

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

25.04.2012

Geschäftszeichen:

I 31-1.14.1-70/11

#### Zulassungsnummer:

**Z-14.1-644**

#### Antragsteller:

**Züblin Stahlbau GmbH**  
Bahnhofstraße 13  
01996 Hosena

#### Geltungsdauer

vom: **25. April 2012**

bis: **25. April 2017**

#### Zulassungsgegenstand:

**Stahlkassettenprofile 240/940 und deren Befestigung**

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

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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**

Zulassungsgegenstand ist eine Bauart mit Stahlkassettenprofilen, die als Unterkonstruktion für Bekleidungen z. B. aus Trapezprofilen dient.

Die Befestigung der Stahlkassettenprofile erfolgt durch eine mit Muttern und Unterlegscheiben am Baukörper (Stahlträger mit angeschweißten Gewindebolzen M12) angeschraubte Klemmkonstruktion. Die Klemmkonstruktion besteht aus gekanteten Profilen (Stahlkanteil) mit Klemmblechen aus Stahl. Zusätzlich werden jeweils die oberen Klemmbleche mit gewindefurchenden Schrauben fixiert (siehe Anlage 1).

Alternativ dürfen die Stahlkassettenprofile auch mit allgemein bauaufsichtlich zugelassenen oder europäisch technisch zugelassenen Befestigungselementen befestigt werden.

Zu Entkopplungszwecken dürfen zwischen dem Baukörper und den Stahlkassettenprofilen bestimmte Dichtbänder eingesetzt werden.

Sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes festgelegt wird, gelten für die Verbindungselemente und die Fassadenbekleidungen die in der Bauregelliste A oder Bauregelliste B angegebenen Bestimmungen oder die Bestimmungen in anderen Verwendbarkeitsnachweisen (z. B. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen oder Prüfzeugnisse, europäische technische Zulassungen).

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Herstellung der Bauprodukte (Stahlkassettenprofile, Stahlkanteil, Klemmbleche, Dichtbänder) und die Verwendung der oben genannten Bauart. Die Bekleidungen und die angeschweißten Gewindebolzen mit Muttern sind bis auf die in den Anlagen aufgeführten Angaben nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 2 **Bestimmungen für die Bauprodukte**

#### 2.1 **Eigenschaften und Zusammensetzung**

##### 2.1.1 **Abmessungen**

Die Abmessungen der Stahlkassettenprofile, der Stahlprofile, der Klemmbleche, der angeschweißten Gewindebolzen, der Muttern, der Unterlegscheiben und der Dichtbänder müssen den Angaben in den Anlagen entsprechen. Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.1.2 **Werkstoffe**

###### 2.1.2.1 **Stahlkassettenprofile**

Als Werkstoff für die Herstellung ist ein für die Kaltumformung geeignetes korrosionsgeschütztes Stahlblech zu verwenden. Das noch nicht profilierte Ausgangsmaterial muss mindestens die mechanischen Eigenschaften eines Stahls der Sorte S320GD nach DIN EN 10346:2009-07 aufweisen.

###### 2.1.2.2 **Stahlkanteil**

Als Werkstoff für die Herstellung ist ein für die Kaltumformung geeignetes korrosionsgeschütztes Stahlblech zu verwenden. Das noch nicht profilierte Ausgangsmaterial muss mindestens die mechanischen Eigenschaften eines Stahls der Sorte S250GD nach DIN EN 10346:2009-07 aufweisen.

###### 2.1.2.3 **Klemmbleche**

Die Klemmbleche müssen mindestens die mechanischen Eigenschaften eines Stahls der Sorte S235JR nach DIN EN 10025-2:2005-04 aufweisen.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.1-644

Seite 4 von 7 | 25. April 2012

### 2.1.2.4 Dichtbänder

Die Angaben zu den Werkstoffeigenschaften der Dichtbänder sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Die Dichtbänder müssen eine Ursprungsdicke  $d \leq 3$  mm aufweisen.

### 2.1.2.5 Gewindefurchende Schrauben

Es sind Schrauben EJOT JZ3-6,3 x 25 gemäß europäischer technischer Zulassung ETA-10/0200 zu verwenden.

### 2.1.2.6 Gewindebolzen, Muttern, Unterlegscheiben

Für die Gewindebolzen, Muttern und Unterlegscheiben gelten die Angaben in den Anlagen.

## 2.1.3 Korrosionsschutz

### 2.1.3.1 Stahlkassettenprofile, Stahlkantteil

Es gelten die Bestimmungen in DIN 55634:2010-04.

Als Korrosionsschutz ist mindestens eine Beschichtung gemäß Auflagenkennzahl Z275, ZA255 oder AZ150 nach DIN EN 10346:2009-07 vorzusehen.

Als Korrosionsschutz darf auch ein Duplex-System mit Zink-Magnesium-Überzug nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung verwendet werden, sofern dieses mindestens der Korrosionsschutzklasse III nach DIN 55634:2010-04 zugeordnet ist.

### 2.1.3.2 Klemmbleche, Gewindebolzen, Muttern, Unterlegscheiben

Es gelten die in den Technischen Baubestimmungen aufgeführten Bestimmungen.

## 2.1.4 Brandschutz

Bei einer Beschichtung mit organischen Bestandteilen müssen die Anforderungen an normalentflammbare Baustoffe (DIN 4102-B2 nach DIN 4102-1:1998-05) erfüllt sein.

## 2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung oder die Anlagen zum Lieferschein der in Abschnitt 2.1.2.1 bis 2.1.2.4 genannten Bauprodukte 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 der in Abschnitt 2.1.2.1 bis 2.1.2.4 genannten Bauprodukte muss jeweils zusätzlich ein Schild angebracht sein, das Angaben zum Herstellwerk, zum Herstellungsjahr, zur Bauteilbezeichnung, zur Blechdicke bzw. Bauteildicke und zur Mindeststreckgrenze bzw. 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.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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 der im Abschnitt 2.1.2.1 bis 2.1.2.4 genannten Bauprodukte soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

Im Herstellwerk sind die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen durch regelmäßige Messungen zu prüfen. Bei jeder Materiallieferung sind die nach Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials und ggf. der werkseitig aufgebrauchte Korrosionsschutz (vgl. auch Abschnitt 2.1.3.) 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 den Abnahmeprüfzeugnissen 3.1 mit den Anforderungen nach Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.

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.

Es sind stichprobenartige Prüfungen der Abmessungen und der Werkstoffeigenschaften der endgültig fertigen Bauprodukte durchzuführen. Die statistische Auswertung der bei der Fremdüberwachung gemessenen Werte muss erweisen, dass die Anforderungen gem. Abschnitt 2.1 für die Produkte nach Abschnitt 2.1.2.1 bis 2.1.2.4 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 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Allgemeines

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit der Stahlkassettenprofile und ihrer Befestigung nachzuweisen. Es gilt das in DIN 18800-1:2008-11 bzw. DIN EN 1990:2010-12 mit DIN EN 1990:2010-12/NA in Verbindung mit angegebene Nachweiskonzept.

Sofern nicht anders bestimmt, gelten die Bestimmungen in DIN 18807-1/A1:2001-05 sowie DIN 18807-3/A1:2001-05 in Verbindung mit der Anpassungsrichtlinie Stahlbau.

Die Steifigkeit der Fassadenbekleidung muss mindestens der eines Trapezprofils nach Normen der Reihe DIN 18807 bzw. nach DIN EN 1993-1-3:2010-12 mit DIN EN 1993-1-3/NA aus Stahlblech S280GD nach DIN EN 10346:2009-07 mit einer Nennblechdicke von  $t = 0,75$  mm und der Geometrie gemäß Anlage 5 entsprechen.

Die Abmessungen des bauseitigen Tragwerks muss so gewählt werden, dass die zur Klemmverbindung gehörigen gekanteten Stahlprofile vollflächig aufliegen. Das bauseitige Tragwerk muss eine ausreichende, die Tragfähigkeit der Klemmverbindung nicht beeinträchtigende Steifigkeit aufweisen.

Die Kassettenprofile dürfen planmäßig nicht mit parallel in Kassettenlängsrichtung wirkenden Kräften beaufschlagt werden.

Ein gesonderter Nachweis der Verbindungen bei Zwängungsbeanspruchungen infolge Temperatur ist nicht erforderlich.

Klemmbefestigte Kassettenprofile dürfen nicht zur Schubübertragung in Schubfeldern herangezogen werden.

#### 3.2 Stahlkassettenprofile

Für die charakteristischen Werte der Widerstandsgrößen gelten die Angaben in den Anlagen 4.1 und 4.2.

Die charakteristischen Werte der Widerstandsgrößen der Einzelstege von freitragenden Randkassettenprofilen mit ungekoppeltem Längsrand sind auf 80 % der Werte von Einzelstegen mit gekoppeltem Längsrand zu reduzieren.

#### 3.3 Befestigung

##### 3.3.1 Klemmverbindung der Stahlkassettenprofile

Bei kombinierter Beanspruchung aus Querkraft und Normalkraft (Windsog /-druck) ist für die Stahlkassettenprofile folgender Interaktionsnachweis zu führen:

$$\frac{V}{V_{R,k}/\gamma_M} + \frac{R_A}{R_{A,k}/\gamma_M} \leq 1$$

mit

$V$  Bemessungslast Querkraft [kN/m]

$V_{R,k}$  charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit (Klemmverbindung Endauflager) gemäß folgender Tabelle:

Kassettenprofiltafel	$V_{R,k}$
240/940	7,77 kN/m

$R_A$  Bemessungslast Endauflagerkraft [kN/m]

$R_{A,k}$  charakteristischer Wert der Tragfähigkeit (Endauflagerkraft) nach Anlage 4.1

$\gamma_M = 1,1$

Bei kombinierter Beanspruchung aus Querkraft und Windsog ist zusätzlich für die Befestigung folgender Interaktionsnachweis zu führen:

$$\frac{V}{V_{R,k}/\gamma_M} + \frac{R_A}{N_{R,k}/\gamma_M} \leq 1$$

mit

$N_{R,k}$  charakteristischer Wert der Windsogtragfähigkeit (Klemmverbindung Endauflager) gemäß folgender Tabelle:

Kassettenprofiltafel	$N_{R,k}$
240/940	17,71 kN/m

### 3.3.2 Befestigung mit zugelassenen Befestigungselementen

Hinsichtlich der Befestigung mit zugelassenen Befestigungselementen sind zusätzlich die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen bzw. der europäischen technischen Zulassungen für die Befestigungselemente zu beachten.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

Die schmalen Gurte der Kassettenprofiltafeln sind mindestens im Abstand von 366 mm mit der Fassadenbekleidung zu verbinden. Die Stege der Kassettenprofile sind gemäß dem Verbindungsschema nach Anlage 5 mit allgemein bauaufsichtlich oder europäisch technisch zugelassenen Befestigungselementen miteinander zu verbinden.

Bei Verwendung von Dichtbändern sind diese im Klemmbereich vollflächig und einlagig und nur zwischen den Kassettenprofilen und dem bauseitigen Tragwerk anzuordnen.

Bei der Befestigung durch die Klemmverbindung muss das obere Klemmblech am oberen Schenkel des Kassettenprofils anliegen. Die Klemmverbindung ist mit einem Anzugsdrehmoment von mindestens 50 Nm herzustellen. Im Nachgang ist das obere Klemmblech mit der gewindefurchenden Schraube am bauseitigen Tragwerk zu fixieren.

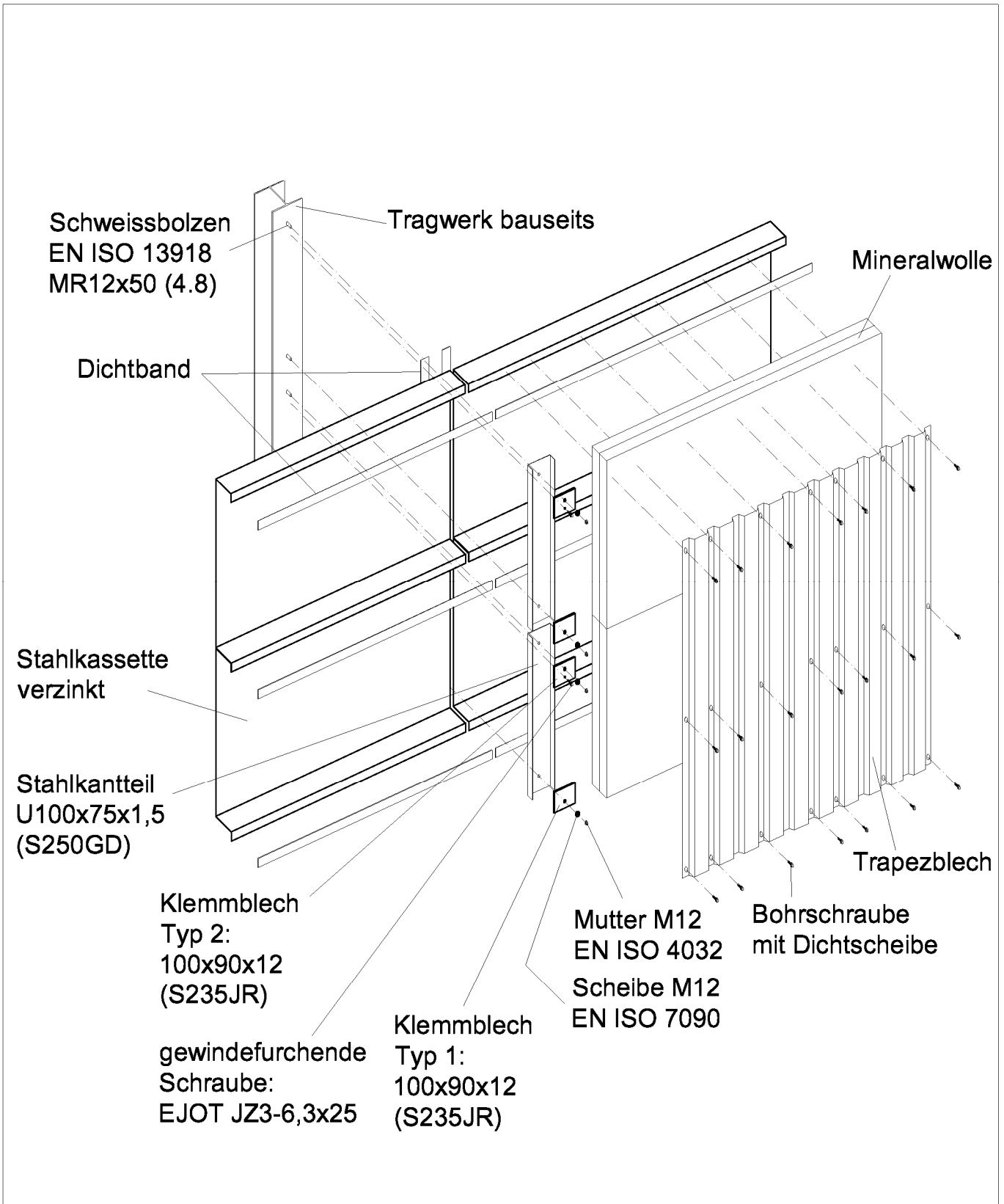
Vom Hersteller ist für den Einbau des Wandkassetten-Systems eine Montageanweisung anzufertigen und den Montagefirmen auszuhändigen.

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

Andreas Schult  
Referatsleiter

Beglaubigt

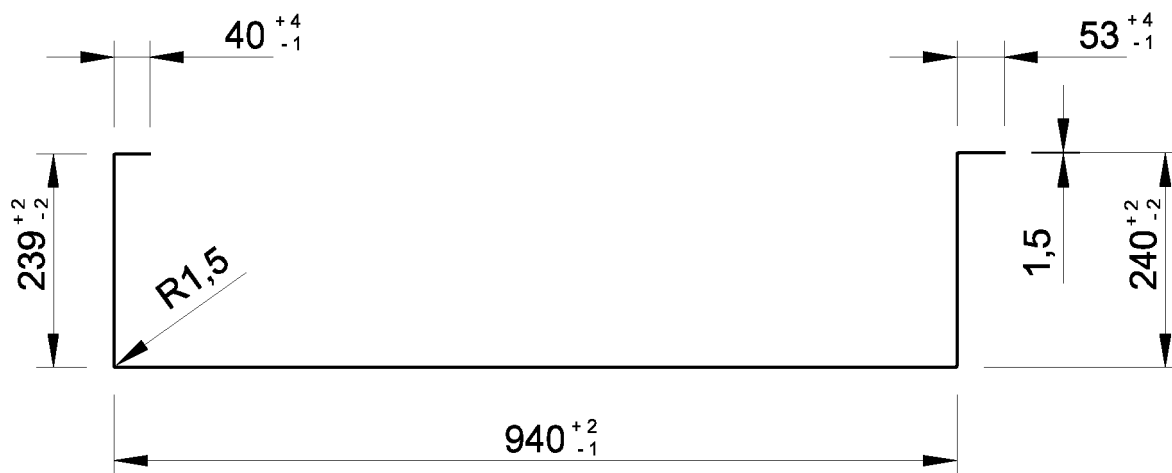




Stahlkassettenprofile 240/940 und deren Befestigung	Anlage 1
Stahlkassettenprofile Beispieldarstellung mit Klemmbefestigung	



### Stahlkassettenprofil 240/940

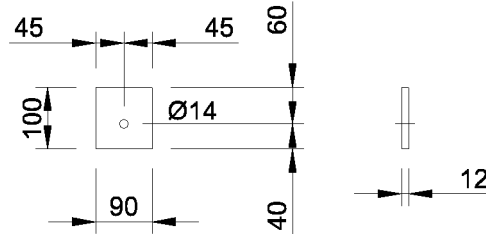


Stahlkassettenprofile 240/940 und deren Befestigung

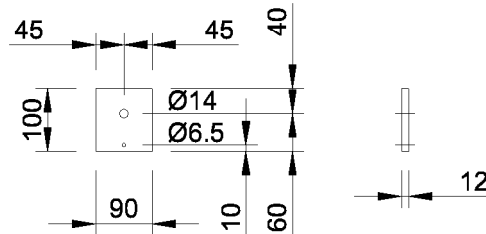
Anlage 2.1

Abmessungen der Stahlkassettenprofile

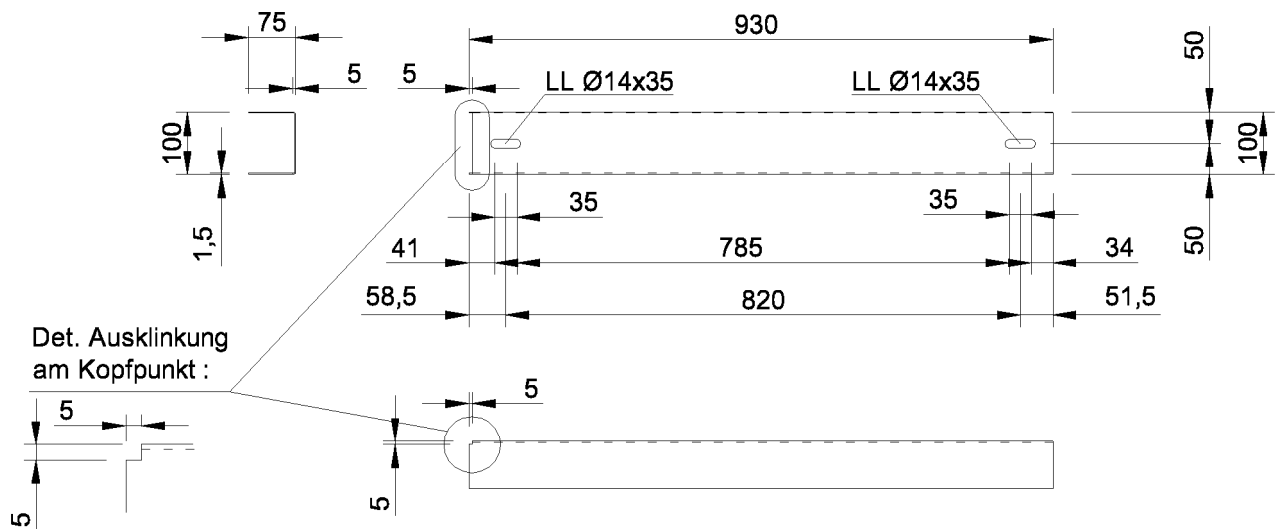
### Klemmblech Typ 1 (unten)



### Klemmblech Typ 2 (oben)



### Stahlkanteil

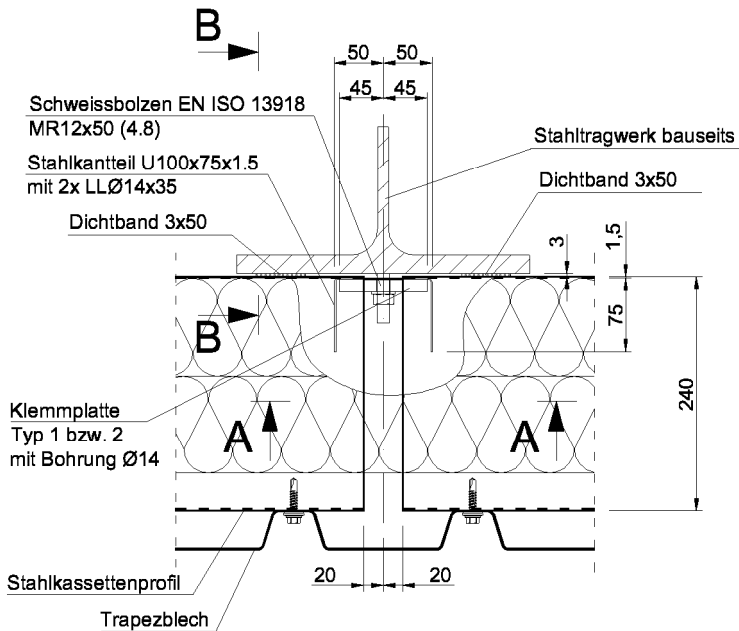


Stahlkassettenprofile 240/940 und deren Befestigung

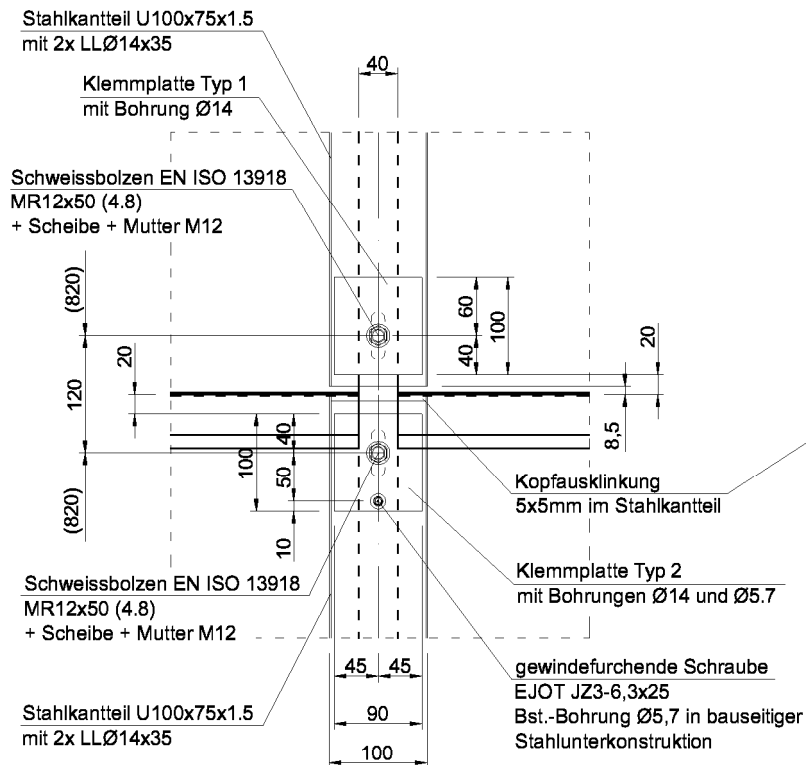
Anlage 2.2

Befestigungskomponenten der Klemmbefestigung

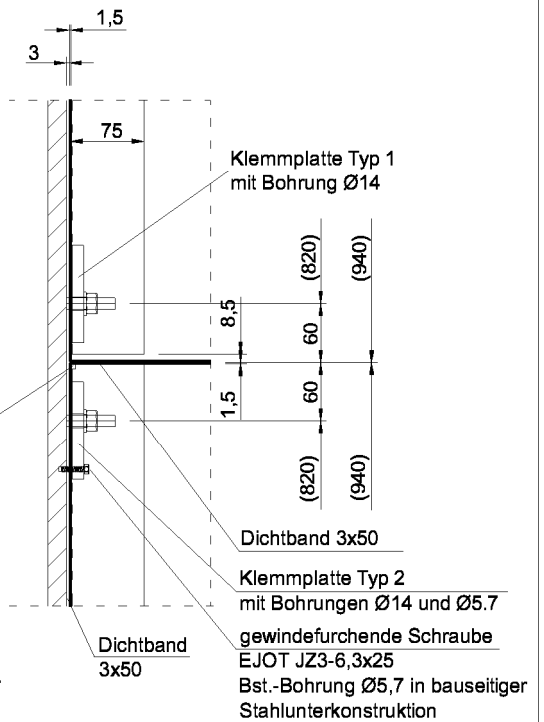
## Horizontalschnitt



## Ansicht A-A



## Schnitt B-B



Stahlkassettenprofile 240/940 und deren Befestigung

Anlage 3

Darstellung der Klemmbefestigung

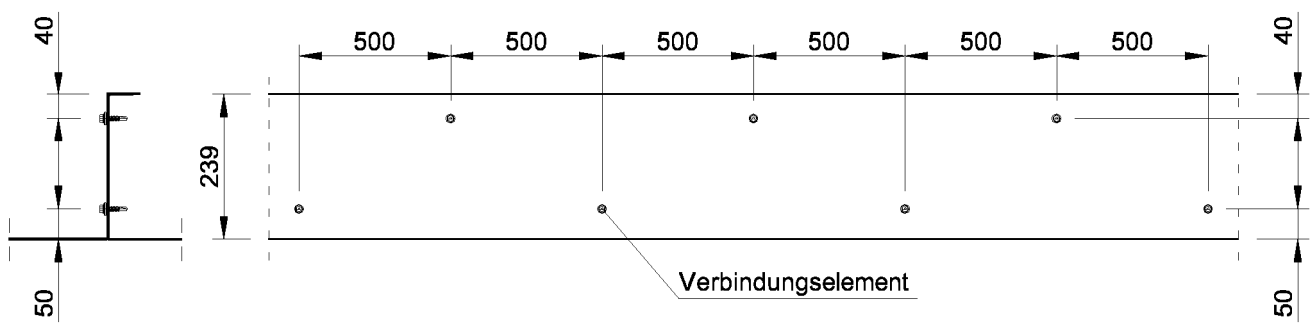
Kassettenprofiltafeln 240/940										
Nennstreckgrenze $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$										Abstand der Verbindungen der Aussenschale mit dem schmalen Gurt $a_1 \leq 366 \text{ mm}$
Baubreite	Maßgebende Querschnittswerte		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung, $\gamma_M = 1,1$							
	Querschnittsfläche	Eigen-gewicht	Feld-moment	Endauflagerkräfte		elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern				Biegung <sup>1)</sup>
b [mm]	A [mm <sup>2</sup> /m]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	$M_{F,k}$ [kNm/m]	Trag-fähigkeit $R_{A,k}$ [kN/m]	Gebrauchs-fähigkeit $R_{A,k}$ [kN/m]	$M_{B,k}^0$ [kNm/m]	$R_{B,k}^0$ [kN/m]	max $M_{B,k}$ [kNm/m]	max $R_{B,k}$ [kN/m]	$I_{\text{eff},k}^+$ [cm <sup>4</sup> /m]
940	2403	0,188	10,46	$b_{A+} \ddot{u} \geq 40 \text{ mm}^2$						1350
Baubreite	Grenzstützweiten <sup>3)</sup>		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung, $\gamma_M = 1,1$							
	$I_{gr}$ Einfeldträger		Feld-moment	Endauflagerkräfte		elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern				Biegung <sup>1)</sup>
b [mm]	während der Montage	nach der Montage	$M_{F,k}$ [kNm/m]	$R_{A,k}$ [kN/m]		$M_{B,k}^0$ [kNm/m]	$R_{B,k}^0$ [kN/m]	max $M_{B,k}$ [kNm/m]	max $R_{B,k}$ [kN/m]	$I_{\text{eff},k}^-$ [cm <sup>4</sup> /m]
940	-	-	12,82	$b_{A+} \ddot{u} \geq 40 \text{ mm}^2$						775

<sup>1)</sup> Wirksames Flächenmoment 2. Grades für Lastrichtung nach unten (+) und nach oben (-),  $\gamma_M = 1,0$   
<sup>2)</sup>  $b_{A+} \ddot{u}$  = Endauflagerbreite + Profilüberstand  
<sup>3)</sup> Maximale Stützweiten, bis zu denen die Kassettenprofiltafel ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden kann

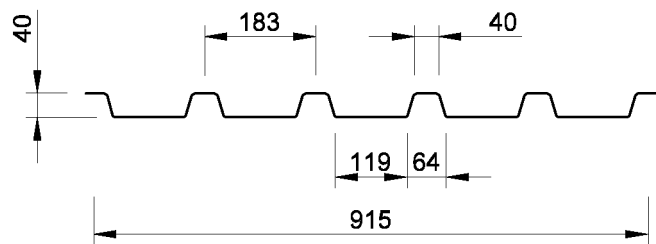
Stahlkassettenprofile 240/940 und deren Befestigung	Anlage 4.1
charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Stahlkassettenprofile Klemmbefestigung	

Kassettenprofiltafeln 240/940										
Nennstreckgrenze $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$										Abstand der Verbindungen der Aussenschale mit dem schmalen Gurt $a_1 \leq 366 \text{ mm}$
Baubreite	Maßgebende Querschnittswerte		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung, $\gamma_M = 1,1$							
	Querschnittsfläche	Eigen-gewicht	Feld-moment	Endauflagerkräfte		elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern				Biegung <sup>1)</sup>
b [mm]	A [mm <sup>2</sup> /m]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	$M_{F,k}$ [kNm/m]	Trag-fähigkeit $R_{A,k}$ [kN/m]	Gebrauchs-fähigkeit $R_{A,k}$ [kN/m]	$M_{B,k}^0$ [kNm/m]	$R_{B,k}^0$ [kN/m]	max $M_{B,k}$ [kNm/m]	max $R_{B,k}$ [kN/m]	$I_{\text{eff},k}^+$ [cm <sup>4</sup> /m]
940	2403	0,188	10,46	$b_A + \ddot{u} \geq 40 \text{ mm}^2$						1350
940	2403	0,188	10,46	9,13	9,13					1350
Baubreite	Grenzstützweiten <sup>3)</sup>		Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung, $\gamma_M = 1,1$							
	$l_{gr}$ Einfeldträger		Feld-moment	Endauflagerkräfte		elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern				Biegung <sup>1)</sup>
b [mm]	während der Montage	nach der Montage	$M_{F,k}$ [kNm/m]	$R_{A,k}$ [kN/m]		$M_{B,k}^0$ [kNm/m]	$R_{B,k}^0$ [kN/m]	max $M_{B,k}$ [kNm/m]	max $R_{B,k}$ [kN/m]	$I_{\text{eff},k}^-$ [cm <sup>4</sup> /m]
940	-	-	12,82	$b_A + \ddot{u} \geq 40 \text{ mm}^2$						775
940	-	-	12,82	9,13	9,13					775
<sup>1)</sup> Wirksames Flächenmoment 2. Grades für Lastrichtung nach unten (+) und nach oben (-), $\gamma_M = 1,0$ <sup>2)</sup> $b_A + \ddot{u}$ = Endauflagerbreite + Profilüberstand <sup>3)</sup> Maximale Stützweiten, bis zu denen die Kassettenprofiltafel ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden kann										
Stahlkassettenprofile 240/940 und deren Befestigung										Anlage 4.2
charakteristische Tragfähigkeitswerte für die Stahlkassettenprofile Befestigung mit zugelassenen Verbindungselementen										

### Verbindungsschema Kassettenprofilstege



### Stahltrapezprofil 40/183



Stahlkassettenprofile 240/940 und deren Befestigung

Anlage 5

Verbindungsschema für die Kassettenprofilstege  
 Stahltrapezblechgeometrie