

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schalungselement gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Schalungselemente dienen als Abschlüsse, Trennungen oder Verbindungen von zu betonierenden Bodendeckenplatten gegenüber beziehungsweise mit anderen Bauteilen, beispielsweise mit einem Mauerwerk. Um Schall- oder Wärmebrücken zu verhindern, sind derartige Schalungselemente mit Isolationsmaterial versehen. Diese Schalungselemente dienen im allgemeinen gleichzeitig als Stirnschalung oder Isolationsabschalung.

Derartige Schalungselemente gemäss dem Stand der Technik bestehen aus mehreren Winkeln und einer mit den Winkeln verbundenen Isolationsplatte. Die Winkel können sowohl aus Eisen wie auch aus Kunststoff gefertigt sein. Sie weisen im allgemeinen zwei unterschiedlich lange, senkrecht aufeinanderstehende Schenkel auf, deren längere Schenkel im eingebauten Zustand auf oder in die Bodendeckenplatte zu liegen kommen. Bevorzugterweise werden sie an der Bodendeckenplatte oder an deren Verschalung befestigt. Die längeren Schenkel sind hierfür mit Bohrungen oder Schlitzsen versehen, in die Befestigungselemente wie Nägel oder Nagelstifte einführbar sind. Ferner weisen die längeren Schenkel an ihrer unteren, der Verschalung der Bodendeckenplatte zugewandten Seite Distanzierungselemente auf.

An den kürzeren Schenkeln ist eine parallel zu diesen verlaufende Isolationsplatte befestigt, wobei die Schenkel direkt an einer Aussenfläche der Isolationsplatte anliegen können oder beabstandet zu dieser fixiert sind.

Im allgemeinen sind zwei bis vier Winkel mit einer Isolationsplatte verbunden. Bei den bekannten Schalungselementen wird die Isolationsplatte mittels Dornen, die einen verbreiterten Kopf aufweisen, an den kürzeren Schenkeln befestigt. Die kürzeren Schenkel weisen hierfür jeweils eine Bohrung zur Aufnahme des Dornenstiftes auf. Da die Dornen von der den Schenkeln abgewandten Seite durch die Isolationsplatte getrieben werden müssen, ist es relativ schwierig, die entsprechende Bohrung im kürzeren Schenkel zu treffen. Es ist deshalb nicht möglich, derartige Verbindungen direkt auf der Baustelle herzustellen.

Die bekannten Schalungselemente werden deshalb im Werk bereits fertig zusammengestellt, wobei die Isolationsplatte fest an den Winkeln befestigt wird. Dies hat zwar den Vorteil, dass der Bauarbeiter ein fertiges Produkt in die Hand bekommt, welches ohne zusätzliche Hilfsmittel verwendbar ist.

Diese bekannten Schalungselemente weisen jedoch mehrere Nachteile auf.

Diese fertig zusammengestellten Schalungselemente sind sehr voluminös und benötigen deshalb beim Transport viel Platz. Dadurch werden die Transportkosten erhöht. Da die Isolationsplatten nicht unbedingt aus sta-

bilem Material gefertigt sind, jedoch durch die bereits angebrachten Winkel nicht mehr gestapelt werden können, wird eine grosse Stückzahl der Schalungselemente beim Transport oder auf der Baustelle beschädigt, wodurch wiederum die Kosten erhöht werden. Zudem sind stets grosse Baulöcher vorhanden. Der Abstand zwischen den mit dem Schalungselement zu verbindenden Bauteilen variiert im allgemeinen. Die vorgefertigten Schalungselemente weisen jedoch ebenfalls starre Masse auf, so dass mit ihnen ein Ausgleich der Baulöcher nicht möglich ist. Dies ist besonders im Auflagebereich einer Bodendeckenplatte auf einer Stützmauer ärgerlich.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Schalungselement zu schaffen, das die obengenannten Nachteile behebt.

Diese Aufgabe löst ein Schalungselement mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

Das erfindungsgemässe Schalungselement hat den Vorteil, dass es direkt auf der Baustelle zusammengestellt werden kann. Dadurch können die einzelnen Isolationsplatten gestapelt werden, wobei durchaus mit jeder Isolationsplatte bereits die zugehörigen Winkel gemeinsam zu einem Paket verpackt sein können, wobei die Winkel einfach auf die Isolationsplatte aufgelegt sind. Sie werden weniger beschädigt und benötigen weniger Platz bei der Lagerung und während dem Transport.

Da die Isolationsplatten einfach auf einen Schenkel der Winkel aufgesteckt werden, kann ihre Höhe bezüglich der Befestigungsfläche der Winkel beliebig eingestellt werden. Vorallem wenn das Verschalungselement im Auflagebereich einer Bodendeckenplatte auf einer Stützmauer verwendet wird, können somit Baulöcher ausgeglichen werden, indem die Isolationsplatte tiefer als die untere Höhe der Bodendeckenplatte gedrückt wird, so dass sie ganz oder nahezu auf die meist toleranzbedingt tiefer gelegene Stützmauer zu liegen kommt.

Da zudem keine weiteren Befestigungsmittel zur Fixierung der Isolationsplatte an den Winkeln notwendig sind, erübrigen sich die Dornen, wodurch wiederum der Herstellungspreis gesenkt werden kann.

In den beiliegenden Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt, das in der nachfolgenden Beschreibung erläutert wird. Es zeigen

Figur 1 einen Querschnitt durch ein Schalungselement gemäss der Erfindung als Verbindungselement zwischen einer Bodendeckenplatte und einer Stützmauer;

Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines Teils einer erfindungsgemässen Isolationsplatte und

Figur 3 einen Querschnitt durch die in Figur 2 dar-

gestellte Isolationsplatte.

In Figur 1 ist ein Anschluss einer Bodendeckenplatte 1 an eine Stützmauer 2 mittels einem erfindungsgemässen Schalungselement (3,4) dargestellt, das somit die Isolationsabschalung bildet. Obwohl eine einschalige Stützmauer dargestellt ist, ist die Verwendung des erfindungsgemässen Schalungselementes nicht darauf beschränkt. Es kann beispielsweise auch als Anschluss an ein zweischaliges Mauerwerk dienen. Der Einbau des Schalungselementes richtet sich jeweils nach den entsprechenden Verbindungspartnern und ist hinlänglich bekannt. So kann das mit der Bezugszahl 1 bezeichnete Element sowohl die Verschalung wie auch der untere Aufbau der Bodendeckenplatte darstellen, an dem das Schalungselement befestigt wird, worauf anschliessend die effektive Bodendeckenplatte aufbetoniert wird.

Wie die Schalungselemente gemäss dem Stand der Technik umfasst das erfindungsgemässe Schalungselement mehrere Winkel 3 mit mindestens annähernd senkrecht aufeinanderstehenden Schenkeln 30,31 und einer daran befestigbaren Isolationsplatte 4.

Die Isolationsplatte 4 kann, wenn sie beispielsweise lediglich als Wärmedämmung verwendet wird, aus Styropor oder Sagex® gefertigt sein. Sie kann aber auch aus einer Filigranplatte bestehen. Es kommen somit sämtliche Isolationsmaterialien in Frage, nicht nur geschäumte Materialien.

Als Winkel 3 können handelsübliche Eisen- oder Kunststoffwinkel verwendet werden. Diese weisen bevorzugterweise einen langen Schenkel 31 und einen kurzen Schenkel 30 auf, wobei der lange Schenkel 31 im eingebauten Zustand auf oder in die Bodendeckenplatte 1 zu liegen kommt. Der lange Schenkel 31 wird bevorzugterweise an der Bodendeckenplatte oder an deren Verschalung befestigt. Die langen Schenkel 31 weisen an ihrer unteren, der Verschalung der Bodendeckenplatte zugewandten Seite Distanzierungselemente auf, so dass sie beabstandet zu ihrer Auflagefläche angeordnet werden können.

Zur Befestigung mit der Auflagefläche sind sie mit Bohrungen 32 oder Schlitzen versehen, in die Befestigungselemente 5 wie Nägel oder Nagelstifte einführbar sind. Die Befestigungselemente 5 werden in die Auflagefläche, das heisst in die Bodendeckenplatte 1 oder deren Verschalung, eingetrieben und fixieren so die Winkel 3 und damit das Schalungselement. Zur Stabilisierung können jeweils die langen wie auch die kurzen Schenkel der Winkel mit Querverstreben miteinander verbunden sein.

In diesem Ausführungsbeispiel überragt der kurze Schenkel 30 die Bodendeckenplatte 1, dies hängt jedoch von den entsprechenden Verbindungspartnern ab.

Die Isolationsplatte 4 ist auf diese kurzen Schenkel 30 der zugehörigen Winkel 3 aufsteckbar. In Figur 1 ist einer dieser Winkel 3 sichtbar.

Die Isolationsplatte weist hierfür Ausnehmungen 40 auf, wie dies in den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist. Be-

vorzugterweise weisen diese Ausnehmungen 40 die Form eines Stufenfalzes auf, so dass eine die Ausnehmung 40 teilweise überdeckende Nase 41 vorhanden ist. Die Nase 41 ist in diesem Beispiel auf beiden Seiten, von der Vorderansicht her betrachtet, von einem Schlitz 42 umgeben, der bis in den durch die Ausnehmung 40 gebildeten Hohlraum ragt und der sich bis zum von der Nase abgedeckten Ende der Ausnehmung erstreckt.

Diese Ausnehmungen 40 können bereits im Herstellungswerk in die Isolationsplatten eingebracht werden. Die Ausnehmungen sollten dabei so bemessen sein, dass sie in der Breite und/oder in ihrer Tiefe gleich oder kleiner als die einzuführenden Schenkel der zugehörigen Winkel sind. Die Höhe der Ausnehmung entspricht der Länge der kurzen Schenkel 30 der Winkel. Die Tiefe der Ausnehmung 40 entspricht in diesem Beispiel annähernd der Hälfte der Dicke der Isolationsplatte 4.

Die Ausnehmungen 40 können, wie hier dargestellt, mit der unteren Kante 43 der Isolationsplatte 4 fluchten. Sie können jedoch auch beabstandet zu dieser unteren Kante in die Isolationsplatte 4 eingebracht sein.

Diese Ausnehmungen 40 dienen, wie bereits erwähnt, zur Aufnahme der kurzen Schenkel 30 der Winkel 3. Dabei müssen die Winkel 3 in einem Winkel relativ zur Isolationsplatte gekippt werden, so dass der kurze Schenkel 30 an der Nase 41 vorbei in die Ausnehmung 40 gesteckt werden kann. Da die Masse der Ausnehmung 40 gleich oder kleiner als diejenigen des kurzen Schenkels 30 sind, wird dieser darin fixiert gehalten. Das Einführen des Schenkels 30 wird durch die leichte, im allgemeinen vorhandene Elastizität des Isolationsmaterials erleichtert.

Die genaue Form der Ausnehmung hängt von der Form des zugehörigen Winkels ab. Es sind Winkel bekannt, die beidseitig entlang ihrer Schenkel einen senkrecht abstehenden Rand aufweisen. Für diese Winkel ist die hier beschriebene Ausnehmung sehr gut geeignet, da der Rand sich zudem in der Ausnehmung festklemmt, wobei er durch die beidseitigen Schlitze 42 im Bereich der Nase 41 deren Spannkraft nicht beeinträchtigt, da er durch diese Schlitze 42 nach aussen ragt. Die Höhe der Ausnehmung ist dabei so bemessen, dass sie bei vollständig bis zum oberen Anschlag der Ausnehmung eingeführtem Schenkel die gewünschte Höhe in Bezug auf die Auflagefläche aufweist, auf der der Winkel montiert wird.

Es sind weitere Winkel bekannt, die anstelle des den Winkel stabilisierenden Randes einen im Winkel angeordneten weiteren, senkrecht von den Schenkelflächen abstehenden, kleinen Winkel aufweisen, der bevorzugterweise metallverstärkt ist. Auch diese Verstärkung dient wiederum als Rückhaltemittel in der Ausnehmung.

Zudem können in der Ausnehmung selber bereits Rückhaltemittel angeformt sein.

Ob zuerst die Winkel an die Auflagefläche, hier die Bodendeckenplatte, befestigt werden und erst anschliessend die Isolationsplatte über die kurzen Schen-

kel der Winkel gestülpt wird, oder ob in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen wird, ist unwesentlich. Die zweite Variante erscheint jedoch sinnvoller, da dadurch die Abstände der Winkel zueinander vorgegeben sind.

Der zusätzliche Vorteil des erfindungsgemässen Schalungselementes zeigt sich nun in der Figur 1. Hier ist baubedingt ein Abstand D zwischen der Bodendeckenplatte 1 und der Stützmauer 2 vorhanden. Diese Differenz könnte mit den Schalungselementen nach dem Stand der Technik nicht mehr korrigiert werden. Mittels dem erfindungsgemässen Schalungselement kann nun dieser Abstand D ausgeglichen werden, indem die Isolationsplatte 4, nachdem die Winkel 3 an der Bodendeckenplatte 1 befestigt worden sind, in Richtung V hinuntergedrückt wird, bis sie näher bei oder direkt auf der Stützmauer 2 zu liegen kommt. Dies wird dadurch ermöglicht, dass die Isolationsplatte aus relativ weichem Material im Vergleich zu den Winkeln besteht, so dass sie dem Druck nachgibt und die Ausnehmung in der Höhe erweitert wird. Dies kann dadurch unterstützt werden, dass die Ausnehmung bereits eine schmale, ohne äusseren Druck nicht vom Schenkel durchdringbare Zusatzausnehmung aufweist. Dies ist in den Figuren jedoch nicht dargestellt.

5

10

15

20

25

die den durch die Ausnehmung (40) gebildeten Hohlraum teilweise abdeckt und dass seitlich dieser Nase (41) Schlitze (42) vorhanden sind, die sich bis zum von der Nase (41) abgedeckten Ende der Ausnehmung (40) erstrecken.

6. Schalungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe der Ausnehmung (40) annähernd die Hälfte der Dicke der Isolationsplatte (3) beträgt.
7. Schalungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Masse der Ausnehmung (40) gleich oder kleiner als diejenigen des aufzunehmenden Schenkels (30) sind.
8. Schalungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolationsplatte (4) aus einem geschäumten Material, vorzugsweise Styropor, besteht.
9. Schalungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolationsplatte (4) aus einer Filigranplatte besteht.

Patentansprüche

1. Schalungselement, vorzugsweise für Abschlüsse, Trennungen oder Verbindungen von zu betonierenden Bodendeckenplatten (1) gegenüber beziehungsweise mit anderen Bauteilen (2), mit mindestens zwei mindestens annähernd rechtwinkligen Winkeln (3) mit zwei Schenkeln und einer an den Winkeln befestigbaren Isolationsplatte (4), wobei der erste Schenkel (31) in die zu betonierende Bodendeckenplatte (1) zu liegen kommt, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolationsplatte (4) Ausnehmungen (40) zur direkten Aufnahme der zweiten Schenkel (30) der Winkel (3) aufweist, wobei die Anzahl der Ausnehmungen (40) mindestens der Anzahl zugehöriger Winkel (3) entspricht.
2. Schalungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen Isolationsplatte (4) und Winkel (3) befestigungsmittellos ist.
3. Schalungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen Isolationsplatte (4) und Winkel (3) formschlüssig ist.
4. Schalungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (40) die Form eines Stufenfalzes aufweisen.
5. Schalungselement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Nase (41) vorhanden ist,

30

35

40

45

50

55

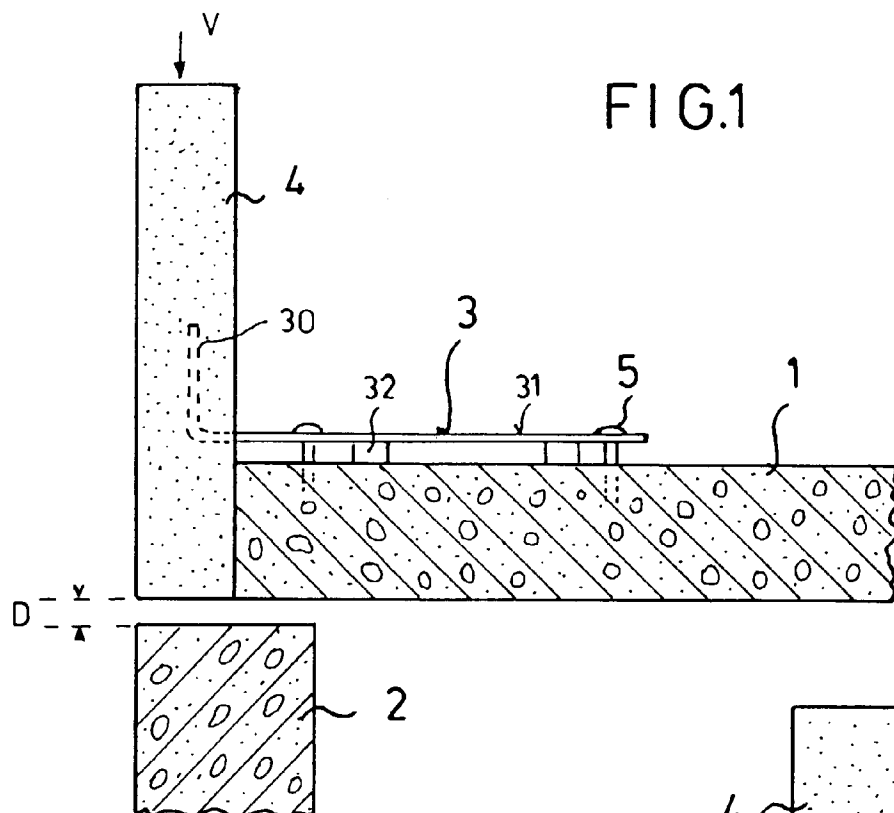


FIG. 3

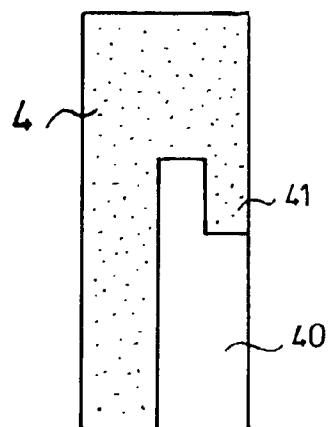
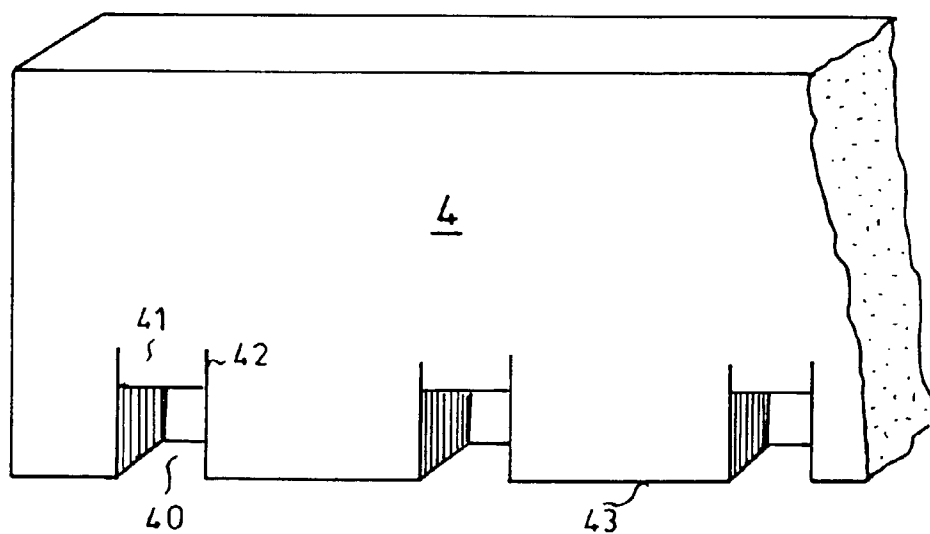


FIG.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 81 0677

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-U-84 11 952 (SCHWENK DÄMMTECHNIK) * Seite 13, Absatz 2 - Seite 13, Absatz 3 * * Seite 14, Absatz 3 - Seite 16, Absatz 2 * * Seite 18, Absatz 4 - Seite 19, Absatz 1 * * Seite 19, Absatz 3 * * Abbildungen 1-7 * ---	1-3,6,8	E04B5/32 E04G11/36
X A	EP-A-0 039 384 (BECK) * Spalte 8, Zeile 24 - Spalte 9, Zeile 11 * * Abbildungen 1-4 * ---	1-4,7,8 5	
X	DE-A-27 14 578 (GEBHART) * Seite 6, Absatz 3 * * Seite 8, Absatz 6 * * Anspruch 3; Abbildungen 1,2 * -----	1-3,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04B E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13.Dezember 1996	Prüfer Hendrickx, X
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 : nichtschriftliche 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 03/82 (P04C03)