertreter vor dem  
Europäischen Patentamt

Dr. phil. G. Henkel, München  
Dipl.-Ing. J. Pfenning, Berlin  
Dr. rer. nat. L. Feiler, München  
Dipl.-Ing. W. Hanzel, München  
Dipl.-Phys. K. H. Meinig, Berlin  
Dr. Ing. A. Butenschön, Berlin

Möhlstraße 37  
D-8000 München 80

Tel. 089/98 20 85-87  
Telex 0529802 hnkl d  
Telegramme ellipsoid

**9. Sep. 1983**

Eberhard Schöck  
Kastanienhalde 11  
7570 Baden-Baden

Druckelement in einem wärmedämmenden  
Fertigbauteil für vorkragende Gebäudeteile

### PATENTANSPRÜCHE:

1. Druckelement in einem wärmedämmenden Fertigbauteil für vorkragende Gebäudeteile

5 , wobei das Fertigbauteil aus einem länglichen Isolierkörper aus thermisch isolierendem Material mit sich im wesentlichen quer zum Isolierkörper erstreckenden und seitlich vorstehenden Bewehrungselementen besteht, in denen das oder mehrere Druckelemente integriert sind, die aus druckfestem Material bestehen,

1

dadurch gekennzeichnet, daß jedes  
Druckelement (11, 11', 11'') aus einem gummielasti-  
schen Werkstoff gebildet ist.

5

2. Druckelement nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Elastizität des Werkstoffes derart bemessen ist, daß  
sich die Druckplatte (11, 11', 11'') beim Einbau nur  
unwesentlich verformt.

10

3. Druckelement nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Druckplatte (11, 11', 11'') in dem Isolierkörper  
(10, 10', 10'') mittig oder seitlich befestigt ist.

15

4. Druckelement nach Anspruch 1, 2 oder 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Druckplatte (11, 11', 11'') wenigstens auf einer  
Außenseite (12'; 13') eine Stahlplatte (25; 26)  
aufweist.

20

5. Druckelement nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Stahlplatte (25; 26) wenigstens die Größe der Druck-  
platte (11') besitzt.

25

6. Druckelement nach Anspruch 4 oder 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Stahlplatte (25; 26) an der Druckplatte (11') wenig-  
stens teilweise befestigt ist.

30

7. Druckelement nach Anspruch 1, 2 oder 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß die

35

1

Druckplatte (11") wenigstens auf einer Außenseite  
(12"; 13") eine harte, druckverteilende Material-  
schicht (30; 31) aufweist.

5

8. Druckelement nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Materialschicht (30; 31) wenigstens die Größe der  
Druckplatte (11") besitzt.

10

9. Druckelement nach Anspruch 7 oder 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Materialschicht (30; 31) wenigstens teilweise an der  
Druckplatte (11") befestigt ist.

15

10. Druckelement nach einem der Ansprüche 7 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Materialschicht (30;31) sich nach außen konisch er-  
weitert.

20

11. Druckelement nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke  
des Druckelements (11, 11', 11") gleich der Dicke  
des Isolierkörpers (10, 10', 10") ist.

25

12. Druckelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke  
des Druckelements (11, 11', 11") gegenüber der Dicke  
des Isolierkörpers (10, 10', 10") unterschiedlich ist.

30

13. Druckelement nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß der gummi-  
elastische Werkstoff mit wenigstens einer innenliegen-  
den Stahlplatte bewehrt ist.

35

1/1

0110030

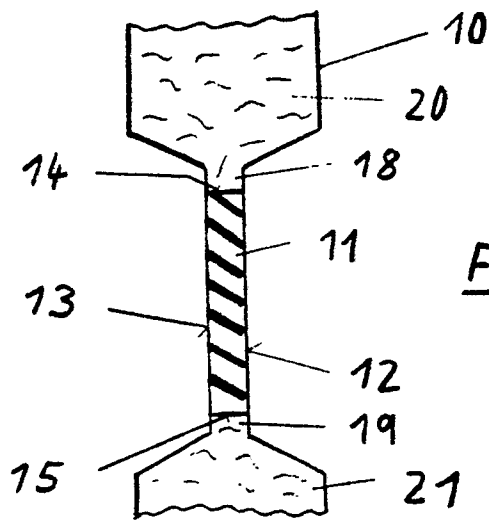


Fig. 1

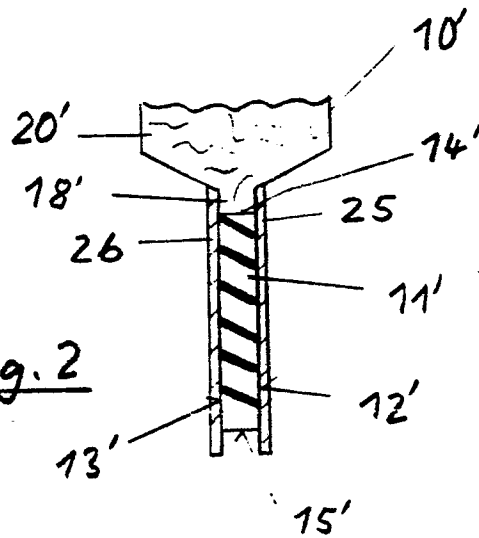


Fig. 2

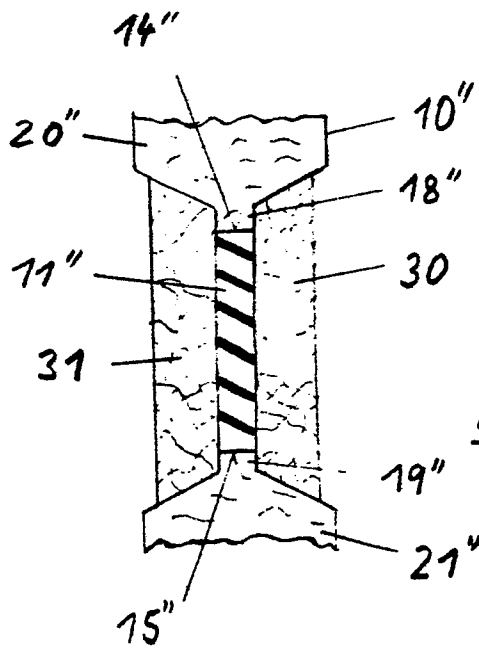


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0110030  
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 8930

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
Y	DE-A-3 116 381 (E. SCHOECK)  * Insgesamt *	1, 2, 3, 7, 9, 10 , 12, 13	E 04 B 1/76 E 04 B 1/00
Y	DE-A-2 854 476 (BASF AG.) * Seite 3, Zeilen 7-22; Seite 4, Zeilen 8-12; Figuren 2, 3 *	1	
A, D	DE-A-3 005 571 (E. SCHOECK)  -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )  E 04 B E 04 C
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06-03-1984	Prüfer CLASING M. F.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> 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 Patentedokument, 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, überein- stimmendes Dokument			