

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 87810365.4

⑥ Int. Cl.4: **E 04 B 1/68**

⑱ Anmeldetag: 25.06.87

⑳ Priorität: 21.08.86 CH 3396/86

㉑ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.03.88 Patentblatt 88/09

㉒ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

㉓ Anmelder: **EGCO AG**  
**Mettlen**  
**CH-3780 Gstaad (CH)**

㉔ Erfinder: **Egger, Walter**  
**Mettlen**  
**CH-3780 Gstaad (CH)**

**Frick, Helmut**  
**Gnetsch 591**  
**FL-9496 Balzers Fürstentum Liechtenstein (LI)**

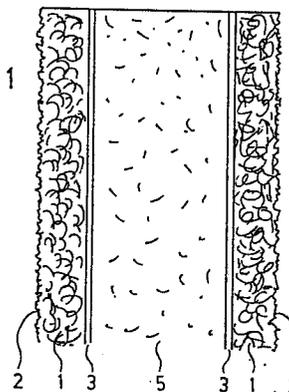
㉕ Vertreter: **Feldmann, Clarence Paul et al**  
**c/o Patentanwaltsbüro FELDMANN AG Postfach**  
**Kanalstrasse 17**  
**CH-8152 Glattbrugg (CH)**

⑤④ **Dehnfugenelement, insbesondere zur Erstellung von Dehnfugen im Hochbau.**

⑤⑦ Ein Dehnfugenelement besteht mindestens aus zwei äusseren Lagen (1) aus Hartfaserplatten (2) und einer dazwischen liegenden Schaumstoffplatte (5) mit geringer Stauchhärte. Die einzelnen Lagen (1,5) sind mittels Klebstoff (4) miteinander verbunden. Damit möglichst wenig Klebstoff (4) benötigt wird, sind die an der Schaumstoffplatte (5) angrenzenden Flächen (3) der äusseren Lagen (1) glatt. Hingegen sind die äusseren Flächen (2) dieser Schichten (1) strukturiert um eine gute Verbindung mit dem Beton zu bewirken.

Das Dehnfugenelement ist für den Hochbau konzipiert, kann die Dehn- und Schwundbewegungen aufnehmen und hat vorzügliche wärme- und schalldämmende Wirkung.

FIG. 1



## Beschreibung

DEHNFUGENELEMENT, INSBESONDERE ZUR ERSTELLUNG VON DEHNFUGEN IM HOCHBAU

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Dehnfugenelement insbesondere zur Erstellung von Dehnfugen im Hochbau, welches dazu bestimmt ist ein Fugenspalt zu verbleiben.

Dehnfugen haben verschiedene Aufgaben zu erfüllen. Sie unterteilen grössere Betoneinheiten um diese beim Aushärten vor Rissbildungen, die durch den Schwund des Materials entstehen können, zu vermeiden. Die Hauptaufgabe besteht in der Aufnahme der Dehnbewegungen, die wegen Temperaturunterschiede auftreten. Ferner sollen Dehnfugen Schall- und Kältebrücken unterbinden.

Während im Tiefbau den Dehnfugenelementen grösste Aufmerksamkeit gewidmet wurde, ist es im Hochbau auch heute noch üblich Dehnfugenelemente auf einfachste und billigste Art herzustellen. Vielfach wird lediglich ein Brett angeordnet, welches später entfernt wird und der verbleibende Spalt mit einem dauerelastischen Kitt ausgefüllt.

Eine Variante besteht darin, dass das Brett durch eine Polystyrol-Hartschaumplatte ersetzt wird, wie sie ohnehin auf den Bau vorhanden ist.

Bei der ersten Variante kommt es häufig vor, dass das Brett kaum noch entfernt werden kann und daher im Fugenspalt belassen wird. Die Folge ist, dass die Funktion der Dehnfuge stark vermindert sind. Schall- und Kältebrücken bleiben bestehen und die Bewegungen gehemmt.

Polystyrol-Hartschaumplatten die dazu bestimmt sind im Fugenspalt zu verbleiben werden spröde und zerbröckeln unter Einfluss der Wärmedehnbewegungen.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Dehnfugenelement zu schaffen, welches dauerhaft ist und die verschiedenen Aufgaben optimal erfüllt.

Diese Aufgabe löst ein Dehnfugenelement gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1, welches sich dadurch auszeichnet, dass es aus mindestens drei Lagen besteht, von denen die beiden äusseren Lagen aus starrem Plattenmaterial bestehen, die zum Fugenrand hin eine strukturierte Oberfläche und zu der oder den angrenzenden Mittellagen eine glatte Oberfläche aufweisen, und dass mindestens eine der dazwischen liegenden Lagen eine gummielastische, geschlossenporige Schaumstoffplatte mit geringer Stauchhärte ist, wobei die einzelnen Lagen untereinander verklebt sind.

Eine besonders hohe Dauerelastizität und hohe Lebensdauer kann erreicht werden, falls man die Schaumstoffplatten aus peroxidisch vernetzten Polyäthylen Schaumstoff fertigt.

Da es nicht möglich ist das Element in allen erforderlichen Massen zu fertigen, ist es vorteilhaft relativ grosse Platten herzustellen, die sich auf das gewünschte Mass zusägen lassen. Hierzu ist es sinnvoll, wenn die äusseren Lagen aus nicht wasser-aufnehmenden Hartfaserplatten bestehen.

Weitere vorteilhafte Ausführungen sind in der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

In der Zeichnung sind zwei bevorzugte Ausführungsbeispiele dargestellt und anhand der nachfolgenden Beschreibung erklärt.

In der Figur 1 ist ein einfaches, dreilagiges Element dargestellt, während

Figur 2 ein mehrlagiges Element mit aufgesteckter Dreikantleiste zeigt.

In den beiden Figuren sind die Dehnfugenelemente im Schnitt dargestellt. Die beiden äusseren Lagen 1 sind aus einem relativ starren Material. Hierzu eignen sich besonders relativ hoch verdichtete Hartfaserplatten, wie sie beispielsweise unter der Markenbezeichnung Pavatex bekannt sind. Die beiden aussen liegenden Flächen 2 weisen eine strukturierte Oberfläche auf, die eine innige Verbindung mit dem angrenzenden Beton eingeht. Trotzdem sollte mindestens die Oberfläche imprägniert sein, damit die Platten keine Feuchtigkeit aufnehmen und aufquellen. Die obgenannten, bekannten Pavatex-Platten (WZ) weisen beispielsweise einseitig eine textiltartige Struktur auf. Die zur Fugenspaltinnenseite gerichteten Flächen 3 sind hingegen glatt.

Zwischen den beiden äusseren Lagen 1 befindet sich eine Lage aus gummielastischem, geschlossenporigem Schaumstoff 5. Diese Schaumstoffplatte 5 ist beidseitig mit den äusseren Lagen 1 verklebt. Hierzu eignet sich ein sogenannter Kontaktkleber 4. Bei standardisierten Grössen kann der Klebstoff 4 streifen- oder pflatschenartig aufgetragen werden, weil diese Elemente lediglich in der Länge zugeschnitten werden müssten.

Stellt man jedoch das Element in Form von relativ grossen Platten her, die auf der Baustelle auf Mass zugesägt werden, so ist es vorteilhaft die Verklebung mindestens annähernd vollflächig auszuführen, um ein Aufklaffen zwischen den Lagen zu verhindern.

Besonders gute Resultate bezüglich Dauerelastizität und optimaler Stauchhärte wurden bei der Verwendung von Schaumstoffplatten 5 aus peroxidisch vernetzten Polyäthylen Schaumstoff erzielt.

Die relativ geringe Stauchhärte bewirkt, dass das Dehnfugenelement beim Betonieren unter der Betonlast relativ stark zusammengedrückt werden kann. Während des Aushärtvorganges des Betons tritt sodann eine Schwindung auf, so dass das beidseitig haftende Element wieder auseinander gezogen wird. Bei korrekter Bemessung der Schaumstoffplattendicke, in Abhängigkeit der Grösse der zu trennenden Betonteile, wird erreicht, dass nach Beendigung des Schwindvorganges die Schaumstofflage 5 in einem entlasteten Zustand ist. Je nach Grösse der Betonteile kann die Dicke der Schaumstoffplatte 5 etwa zwischen 4 und 20mm variieren.

In der Figur 2 ist ein Dehnfugenelement mit mehr als drei Lagen gezeigt. Zwischen den äusseren Lagen 1 und den Schaumstoffplatten 5 sind Folien 6 geklebt 4, die als Dampfdiffusionssperren dienen. Ferner ist die Schaumstoffplatte 5 in zwei Lagen vorhanden mit dazwischen einer weiteren relativ starren Platte 7, die aus dem gleichen Material wie

die beiden äusseren Lagen gefertigt sein kann. Dabei sind jedoch beide Seiten der Platte 7 glatt, damit die verbindende Klebschicht 4 möglichst dünn sein kann.

Die obere und untere Längsstirnkante kann zusätzlich noch mit einer wegnehmbaren Dreikantleiste 8 versehen sein. Diese Leiste wird nach Aushärtung des Betons entfernt, und die verbleibende Nut mit einem dauerelastischen Kitt ausgefüllt. Im Gegensatz zu der bekannten Anwendung des dauerelastischen Kittes, wo dieser eine wichtige Dichtfunktion ausübt, ist hier das Element selber bereits dicht und der Kitt trägt lediglich zur Erhöhung der Dichtigkeit bei. Die Hauptaufgabe des Kittes ist sodann mehr ästhetischer Art, um einen optisch einwandfreien Abschluss zu erstellen. Prinzipiell könnte aber auch auf die Kittfuge verzichtet werden.

5

10

15

20

### Patentansprüche

1. Dehnfugenelement, insbesondere zur Erstellung von Dehnfugen im Hochbau, welches dazu bestimmt ist im Fugenspalt zu verbleiben, dadurch gekennzeichnet, dass es aus mindestens drei Lagen (1,5) besteht, von denen die beiden äusseren Lagen (1) aus starrem Plattenmaterial bestehen die zum Fugenrand hin eine strukturierte Oberfläche (2) und zu der oder den angrenzenden Mittellagen (5,7) eine glatte Oberfläche (3) aufweisen, und dass mindestens eine der dazwischen liegenden Lagen (5) eine gummielastische, geschlossenporige Schaumstoffplatte mit geringer Stauchhärte ist, wobei die einzelnen Lagen untereinander verklebt (4) sind.

25

30

35

2. Dehnfugenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaumstoffplatte (5) aus einem peroxidisch vernetzten Polyäthylen Schaumstoff gefertigt ist.

40

3. Dehnfugenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äusseren Lagen (1) aus nichtwasseraufnehmenden Hartfaserplatten bestehen.

45

4. Dehnfugenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine mittlere Lage eine Folie (6) mit hohem Dampfdiffusionswiderstand ist.

50

5. Dehnfugenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine mittlere Lage (7) aus starrem Material besteht und direkt oder mittelbar beidseitig zwischen je einer Lage aus Schaumstoffplatten (5) liegt.

55

6. Dehnfugenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Längskanten mit wegnehmbaren, aufgestellten Dreikantleisten (8) versehen sind.

7. Dehnfugenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Element mit Durchgangsbohrungen zur Aufnahme von Querkraftdornen versehen ist.

60

65

