

10829 Berlin, 21. September 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-246

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 35-1.14.1-53/05

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-14.1-543

**Antragsteller:**

Zeman Bauelemente Produktionsgesellschaft m.b.H.  
St. Lorenzen 39  
8811 SCHEIFLING  
ÖSTERREICH

TIGER PROFILES & INSULATION L.L.C.  
PO Box 23499  
SHARJAH  
Vereinigte Arabische Emirate

Blocotelha Coberturas Metalicas Autoportantes LDA.  
Apartado 39  
2481 PORTO DE MOS  
PORTUGAL

**Zulassungsgegenstand:**

Stehfalzprofil-Dachelemente aus Aluminium

**Geltungsdauer bis:**

30. September 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und neun Anlagen.



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Bei dem Zulassungsgegenstand handelt es sich um eine Bauart, die sich aus mehreren Bauprodukten zusammensetzt, und zwar aus tragenden, raumabschließenden Dachelementen (Profiltafeln) sowie zugehörigen Befestigungselementen (Klipps). Die Dachelemente werden hergestellt aus stucco-dessiniertem, walzblankem, verzinktem oder kunststoffbeschichtetem Aluminiumband, das in kaltem Zustand zu Profiltafeln mit trogförmigem Querschnitt bzw. mit in Tragrichtung parallelen Rippen verformt wird. Die Klipps werden aus stranggepressten Aluminiumstangen hergestellt.

Die Profiltafeln werden durch Verbördeln der seitlichen Randrippen benachbarter Dachelemente kontinuierlich regendicht miteinander verbunden. Die Verbindung mit der Unterkonstruktion erfolgt durch die zwischen die Randrippen eingebördelten, von oben nicht sichtbaren Klipps, die auf der Unterkonstruktion befestigt sind.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Herstellung der Bauprodukte und die Verwendung der Bauart.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Abmessungen

Die Abmessungen der Profiltafeln und der Klipps müssen den Angaben in den Anlagen 1 und 2 entsprechen.

Für die Grenzabmaße der Nennblechdicke der Profiltafeln gelten die Toleranzen nach DIN EN 485-4:1994-01, für die unteren Grenzabmaße jedoch nur die halben Werte.

##### 2.1.2 Werkstoffe

###### 2.1.2.1 Profiltafeln

Als Werkstoff für die Herstellung der Profiltafeln mit den in den Anlagen angegebenen Blechdicken ist die Aluminiumlegierung EN AW-3004 nach DIN EN 573-3:2003-10, Zustand H 36 nach DIN EN 485-2:2007-07, oder die Aluminiumlegierung EN AW-3105 nach DIN EN 573-3:2003-10, Zustand H 16 nach DIN EN 485-2:2007-07 zu verwenden.

Wird das Aluminiumband in plattierter Ausführung hergestellt, so muss die Schichtdicke auf jeder Seite mindestens 4 % der Nennblechdicke  $t$  betragen.

Als Plattierwerkstoff ist die Aluminiumlegierung EN AW-7072 nach DIN EN 573-3:2003-10 zu verwenden.

Für den Mindestwert der 0,2%-Dehngrenze gilt abweichend von den Angaben in DIN EN 485-2:2007-07:

$$R_{p0,2} \geq 185 \text{ N/mm}^2$$

###### 2.1.2.2 Klipps

Als Werkstoff für die Herstellung der Klipps sind die Aluminiumlegierungen EN AW-6060, EN AW-6061 oder EN AW-6082 nach DIN EN 573-3:2003-10 zu verwenden. Das Ausgangsmaterial der Klipps muss mindestens folgende mechanische Werkstoffkennwerte aufweisen (Festigkeitswerte und Bruchdehnung ermittelt nach DIN EN 10002-1:2001-12):

$R_{p0,2}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$R_m$ [N/mm <sup>2</sup> ]	A [%]
160	185	12



### 2.1.2.3 Verbindungselemente

Es gelten die Angaben in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Verbindungselemente (z.B. Zul. Nr. Z-14.1-4) bzw. in DIN 1052:2004-08.

### 2.1.3 Korrosionsschutz

#### 2.1.3.1 Profiltafeln

Es gelten die Bestimmungen in DIN 18807-9:1998-06.

#### 2.1.3.2 Verbindungselemente

Es gelten ggf. die Bestimmungen entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.1-4. Des Weiteren gilt DIN 18807-9:1998-06, Abschnitt 4.5.2, sinngemäß.

### 2.1.4 Brandschutz

Die Profiltafeln sind widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme.

## 2.2 Kennzeichnung

### 2.2.1 Profiltafeln

Die Verpackung der Profiltafeln muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

An jeder Packeinheit Profiltafeln muss zusätzlich ein Schild angebracht sein, das Angaben zum Herstellwerk, zum Herstelljahr, zur Profilbezeichnung, zur Blechdicke und zum Werkstoff enthält.

### 2.2.2 Klipps

Die Verpackung der Klipps muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

An jeder Packeinheit Klipps muss zusätzlich ein Schild angebracht sein, das Angaben zum Herstellwerk, zum Herstelljahr und zum Werkstoff enthält.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Bauprodukte nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.



Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Profiltafeln:

Im Herstellwerk sind die in Abschnitt 2.1.1 geforderten Abmessungen (insbesondere auch die Blechdicken) durch regelmäßige Messungen zu prüfen.

Gegebenenfalls ist die Plattierschichtdicke an jedem Coil durch Mikroschliff am fertig ausgewalzten Material zu prüfen.

Bei jeder Materiallieferung sind die nach Abschnitt 2.1.2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials zu überprüfen. Der Nachweis der Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit den Angaben in Abschnitt 2.1.2.1 ist zu prüfen.

Je Coil ist ein Kaltversuch nach DIN EN ISO 7438:2005-10 durchzuführen, um die ausreichende Verformbarkeit des Ausgangsmaterials und der Profiltafeln nachzuweisen. Dabei dürfen keine Risse auftreten.

- Klipps:

Die in den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2.2 geforderten Abmessungen und Werkstoffeigenschaften der Klipps sind regelmäßig zu überprüfen. Der Nachweis der Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit den Angaben in Abschnitt 2.1.2.2 ist zu prüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich. Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Bauprodukte durchzuführen, und es sind stichprobenhaft die folgenden Prüfungen durchzuführen:

- Profiltafeln:

Es sind stichprobenartige Prüfungen der Abmessungen und Werkstoffeigenschaften durchzuführen. Die Fremdüberwachung muss erweisen, dass die Anforderungen gem. Abschnitt 2.1.1 bzw. 2.1.2.1 erfüllt sind.



- Klipps:

Es sind stichprobenartige Prüfungen der Abmessungen und Werkstoffeigenschaften durchzuführen. Die Fremdüberwachung muss erweisen, dass die Anforderungen gem. Abschnitt 2.1.1 bzw. 2.1.2.2 erfüllt sind.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle. Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### **3 Bestimmung für Entwurf und Bemessung**

#### **3.1 Allgemeines**

Es gilt das in DIN 18800-1:1990-11 angegebene Nachweiskonzept.

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit nachzuweisen. Die Nachweise können auch durch eine amtlich geprüfte statische Typenberechnung erbracht werden.

#### **3.2 Lastannahmen (Einwirkungen)**

##### **3.2.1 Allgemeines**

Für die Lastannahmen gelten die Regelungen in den Normen DIN 1055-1:2002-06, DIN 1055-4:2005-03 und DIN 1055-5:2005-07, wenn nicht im Folgenden etwas anderes bestimmt wird.

##### **3.2.2 Eigenlast der Profiltafeln**

Die Eigenlast der Profiltafeln ist den Anlagen 5.1 bis 5.3 zu entnehmen.

##### **3.2.3 Einzellast**

Der Tragfähigkeitsnachweis für die Profiltafeln unter einer Einzellast von 1 kN nach DIN 1055-3:2006-03 gilt mit der Einhaltung der Bestimmungen dieser Zulassung als erbracht (vgl. auch Abschnitt 5).

##### **3.2.4 Wassersack**

Es gelten die Bestimmungen gemäß DIN 18807-3:1987-06, Abschnitt 3.1.3, sinngemäß.

#### **3.3 Statische Systeme**

Die Profiltafeln dürfen einfeldrig oder über mehrere Felder durchlaufend ausgebildet werden.

Als Stützweite ist der Mittenabstand der Klipps anzunehmen. Durchlaufträger mit Stützweiten unter 1,0 m müssen mit einer rechnerischen Stützweite von mindestens 1,0 m nachgewiesen werden.

#### **3.4 Nachweise zur Aufnahme von Lasten, die rechtwinklig zur Verlegefläche wirken**

##### **3.4.1 Berechnung der Beanspruchungen**

Es gilt Abschnitt 7.2 der Norm DIN 18800-1:1990-11, wenn nicht im Folgenden etwas anderes bestimmt wird. Die Beanspruchungen sind grundsätzlich nach der Elastizitätstheorie zu berechnen.



Der Gebrauchstauglichkeitsnachweis (Durchbiegung siehe DIN 18800-1:1990-11, Abschnitt 7.2.3) ist mit den gleichen Kombinationsbeiwerten wie für den Tragsicherheitsnachweis und  $\gamma_M = 1,0$  zu führen.

### 3.4.2 Berechnung der Beanspruchbarkeiten aus den charakteristischen Werten der Widerstandsgrößen

Es gelten Abschnitt 7.3 von DIN 18800-1:1990-11 sowie die Angaben in den Anlagen 5.1 bis 6. Die Bezeichnung der charakteristischen Größen in den Anlagen 5.1 bis 5.3 erfolgt in Anlehnung an die Normen der Reihe DIN 18807. Für Profiltafeln mit Baubreiten zwischen den in den Anlagen angegebenen Baubreiten dürfen die charakteristischen Werte der Widerstandsgrößen durch lineare Interpolation ermittelt werden.

Als charakteristische Werte für die maximal aufnehmbaren Kräfte der Verbindungen der Klipps mit der Unterkonstruktion dürfen die Werte in den entsprechenden bauaufsichtlichen Zulassungen (z.B. Zul. Nr. Z-14.1-4) und Normen (z.B. DIN 1052:2004-08) in Rechnung gestellt werden. Zur Ermittlung der Beanspruchbarkeiten aus den charakteristischen Werten ist der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_M = 1,33$  anzusetzen.

### 3.5 Berechnung der Formänderungen

Der charakteristische Wert für das Biegeträgheitsmoment ist den Anlagen 5.1 bis 5.3 zu entnehmen.

### 3.6 Dachschub

Eine Weiterleitung von in der Dachebene wirkenden Schub- und Normalkräften infolge einer Dachneigung durch die Profiltafeln darf ohne besondere Anforderungen an die Ausführung - z.B. Ausbildung von Festpunkten gem. Anlage 3 (vgl. auch Abschnitt 4.1) - rechnerisch nicht berücksichtigt werden. Die Kräfte aus Festpunkten sind in der Unterkonstruktion weiter zu verfolgen.

### 3.7 Scheibenwirkung

Eine Scheibenwirkung der Profiltafeln zur Aussteifung des Gesamtbauwerks oder zur Stabilisierung der Unterkonstruktion gegen Biegedrillknicken darf rechnerisch nicht berücksichtigt werden.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Profiltafeln

Die Profiltafeln müssen an jeder Randrippe durch Klipps mit der Unterkonstruktion verbunden werden. Zur Fixierung der Profiltafeln bei Wärmebewegungen und zur Übertragung des Dachschubs bei geneigten Dächern sind Festpunkte gem. Anlage 3 vorzusehen. Querstöße sind nur zulässig, wenn auch unter Vollbelastung noch ein einwandfreier Wasserablauf möglich ist.

Querstöße müssen direkt über einem Auflager ausgeführt werden, wenn der Stoß an einem Festpunkt erfolgt. Anderenfalls sind die Profiltafeln kurz oberhalb eines Auflagers zu stoßen (vgl. Anlage 4). Bei Dachneigungen bis  $17^\circ$  (30 %) muss die gegenseitige Überlappung der Profiltafeln mindestens 20 cm, bei größeren Dachneigungen mindestens 15 cm betragen.

Bei Verwendung der Profiltafeln als wasserführende Außenschale von Dächern sind folgende Mindestdachneigungen einzuhalten:

Für Dächer ohne Querstöße und mit geschweißten Querstößen beträgt die Mindestdachneigung  $1,5^\circ$  (2,6 %). Die erforderliche Mindestdachneigung erhöht sich bei Dächern mit eingedichteten Querstößen und/oder Durchbrüchen (z.B. Lichtkuppeln) auf  $2,9^\circ$  (5 %).



Auf die bei Dachdurchbrüchen - z.B. für Lichtkuppeln - geforderte Erhöhung der Mindestdachneigung darf unter gleichzeitiger Erfüllung folgender Voraussetzungen verzichtet werden:

1. Es werden komplett geschweißte Dachaufsatzkränze verwendet.
2. Die Dachaufsatzkränze aus Aluminium werden mit der Dachoberfläche aus den Profiltafeln so verschweißt, dass eine absolute Dichtigkeit erreicht ist.

Die Forderung der Mindestdachneigung entfällt (örtlich begrenzt) für den Firstbereich, wenn die Dachelemente im Bereich mit Dachneigungen  $\leq 2,9^\circ$  (5 %) ungestoßen über den First durchlaufend angeordnet werden.

Die von den Profiltafeln gebildeten Bahnen müssen in Richtung der Dachneigung verlaufen.

#### **4.2 Klipps**

Für die Verbindung der Profiltafeln mit der Unterkonstruktion sind Klipps gemäß Anlage 2 zu verwenden, deren oberes Ende jeweils mit den Profiltafeln zu verbördeln ist. Die Klipps sind auf Unterkonstruktionen aus Stahl, Aluminium oder Holz unmittelbar zu befestigen.

Die Befestigung der Klipps mit der Unterkonstruktion erfolgt mit den in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (z.B. Zul. Nr. Z-14.1-4) und Normen (z.B. DIN 1052:2004-08) angegebenen geeigneten Verbindungselementen.

Für Verbindungen der Profiltafeln mit Beton-Unterkonstruktionen sind ausreichend verankerte, durchgehende Stahlteile (z.B. HTU-Schienen oder 8 mm dicke Flachstähle) oder Holzlatten (Minstdicke 40 mm) mit einer Breite von mindestens 60 mm zwischenzuschalten.

#### **4.3 Auflagertiefe**

Die Pfettenbreite darf bei End- und Zwischenauflagern 60 mm nicht unterschreiten. Zur Gewährleistung der Tragfähigkeit an den Endauflagern ist ein Profiltafelüberstand von mindestens 100 mm erforderlich.

#### **4.4 Ortgang**

Die freiliegenden Ränder in Spannrichtung der Profiltafeln sind durch eine geeignete Randversteifung (Ortgangprofile) auszusteifen.

#### **4.5 Einbau der Profiltafeln**

Die Profiltafeln dürfen nur von Fachkräften des Herstellwerks oder durch vom Hersteller entsprechend angeleitete und bevollmächtigte Firmen eingebaut werden. Vom Hersteller bzw. Verleger der Profiltafeln ist eine Ausführungsanweisung für das Verlegen der Elemente anzufertigen und den Montagefirmen auszuhändigen.

Profiltafeln mit Beschädigungen einschließlich plastischer Verformungen dürfen nicht eingebaut werden.

Bei Verwendung von Profiltafeln unterschiedlicher Blechdicke in einem Dach sind diese nach Blechdicken zu markieren, um Verwechslungen zu vermeiden.

Die einzelnen Elemente sind nach dem Verlegen sofort durch Verbördeln der Randrippen zu verbinden. Hierbei ist auf eine einwandfreie Verbindung mit den Klipps zu achten. Wird die Verlegung der Profiltafeln unterbrochen, so ist grundsätzlich die letzte befestigte Profiltafel gegen Abheben zu sichern.

Eine zusätzliche Sicherung gegen Abheben ist außerdem erforderlich, wenn die Konstruktion im Bauzustand größeren Beanspruchungen aus Windlasten als im Endzustand ausgesetzt ist.

Während der Montage dürfen an einem Rand noch unbefestigte Profiltafeln bis zu Grenzstützweiten gemäß Anlage 7 ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden. Bei größeren Stützweiten dürfen sie nur über aufgelegte Bohlen (vgl. Abschnitt 5) begangen werden.





Einzelne, unverbördelte Profiltafeln dürfen nicht begangen werden.

Nach Fertigstellung ist das Dach von Gegenständen (z.B. Bohrspäne, Pins von Blindnieten) zu säubern.

Die Übereinstimmung der Bauart mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen.

## 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Nach Fertigstellung des Daches dürfen die Profiltafeln zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten ohne lastverteilende Maßnahmen bis zu Stützweiten gemäß Anlage 7 begangen werden.

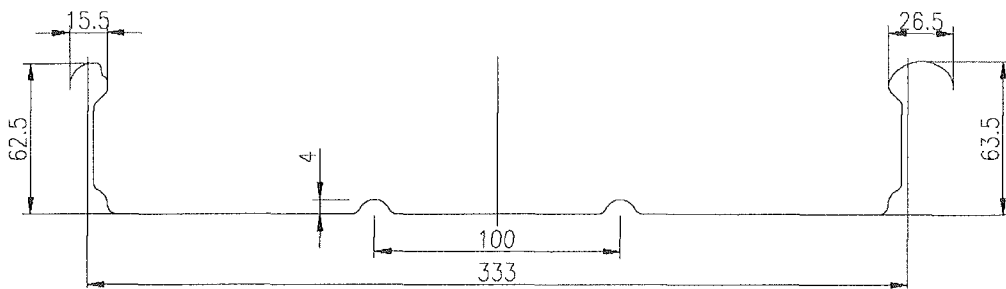
Lastverteilende Maßnahmen, z.B. Holzbohlen der Sortierklasse S10 mit einem Querschnitt von  $4 \times 24$  cm und einer Länge von  $> 3,0$  m sind anzuwenden, wenn die Stützweite die vorstehenden Maximalwerte überschreitet.

Die Bohlen dürfen in Spannrichtung der Profiltafeln oder quer zur Spannrichtung auf den Rippen verlegt werden.

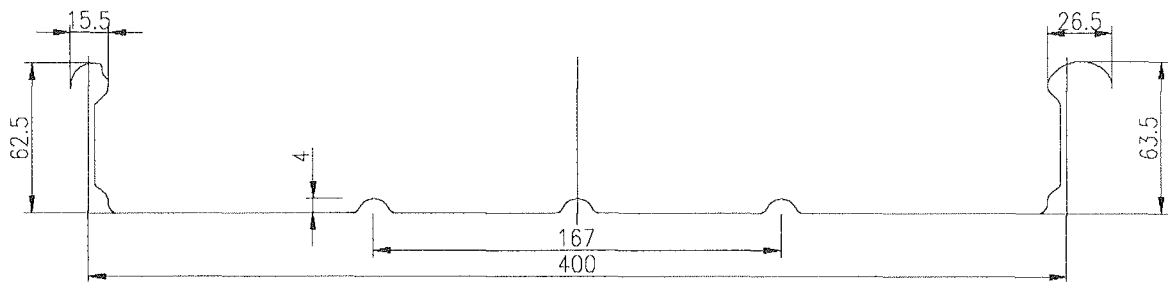
Dr.-Ing. Kathage



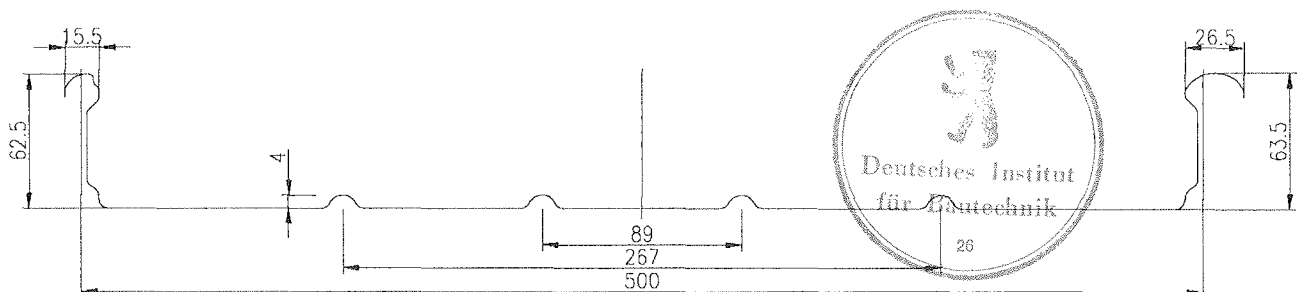
**65/333:**



**65/400:**



**65/500:**



ZEMAN Bauelemente  
ProduktionsgmbH

St. Lorenzen 39

A-8811 Scheifling

**Profilabmessungen**

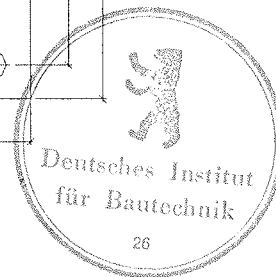
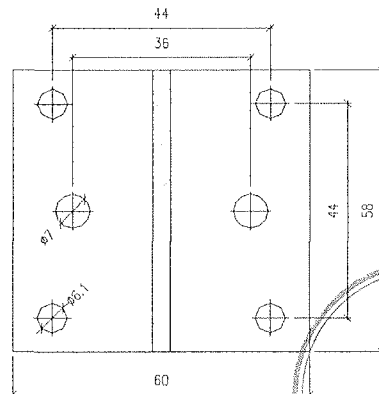
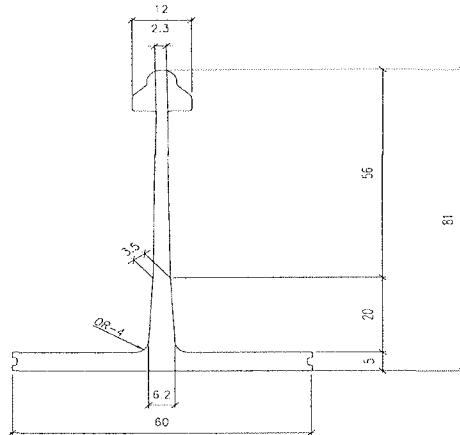
**Aluminium-Stehfalzprofile  
65/333, 65/400 und 65/500**

**Anlage 1**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-14.1-543

vom 21. September 2007

**Klipp L-25:**



ZEMAN Bauelemente  
ProduktionsgmbH

St. Lorenzen 39

A-8811 Scheifling

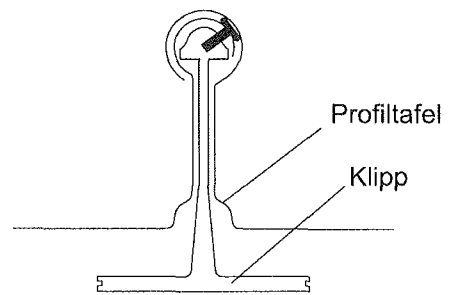
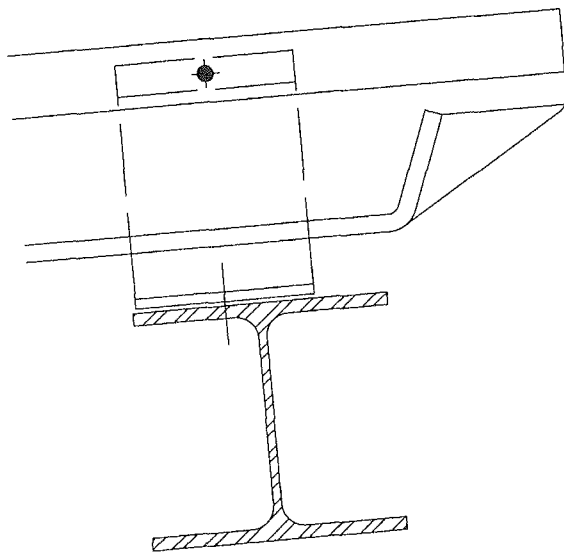
Klippabmessungen

Klipp L-25

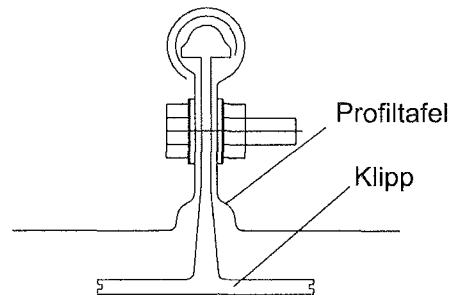
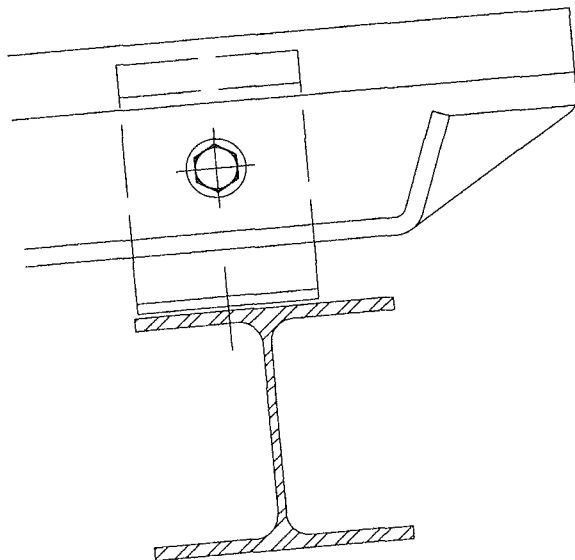
Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-14.1-543

vom 21. September 2007



zuglassener Blindniet  $\varnothing 4,8 \times 11$  oder  
 zuglassener Blindniet  $\varnothing 5 \times 12$   
 mit Kopfdurchmesser 8 bis 10 mm



Schraube M6x25 mit Mutter und  
 Scheibe mit aufvulkanisierter Dichtung

Werkstoff: nichtrostender Stahl



ZEMAN Bauelemente  
 ProduktionsgmbH

St. Lorenzen 39

A-8811 Scheifling

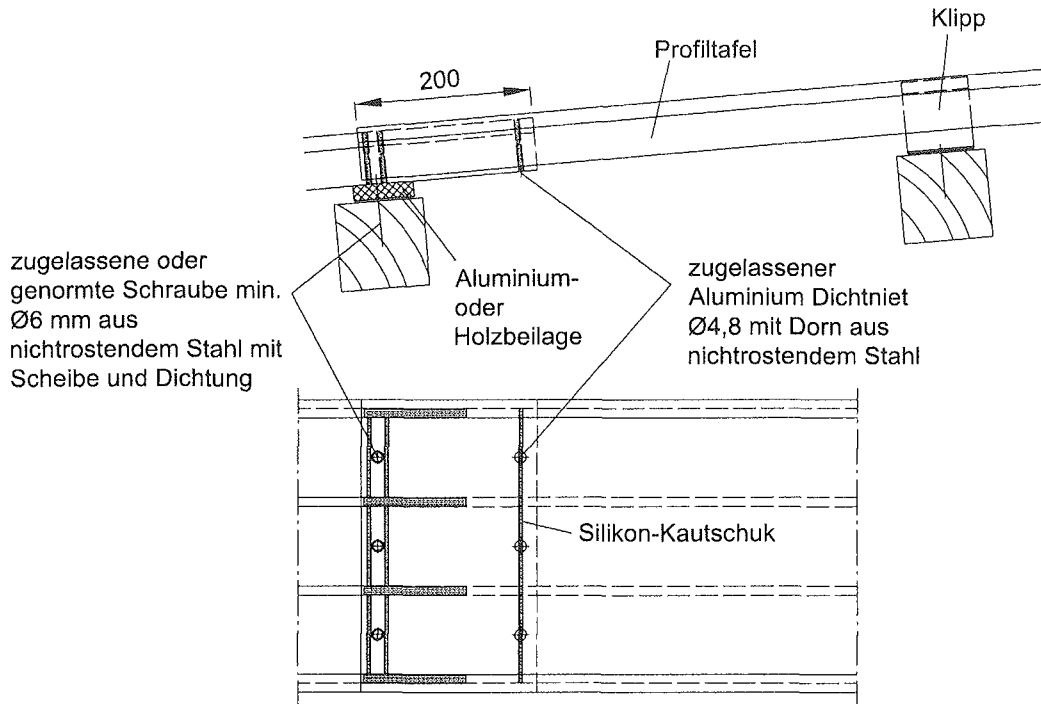
Festpunkt - Ausbildungen

Anlage 3

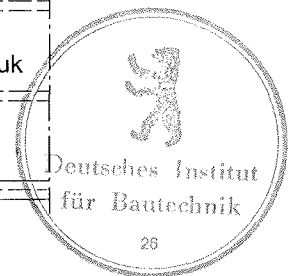
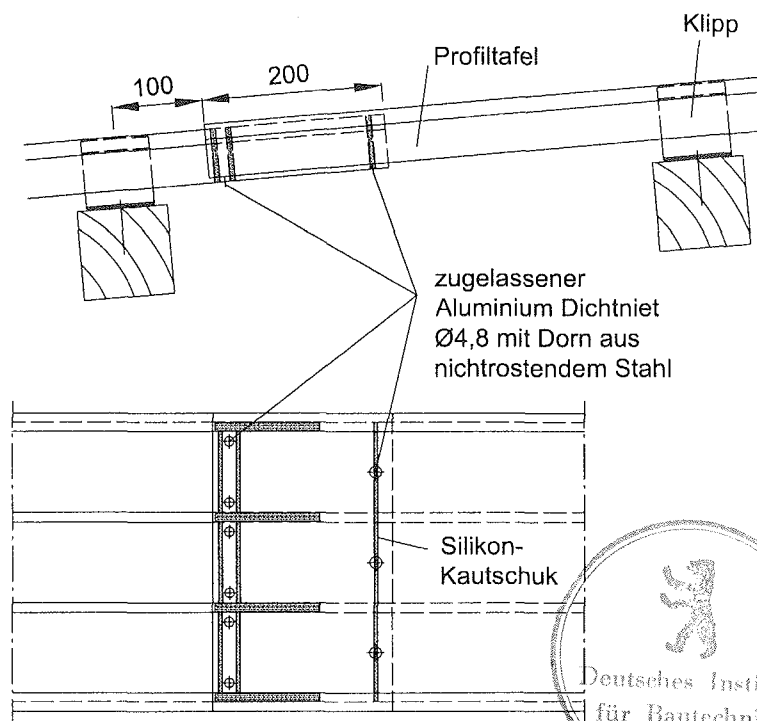
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-14.1-543

vom 21. September 2007

**Stoß am Festpunkt:**



**Stoß ohne Festpunkt:**



ZEMAN Bauelemente  
ProduktionsgmbH  
St. Lorenzen 39  
A-8811 Scheifling

Stoß - Ausbildungen

Anlage 4

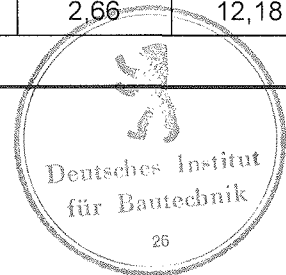
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-14.1-543  
vom 21. September 2007

**Aluminium-Stehfalzprofil 65/333**  
**Charakteristische Werte für Auflast**

Blechdicke t	Eigenlast g	Trägheitsmoment $I_{ef,k}$	Feldmoment $M_{F,k}$	Endauflagerkraft $R_{A,k}$	Schnittgrößen an Zwischenauflagern $M/M_{B,k}^0 + R/R_{B,k}^0 \leq 1$			
					$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$
[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm <sup>4</sup> /m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]
0,8	0,033	47,3	1,45	8,28	1,82	25,47	1,55	10,62
1,0	0,042	73,9	2,27	12,94	2,71	54,96	2,42	18,15
1,2	0,050	88,7	2,72	15,53	2,66	120,75	2,52	21,78
		$\gamma_M=1,0$	$\gamma_M=1,1$					

**Aluminium-Stehfalzprofil 65/333**  
**Charakteristische Werte für abhebende Belastung**

Blechdicke t	Eigenlast g	Trägheitsmoment $I_{ef,k}$	Feldmoment $M_{F,k}$	Endauflagerkraft $R_{A,k}$	Schnittgrößen an Zwischenauflagern $M/M_{B,k}^0 + R/R_{B,k}^0 \leq 1$			
					$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$
[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm <sup>4</sup> /m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]
0,8	0,033	37,2	1,38	4,29	1,28	11,29	1,00	5,99
1,0	0,042	58,2	2,16	8,91	4,17	13,42	2,35	10,15
1,2	0,050	69,8	2,59	10,69	4,39	16,86	2,66	12,18
		$\gamma_M=1,0$	$\gamma_M=1,1$					



**ZEMAN Bauelemente  
ProduktionsgmbH**  
  
**St. Lorenzen 39**  
  
**A-8811 Scheifling**

**Querschnittswerte,  
charakteristische Werte der  
Widerstandsgrößen  
und Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M$**   
  
**der  
Aluminium-Stehfalzprofile 65/333**

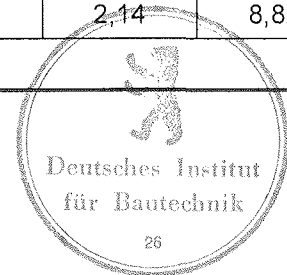
**Anlage 5.1**  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-14.1-543  
vom 21. September 2007

**Aluminium-Stehfalzprofil 65/400**  
**Charakteristische Werte für Auflast**

Blechdicke	Eigenlast	Trägheitsmoment	Feldmoment	Endauflagerkraft	Schnittgrößen an Zwischenauflagern $M/M_{B,k}^0 + R/R_{B,k}^0 \leq 1$			
					$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$
t	g	$I_{ef,k}$	$M_{F,k}$	$R_{A,k}$	$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$
[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm <sup>4</sup> /m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]
0,8	0,032	40,8	1,22	7,87	1,32	30,47	1,19	9,18
1,0	0,040	63,7	1,90	12,29	1,97	77,21	1,85	15,69
1,2	0,048	76,4	2,28	14,75	1,95	546,00	1,93	18,83
		$\gamma_M=1,0$	$\gamma_M=1,1$					

**Aluminium-Stehfalzprofil 65/400**  
**Charakteristische Werte für abhebende Belastung**

Blechdicke	Eigenlast	Trägheitsmoment	Feldmoment	Endauflagerkraft	Schnittgrößen an Zwischenauflagern $M/M_{B,k}^0 + R/R_{B,k}^0 \leq 1$			
					$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$
t	g	$I_{ef,k}$	$M_{F,k}$	$R_{A,k}$	$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$
[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm <sup>4</sup> /m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]
0,8	0,032	34,8	1,12	3,46	1,12	7,11	0,80	4,34
1,0	0,040	54,3	1,75	7,19	3,94	9,04	1,89	7,35
1,2	0,048	65,2	2,10	8,63	4,06	11,28	2,14	8,82
		$\gamma_M=1,0$	$\gamma_M=1,1$					



**ZEMAN Bauelemente  
ProduktionsgmbH**  
  
**St. Lorenzen 39**  
  
**A-8811 Scheifling**

**Querschnittswerte,  
charakteristische Werte der  
Widerstandsgrößen  
und Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M$**   
  
**der  
Aluminium-Stehfalzprofile 65/400**

**Anlage 5.2**

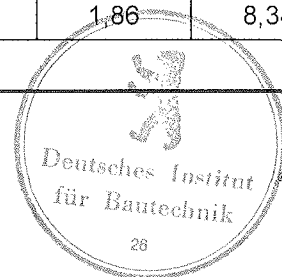
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-14.1-543  
  
vom 21. September 2007

**Aluminium-Stehfalzprofil 65/500**  
**Charakteristische Werte für Auflast**

Blechdicke	Eigenlast	Trägheitsmoment	Feldmoment	Endauflagerkraft	Schnittgrößen an Zwischenauflagern $M/M_{B,k}^0 + R/R_{B,k}^0 \leq 1$			
					$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$
t	g	$I_{ef,k}$	$M_{F,k}$	$R_{A,k}$	$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$
[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm <sup>4</sup> /m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]
0,8	0,032	35,3	0,99	5,83	1,62	12,57	1,14	7,08
1,0	0,040	51,0	1,43	9,19	1,87	34,48	1,62	12,10
1,2	0,048	64,2	1,81	12,45	2,08	69,54	1,94	16,00
		$\gamma_M=1,0$	$\gamma_M=1,1$					

**Aluminium-Stehfalzprofil 65/500**  
**Charakteristische Werte für abhebende Belastung**

Blechdicke	Eigenlast	Trägheitsmoment	Feldmoment	Endauflagerkraft	Schnittgrößen an Zwischenauflagern $M/M_{B,k}^0 + R/R_{B,k}^0 \leq 1$			
					$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$
t	g	$I_{ef,k}$	$M_{F,k}$	$R_{A,k}$	$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$
[mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[cm <sup>4</sup> /m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]
0,8	0,032	23,0	0,95	2,96	0,84	4,52	0,52	2,94
1,0	0,040	36,9	1,45	6,15	5,65	5,46	1,43	4,98
1,2	0,048	46,3	1,78	7,83	3,12	11,38	1,86	8,34
		$\gamma_M=1,0$	$\gamma_M=1,1$					



**ZEMAN Bauelemente  
ProduktionsgmbH**  
  
**St. Lorenzen 39**  
  
**A-8811 Scheifling**

**Querschnittswerte,  
charakteristische Werte der  
Widerstandsgrößen  
und Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M$**   
  
 der  
**Aluminium-Stehfalzprofile 65/500**

**Anlage 5.3**

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-14.1-543  
  
 vom 21. September 2007



### Charakteristische Festhaltekräfte für Klipps im Bördel in kN/Klipp

Blechdicke t [mm]	End- oder Zwischenauflager		
	65/333	65/400	65/500
0,8		1,35	
1,0		3,25	
1,2		3,25	
$\gamma_M=1,33$			

### Charakteristische Werte der Widerstandsgrößen der Klipps unter Druckbeanspruchung in kN/Klipp

Klipp Typ	End- oder Mittelaflager
L-25	6,4
$\gamma_M=1,1$	



ZEMAN Bauelemente  
ProduktionsgmbH

St. Lorenzen 39

A-8811 Scheifling

Charakteristische Werte der  
Widerstandsgrößen für Klipps  
Teilsicherheitswert  $\gamma_M$

Aluminium-Stehfalzprofile  
65/333, 65/400 und 65/500

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-14.1-543

vom 21. September 2007

## Begehbarkeit während der Montage

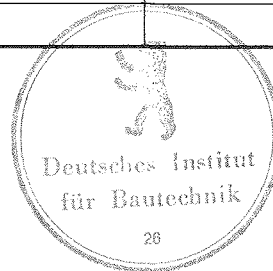
Mindestens einseitig verbördelte Profiltafeln sind im Montagebereich bis zu folgenden Stützweiten ohne Anwendung lastverteilender Maßnahmen im Untergurt begehbar. Die Profiltafeln dürfen auf den Stegen nicht begangen werden.

	65/333	65/400	65/500
Blechdicke			
t	$l_{gr}$	$l_{gr}$	$l_{gr}$
[mm]	[m]	[m]	[m]
0,8	2,40	2,20	2,20
1,0	2,60	2,90	3,20
1,2	2,60	3,10	3,70

## Begehbarkeit nach der Montage

Verbördelte Profiltafeln sind bis zu folgenden Stützweiten ohne Anwendung lastverteilender Maßnahmen im Untergurt begehbar. Die Profiltafeln dürfen auf den Stegen nicht begangen werden.

	65/333	65/400	65/500
Blechdicke			
t	$l_{gr}$	$l_{gr}$	$l_{gr}$
[mm]	[m]	[m]	[m]
0,8	2,55	2,70	2,60
1,0	3,10	3,30	3,50
1,2	3,80	3,80	4,10



ZEMAN Bauelemente  
ProduktionsgmbH

St. Lorenzen 39

A-8811 Scheifling

Begehbarkeit

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-14.1-543

vom 21. September 2007