



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 699 21 101 T2 2005.10.20

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 060 312 B1

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: E04B 2/54

(21) Deutsches Aktenzeichen: 699 21 101.8

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/FR99/03327

(96) Europäisches Aktenzeichen: 99 964 751.4

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 00/40818

(86) PCT-Anmeldetag: 31.12.1999

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 13.07.2000

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 20.12.2000

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 13.10.2004

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 20.10.2005

(30) Unionspriorität:

9816714 31.12.1998 FR

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE

(73) Patentinhaber:

Studexe SARL, Vélizy Villacoublay, FR

(72) Erfinder:

GUIBERT, Jérôme, F-30100 Ales, FR; MOULIN,  
Jean-Yves, F-30100 Ales, FR

(74) Vertreter:

Viering, Jentschura & Partner, 80538 München

(54) Bezeichnung: MODULARES SCHALUNGSELEMENT FÜR GEBÄUDEWÄNDE

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein modulares Verschalungselement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein derartiges Element ist aus DE-A-2 150 874 bekannt.

**[0002]** Es ist aus dem Bereich des Bauwesens bekannt, Wände mit modularen Verschalungselementen herzustellen.

**[0003]** Diese Elemente bestehen üblicherweise aus zwei miteinander durch ein Verbindungsstück verbundenen Platten, so dass eine Stapelung dieser Elemente zwei Wände bildet, zwischen denen ein härtendes Material wie Beton vergossen werden kann. Die Platten spielen dabei die Rolle der Verschalung gegenüber dem frischen Beton.

**[0004]** Diese modularen Elemente ermöglichen demnach, Wände zu errichten, ohne dass Verschalungselemente wie Betonschalungen benutzt werden müssen, die üblicherweise zum Bau von Betonwänden eingesetzt werden, wodurch bedeutende Einsparungen erzielt werden können.

**[0005]** Ferner kann man dafür sorgen, dass die Platten dieser modularen Elemente einen gepflegten Oberflächenaspekt aufweisen, ohne dass sie beschichtet werden müssen, was ebenfalls zu Kostenreduzierungen führt.

**[0006]** Man konnte jedoch feststellen, dass die mit modularen Verschalungselementen gemäß aller vorbekannten Techniken errichteten Wände systematisch Dichtigkeitsfehler gegenüber Luft und Wasser auswiesen, aufgrund der durch die Verbindungsstücke unvermeidlich erzeugten Brückenwirkung. Demnach gelingt es der Luft und dem Wasser, die Wand entlang den Unterseiten und den Seitenflächen der Verbindungsstücke zu durchqueren.

**[0007]** Der gegossene Beton zieht sich in der Tat unvermeidlich über sämtliche Innenseiten der modularen Elemente zurück, und insbesondere an den Unterseiten und Seitenflächen der Verbindungsstücke. Dieser Rückzug des Betons hinterlässt einen Freiraum zwischen ihm und den Unterseiten und Seitenflächen jedes Verbindungsstücks. Dieser Freiraum bildet systematisch eine kontinuierliche Kontaktunterbrechung und demnach eine Brücke zwischen den Platten. Durch mit modularen Verschalungselementen gebaute Wände kann man ferner systematisch hindurch schauen, indem man das Auge an jede Reihe modularer Elemente ansetzt.

**[0008]** Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gemacht, ein modulares Verschalungselement zur Verfügung zu stellen, mit dem die Luft- und Wasserdichtheit verbessert werden kann.

**[0009]** Diese Aufgabe und andere, die in der nachfolgenden Beschreibung erscheinen, werden mit einem modularen Verschalungselement gelöst, das dazu bestimmt ist, zu einer Vollwandung eines solchen Materials wie Beton zu gehören, das zwei miteinander durch wenigstens ein Verbindungsstück verbundene Platten aufweist, dadurch bemerkenswert, dass das Verbindungsstück wenigstens eine sich über die gesamte Breite seiner Unterseite erstreckende tiefe Fuge und/oder wenigstens ein Paar von sich über die gesamte Höhe jeder seiner Seiten erstreckenden Fugen aufweist, so dass Dichtigkeitsbarrieren für die Luft und das Wasser in dem Material ausgebildet werden.

**[0010]** Gemäß anderer Merkmale der Erfindung:

- sind die Fugen in den Mittelbereichen der Unterseite und/oder der Seiten des Verbindungsstücks angeordnet,
- weisen die Fugen einen im Wesentlichen rechtwinkligen Querschnitt auf,
- legen die Oberseiten der Verbindungsstücke Vertiefungen derart fest, dass das Material und solche Verstärkungseinrichtungen wie Armierungen aufgenommen werden können,
- weisen die Platten jeweils in ihrem Oberteil eine longitudinale Auskragung und eine longitudinale obere Spielbreite und in ihrem Unterteil eine longitudinale Ausnehmung und eine longitudinale untere Spielbreite auf, die eine Komplementärpassung bilden,
- sind die longitudinalen Auskragungen, Ausnehmungen und Spielbreiten derart angepasst, dass die Passung ein Spiel zum Verhindern des Wassereindringens durch Kapillarität darstellt,
- weisen die longitudinalen Auskragungen und Ausnehmungen in Richtung von außen nach innen des Elements wenigstens eine gegenüber der Vertikalen geneigte Flanke, eine horizontale Flanke und eine vertikale Flanke auf,
- weisen die Platten jeweils wenigstens einen sich zwischen ihrer Ober- und Unterseite erstreckenden Schacht zum Auferlegen eines vertikalen Fließens für etwaige Wassereinsickerungen auf,
- weisen die Platten jeweils eine sich über die gesamte Länge ihres Oberteils erstreckende und mit dem Schacht in Verbindung stehende Ausnehmung zum Kanalisieren der etwaigen Wassereinsickerungen in Richtung des Schachtes auf,
- weisen die zum Zusammenwirken mit benachbarten Elementen bestimmten lateralen Seiten der Platten Profile auf, die eine Komplementärpassung festlegen,
- sind die lateralen Seiten so ausgebildet, dass die Passung ein Spiel aufweist, um Wassereinsickerungen durch Kapillarität zu vermeiden.

**[0011]** Die vorliegende Erfindung ermöglicht die Konstruktion einer Wand aus erfundungsgemäßen modularen Verschalungselementen, die mit einem

Material wie Beton gefüllt sind.

**[0012]** Wenn man ein Material wie Beton in eine erfindungsgemäßen modularen Elementen gebildete Wand gießt, wird sich dieses Material, dank der oben genannten Merkmale, in den an den Unterseiten und/oder den Seiten der Verbindungsstücke ausgebildeten Fugen festsetzen und damit Dichtigkeitsbarrieren gegenüber Luft und Wasser bilden, die trotz des Rückzugs des Beton effektiv bleiben.

**[0013]** Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und anhand der beiliegenden Zeichnung. Es zeigen:

**[0014]** [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen modularen Standard-Verschalungselementes, und

**[0015]** [Fig. 2](#) eine Seitenansicht eines Stapels von zwei erfindungsgemäßen modularen, mit Beton gefüllten Standard-Verschalungselementen; der Beton wurde nur in den für das Verständnis der Erfindung erforderlichen Bereichen dargestellt.

**[0016]** In diesen Figuren bezeichnen identische Bezugssymbole identische oder analoge Bauteile oder Bauteilgruppen.

**[0017]** In [Fig. 1](#) sieht man ein erfindungsgemäßes modulares Standard-Verschalungselement S. Unter „Standard“ versteht man ein modulares Verschalungselement, das dazu bestimmt ist, in einen laufenden Wandabschnitt eingesetzt zu werden, im Gegensatz zu den „singulären“ modularen Verschalungselementen, die für die Ausbildung von Winkeln, Verkettungen, Tür- und Fensteröffnungen, usw. erforderlich sind.

**[0018]** Obwohl die singulären modularen Verschalungselemente nicht dargestellt wurden, sind sie dennoch ebenfalls Bestandteil der vorliegenden Erfindung.

**[0019]** Das modulare Standard-Verschalungselement S ist etwa quaderförmig und reversierbar, d.h. symmetrisch in Bezug auf eine durch seinen Schwerpunkt verlaufende Achse ZZ', und soll so positioniert werden, dass diese Achse vertikal ist (siehe [Fig. 1](#)).

**[0020]** Dieses modulare Verschalungselement umfasst zwei miteinander durch zwei Verbindungsstücke 2, 2' verbundene Platten 1, 1'.

**[0021]** Nach einem wesentlichen Merkmal der Erfindung weisen diese Verbindungsstücke jeweils wenigstens eine sich über die gesamte Breite eines mittleren Bereichs seiner Unterseite erstreckende tiefe Fuge 3, 3' und/oder wenigstens ein Paar von sich

über die gesamte Höhe eines mittleren Bereichs seiner Seiten erstreckenden Fugen 4a, 4b, 4a', 4b' auf. Vorzugsweise, ohne jedoch einschränkend zu sein, weisen diese Fugen 3, 3', 4a, 4b, 4a', 4b' einen rechtwinkeligen Querschnitt auf, wie dies in [Fig. 1](#) dargestellt ist.

**[0022]** Die Oberseiten der Verbindungsstücke legen Vertiefungen 5, 5' fest, die wie dargestellt abgerundet sein oder andere Formen aufweisen können.

**[0023]** Jede Platte 1, 1' weist in ihrem Oberteil eine longitudinale Auskragung 8a, 8a' und eine longitudinale obere Spielbreite 9a, 9a' auf und in ihrem Unterteil eine longitudinale Ausnehmung 8b, 8b' und eine longitudinale Spielbreite 9b, 9b', die eine Komplementärpassung bilden.

**[0024]** Jede der longitudinalen Auskragungen weist in Richtung von außen nach innen des modularen Verschalungselementes S eine gegenüber der Vertikalen geneigte Flanke 10a, 10a', eine horizontale Flanke 11a, 11a' und eine vertikale Flanke 12a, 12a' auf.

**[0025]** Die geneigten Flanken 10a, 10a' bilden vorzugsweise einen Winkel von etwa 30° in Bezug auf die Vertikale.

**[0026]** Die longitudinalen Auskragungen 8a, 8a' sind mit den Außenseiten der Platten 1, 1' über optionale Schrägungen 15, 15' verbunden, die in den oberen horizontalen Kanten des modularen Verschalungselementes vorgesehen sind.

**[0027]** Die optionalen Schrägungen 15, 15' bilden vorzugsweise einen Winkel von 45° in Bezug auf die Vertikale.

**[0028]** Jede der longitudinalen Ausnehmungen 8b, 8b' weist in Richtung von außen nach innen des modularen Verschalungselementes eine gegenüber der Vertikalen geneigte Flanke 10b, 10b', eine horizontale Flanke 11b, 11b' und eine vertikale Flanke 12b, 12b' auf.

**[0029]** Diese longitudinalen Ausnehmungen sind mit den Außenseiten der Platten 1, 1' über horizontale Flanken 16, 16' verbunden, die sich in der gleichen Ebene wie die unteren longitudinalen Spielbreiten 9b, 9b' befinden.

**[0030]** Die Ober- und Unterteile der Platten 1, 1' sind vorzugsweise so ausgebildet, dass wenn zwei modulare Verschalungselemente übereinander angeordnet sind, ihre oberen 9a, 9a' und unteren longitudinalen Spielbreiten 9b, 9b' gegeneinander anliegen, während ihre longitudinalen Auskragungen 8a, 8a' und Ausnehmungen 8b, 8b' durch ein Spiel J, vorzugsweise von wenigstens 2 mm, voneinander

getrennt sind (siehe [Fig. 2](#)).

**[0031]** Die Platten **1, 1'** umfassen jeweils eine Ausnehmung **17, 17'**, die an der vertikalen Flanke ihrer longitudinalen Auskragung **8a, 8a'** vorgesehen ist und sich über die gesamte Länge des Oberteils der Platte erstreckt.

**[0032]** Die kumulierte Quererstreckung E1 einer longitudinalen Auskragung **8a, 8a'** und einer benachbarten Ausnehmung **17, 17'** ist etwa gleich der Quererstreckung E2 einer longitudinalen Ausnehmung **8b, 8b'** (siehe [Fig. 2](#)).

**[0033]** Jede Platte **1, 1'** umfasst ferner wenigstens einen Schacht **18, 18'**, der sich zwischen ihrer Ober- und Unterseite erstreckt und mit der Ausnehmung **17, 17'** in Verbindung steht.

**[0034]** Die zum Zusammenwirken mit benachbarten modularen Elementen bestimmten lateralen Seiten **20, 20'** des modularen Verschalungselements S weisen vorzugsweise ebenfalls Profile auf, die eine Komplementärpassung festlegen.

**[0035]** Wie das Ober- und Unterteil der Platten sind ihre lateralen Seiten vorzugsweise so ausgebildet, dass wenn zwei modulare Elemente gegeneinander angepasst sind, sich bestimmte Teile **21a, 21b** dieser lateralen Seiten gegeneinander anlegen und andere Teile **22a, 22b** dieser lateralen Seiten durch ein (nicht dargestelltes) Spiel von wenigstens 2 mm getrennt sind.

**[0036]** Die eingangs beschriebenen modularen Elemente können durch Vibrationsformen mit einer ganzen Reihe von im Bauwesen geläufigen Materialien hergestellt werden. Vorzugsweise verwendet man gegen Feuchtigkeit isolierten architektonischen Beton (d.h., der bestimmte optische Kriterien wie Farbe, Textur, usw. erfüllt).

**[0037]** Die Verwendungsweise und die Vorteile des erfundungsgemäßen modularen Verschalungselementes ergeben sich direkt aus der vorangehenden Beschreibung.

**[0038]** Nachfolgend wird insbesondere auf [Fig. 2](#) der beigefügten Zeichnung Bezug genommen.

**[0039]** Zur Errichtung einer Wand setzt man zunächst eine erste Reihe R1 modularer Verschalungselemente auf einen perfekt horizontalen Boden, beispielsweise eine Betonplatte (nicht dargestellt).

**[0040]** Man verschachtelt diese modularen Verschalungselemente miteinander anhand der komplementären Profile an ihren lateralen Seiten.

**[0041]** Man benutzt modulare Standard-Verscha-

lungselemente für gerade Abschnitte, rechte oder linke modulare Winkelverschalungselemente für die Ecken und modulare Kopf- oder Halbkopf-Verschalungselemente für die Tür- und Fensteröffnungen.

**[0042]** Nachdem die erste Reihe R1 modularer Verschalungselemente aufgestellt ist, bringt man darauf eine zweite Reihe R2 modularer Verschalungselemente an, um einen geraden Stapel zu bilden, d.h. ohne horizontalen Versatz zwischen den beiden Reihen, oder einen versetzten Stapel, d.h. dass die beiden Reihen horizontal um eine halbe Länge eines modularen Verschalungselements versetzt sind.

**[0043]** Die Führung und korrekte Positionierung der modularen Verschalungselemente der zweiten Reihe R2 werden durch die longitudinalen Ausnehmungen **8b, 8b'** gewährleistet, die mit den longitudinalen Auskragungen **8a, 8a'** der modularen Verschalungselemente der ersten Reihe R1 zusammenwirken.

**[0044]** Die Übertragung der vertikalen Lasten erfolgt aufgrund der zuvor beschriebenen geometrischen Merkmale nur zwischen den oberen **9a, 9a'** und unteren longitudinalen Spielbreiten **9b, 9b'**. Unter diesen Bedingungen muss die Ebenheit dieser Spielbreiten unbedingt quasi perfekt sein, sowohl um eine Wand mit regelmäßiger Aspekt errichten zu können, als auch um Rissbildungsrisiken während der provisorischen Phase, d.h. vor dem Gießen des Betons (siehe nachstehend), zu vermeiden.

**[0045]** Zum Errichten der Wand wiederholt man die Verschachtelungs- und Stapelvorgänge so oft wie erforderlich.

**[0046]** Hierbei verlegt man in regelmäßigen horizontalen Abständen horizontale Verstärkungseinrichtungen wie Armierungen **30** in den von den hohlen Oberseiten **5** der Verbindungsstücke **2, 2'** gebildeten Rinnen.

**[0047]** Die gerade gestapelte oder versetzte Anordnung der Reihen modularer Verschalungselemente bewirkt die vertikale Ausrichtung ihrer Verbindungsstücke. So kann man ebenfalls in regelmäßigen vertikalen Abständen zwischen den Platten vertikale Verstärkungseinrichtungen wie Armierungen (nicht dargestellt) anbringen.

**[0048]** Hat die Wand nun eine bestimmte Höhe erreicht, gießt man ein Material wie Beton **40** zwischen die Platten **1, 1'**, so dass der gesamte Freiraum zwischen ihnen ausgefüllt und die Struktur der Wand hergestellt wird.

**[0049]** Dieser Beton **40** füllt insbesondere die durch die Oberseiten der Verbindungsstücke **2, 2'** gebildeten hohen Abschnitte und die an den Unterseiten und den Seitenflächen dieser Verbindungsstücke ge-

bildeten Fugen **3, 3', 4a, 4b, 4a', 4b'**, um somit sich parallel zur Ebene der Wand erstreckende Nähte **41** zu bilden.

**[0050]** Das Dichtigkeitsproblem gegen Luft und Wasser, das den modularen Verschalungselementen der vorbekannten Technik anhaftet, wird durch diese Nähte **41** gelöst, die Dichtigkeitsbarrieren gegen Eindringen von Luft und Wasser durch Kapillarität an den Unterseiten und den Seitenflächen der Verbindungsstücke **2, 2'** bilden und trotz des Rückzugs des Betons **40** effektiv bleiben. Damit unterbindet man die Brückenwirkung der vorbekannten Technik (siehe den Oberbegriff der vorliegenden Beschreibung).

**[0051]** Dazu ist ebenfalls zu bemerken, dass die Wassermenge, die diese Nähte erreichen könnte, durch die Geometrie der oberen, unteren und seitlichen Teile der Platten **1, 1'**, sowie durch die in diesen Platten ausgebildeten Ausnehmungen **17, 17'** und Schächte **18, 18'** erheblich verringert wird.

**[0052]** Die Komplementärpassungen der longitudinalen Auskragungen **8a, 8a'** und der longitudinalen Ausnehmungen **8b, 8b'** einerseits und der seitlichen Abschnitte andererseits, ermöglichen die Ausbildung von mechanischen Barrieren, die ein dynamisches Eindringen von Wasser, d.h. ein Eindringen von bewegtem Wasser (beispielsweise eines Regens, der von dem Wind gegen die Wand geschleudert wird) verhindern.

**[0053]** Außerdem ermöglichen die Spiele zwischen den longitudinalen Auskragungen **8a, 8a'** und den longitudinalen Ausnehmungen **8b, 8b'**, Trennbereiche zwischen modularen Verschalungselementen zu erhalten, in denen das Wasser nur schwer durch Kapillarität fortschreiten kann. Demzufolge werden physikalische Barrieren gegen Eindringen von Wasser gebildet.

**[0054]** Die in den vertikal ausgerichteten Platten **1, 1'** gebildeten Schächte **18, 18'** ermöglichen, das trotz allem bis zu den an den Oberteilen der Platten ausgebildeten Ausnehmungen **17, 17'** gelangende Wasser aufzufangen und es bis zum Fuß der Wand zu leiten.

**[0055]** Das Spiel zwischen den lateralen Seiten **20, 20'** der modularen Verschalungselemente trägt ebenfalls dazu bei, das Eindringen von Wasser durch Kapillarität zu verhindern.

**[0056]** Ferner muss darf man nicht vergessen, dass die erfindungsgemäßen modularen Verschalungselemente dazu bestimmt sein könnten, zumindest von außen her sichtbar zu sein. Demzufolge sind die zu ihrer optischen Qualität beitragenden Faktoren wesentlich.

**[0057]** Die optionalen horizontalen Schrägungen **15, 15'** ermöglichen, die Verbindungslien zwischen den modularen Elementen hervorzuheben und damit einen visuellen Rhythmus an den errichteten Wänden herzustellen.

**[0058]** Die Verwendung eines architektonischen Betons ermöglicht, den äußeren Aspekt der Wände den architektonischen Auflagen der Orte, an denen sie errichtet werden sollen, anzupassen.

**[0059]** Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf die beschriebene und dargestellte Ausführungsform beschränkt, die nur ein nicht begrenzendes Beispiel darstellt.

**[0060]** So können die Unterseiten der Verbindungsstücke der modularen Verschalungselemente beispielsweise mehrere Fugen umfassen.

**[0061]** Ebenfalls könnte das erfindungsgemäße modulare Verschalungselement verwendet werden, um gekrümmte Wände zu errichten.

**[0062]** Man könnte ebenfalls eine aus erfindungsgemäßen modularen Verschalungselementen bestehende Wand mit einem Material füllen, das Wärme- oder Geräuschdämmungseigenschaften aufweist, wie beispielsweise Leichtbeton, d.h. Beton mit synthetischen Granulaten.

## Patentansprüche

1. Modulares Verschalungselement (S), das dazu bestimmt ist, zu einer Vollwandung eines solchen Materials wie Beton zu gehören (**40**), das zwei miteinander durch wenigstens ein Verbindungsstück (**2, 2'**) verbundene Platten (**1, 1'**) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsstück (**2, 2'**) wenigstens eine sich über die gesamte Breite seiner Unterseite erstreckende tiefe Fuge (**3, 3'**) und/oder wenigstens ein Paar von sich über die gesamte Höhe jeder seiner Seiten erstreckenden Fugen (**4a, 4b, 4a', 4b'**) aufweist, sodass Dichtigkeitsbarrieren (**41**) für die Luft und das Wasser in dem Material (**40**) ausgebildet werden.

2. Element (S) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fugen (**3, 3', 4a, 4b, 4a', 4b'**) in den Mittelbereichen der Unterseite und/oder der Seiten des Verbindungsstücks (**2, 2'**) angeordnet sind.

3. Element (S) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fugen (**3, 3', 4a, 4b, 4a', 4b'**) einen im Wesentlichen rechtwinkligen Querschnitt aufweisen.

4. Element (S) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberseiten der

Abstandshalter (**2, 2'**) Vertiefungen (**5, 5'**) derart festlegen, dass das Material (**90**) und solche Verstärkungseinrichtungen wie Armierungen (**30**) aufgenommen werden können.

5. Element (**5**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (**1, 1'**) jeweils in ihrem Oberteil eine longitudinale Auskragung (**8a, 8a'**) und eine longitudinale obere Spielbreite (**9a, 9a'**) und in ihrem Unterteil eine longitudinale Ausnehmung (**8b, 8b'**) und eine longitudinale untere Spielbreite (**9b, 9b'**) aufweisen, die eine Komplementärpassung bilden.

6. Element (S) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die longitudinalen Auskragungen (**8a, 8a'**), Ausnehmungen (**8b, 8b'**) und Spielbreiten (**9a, 9a', 9b, 9b'**) derart angepasst sind, dass die Passung ein Spiel (J) zum Verhindern des Wassereindringens durch Kapillarität darstellt.

7. Element (S) nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die longitudinalen Auskragungen (**8a, 8a'**) und Ausnehmungen (**8b, 8b'**) in Richtung von außen nach innen des Elements wenigstens eine gegenüber der Vertikalen geneigte Flanke (**10a, 10a', 10b, 10b'**), eine horizontale Flanke (**11a, 11a', 11b, 11b'**) und eine vertikale Flanke (**12a, 12a', 12b, 12b'**) aufweisen.

8. Element (S) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (**1, 1'**) jeweils wenigstens einen sich zwischen ihrer Ober- und ihrer Unterseite erstreckenden Schacht (**18, 18'**) zum Auferlegen eines vertikalen Fließens für etwaige Wassereinsickerungen aufweisen.

9. Element (S) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (**1, 1'**) jeweils eine sich über die gesamte Länge ihres Oberteils erstreckende und mit dem Schacht (**18, 18'**) in Verbindung stehende Ausnehmung (**17, 17'**) zum Kanalisieren der etwaigen Wassereinsickerungen in Richtung des Schachtes (**18, 18'**) aufweisen.

10. Element (S) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zum Zusammenwirken mit benachbarten Elementen bestimmten lateralen Seiten (**20, 20'**) der Platten Profile aufweisen, die eine Komplementärpassung festlegen.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

## Anhängende Zeichnungen

