

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



## Europäische Technische Bewertung

ETA-13/0232  
vom 16. Mai 2018

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Einprofilige "MAURER XW1 Dehnfuge"

Einprofiliger Fahrbahnübergang für Straßenbrücken

MAURER SE  
Frankfurter Ring 193  
80807 München  
DEUTSCHLAND

Werk 1  
Werk 2  
Werk 3  
Werk 4

11 Seiten, davon 6 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

ETAG 032 Teil 4: "Einprofilige Fahrbahnübergänge", verwendet als EAD gemäß Artikel 66 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

ETA-13/0232 vom 28. Mai 2013

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Fahrbahnübergang "Maurer XW1 Dehnfuge" ist ein Bausatz und besteht aus folgenden Komponenten:

- Bewehrungsstahl Ø20, S235 JR zur Verankerung im Beton (nur bei Betonbrücken)
- Ankerplatten aus Stahl 100x200x15 mm, S235JR (nur bei Betonbrücken)
- T-Träger T 320 x 20 mit einseitig gewelltem Gurt, Stahlgüte S235J2 (für Beton- und Stahlbrücken); alternativ: Stahlwinkel L 150 x 20, Stahlgüte S355J2 mit gewelltem Schenkel mit angeschweißtem Flachstahl FL 120 x 15, Stahlgüte S235JR (für Beton- und Stahlbrücken)
- Stahlprofil zum Einklemmen des Dichtelementes, Stahlgüte S235J0<sup>1</sup> oder S235J0 in Kombination mit Werkstoffnummer 1.4571 (Hybridprofil) (für Beton- und Stahlbrücken);
- Fünf Korrosionsschutzsysteme gemäß EN ISO 12944-2<sup>2</sup> zur alternativen Anwendung: Die Systeme sind in der Technischen Dokumentation des Herstellers<sup>3</sup> hinterlegt. Die Auswahl des Systems ist abhängig von den jeweiligen nationalen Regelungen.
- Flexibles Dichtelement aus EPDM (austauschbar) (für Beton- und Stahlbrücken)

Die Unterkonstruktion (Beton für die Aussparung und die Anschlussbewehrung) und der Anschluss an die Brückenabdichtung sind nicht Bestandteil des Bausatzes.

In Anhang 1 sind der Systemaufbau und die Leistungsmerkmale dargestellt. Die Komponenten und Eigenschaften sind in den Anhängen 2 bis 5 spezifiziert

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Der Fahrbahnübergang ist zur Sicherstellung der Kontinuität der Fahrbahnoberfläche, der Tragfähigkeit und des Bewegungsvermögens von Straßenbrücken vorgesehen. Das Produkt ist für die Nutzerkategorien Fahrzeuge, Zweiräder und Fußgänger für einen Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis +45 °C vorgesehen.

Der Bausatz kann in Beton- und Stahlbrücken verwendet werden.

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Fahrbahnübergang entsprechend den Angaben und unter den Randbedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Darüber hinaus hat der Hersteller in der technischen Dokumentation zu dieser ETA Angaben darüber gemacht, welche brückenseitige Voraussetzungen für den Einbau des Fahrbahnübergangs vorgesehen werden müssen.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer von mindestens 50 Jahren. Das Dichtungselement ist austauschbar und nachgewiesen für eine angenommenen Nutzungsdauer von 25 Jahren.

Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

<sup>1</sup> EN 10025-2 Hot rolled products of structural steels - Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels

<sup>2</sup> EN ISO 12944-2 Paints and varnishes – Corrosion protection of steel structures by protective paint systems – Part 2: Classification of environments

<sup>3</sup> Die technische Dokumentation des Herstellers umfasst alle für die Herstellung und Verarbeitung des Produktes und die Instandhaltung des daraus hergestellten Fahrbahnübergangs erforderlichen Angaben des Herstellers und ist beim DIBt hinterlegt.

### 3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Mechanische Festigkeit	Anhang A1 und A5
Widerstand gegen Ermüdung	Anhang A1, A2
Verhalten bei Erdbeben	Keine Leistung bewertet
Bewegungsvermögen	Anhang A1, A3 und A4
Reinigungsfähigkeit	Anhang A1
Verschleissfestigkeit	Nicht relevant
Wasserdichtheit	Anhang A1

#### 3.2 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (BWR 3)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Freisetzung gefährlicher Stoffe	Keine Leistung bewertet

#### 3.3 Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Fähigkeit Spalten und Höhenunterschiede in der Lauffläche zu überbrücken <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zulässige Spalte und Öffnungen</li> <li>- Höhenunterschiede in der Fahrbahnoberfläche</li> </ul>	Anhang A1, A3 und A4
Griffigkeit	Nicht relevant
Entwässerungsvermögen	Nicht relevant

### 4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß der Europäischen Technischen Leitlinie ETAG Nr. 032 gilt folgende Rechtsgrundlage: 2001/19/EC

Folgendes System ist anzuwenden: 1

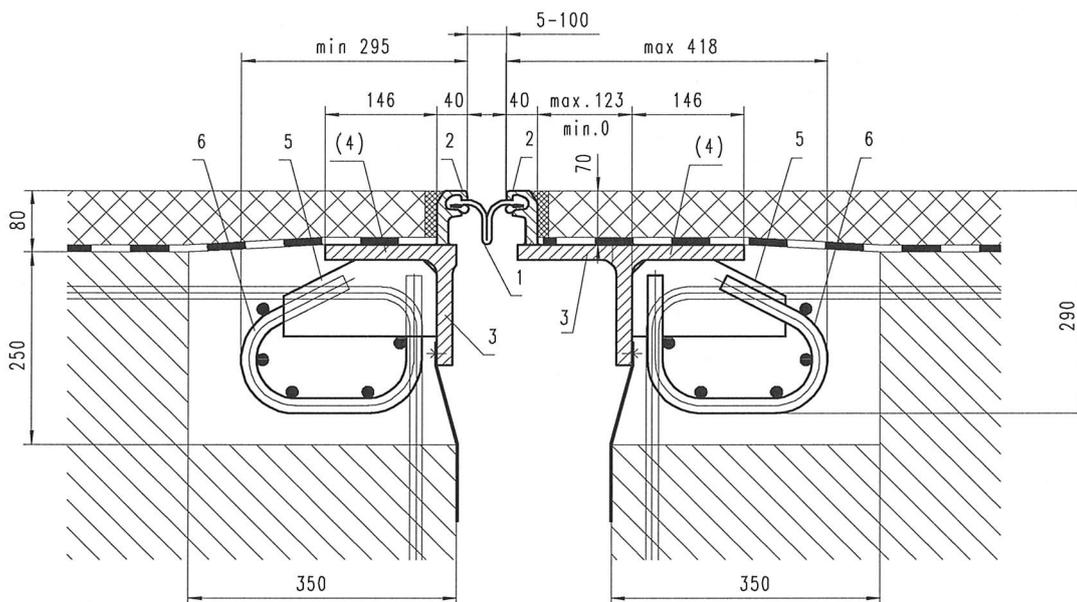
**5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument**

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 16. Mai 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow  
Abteilungsleiter





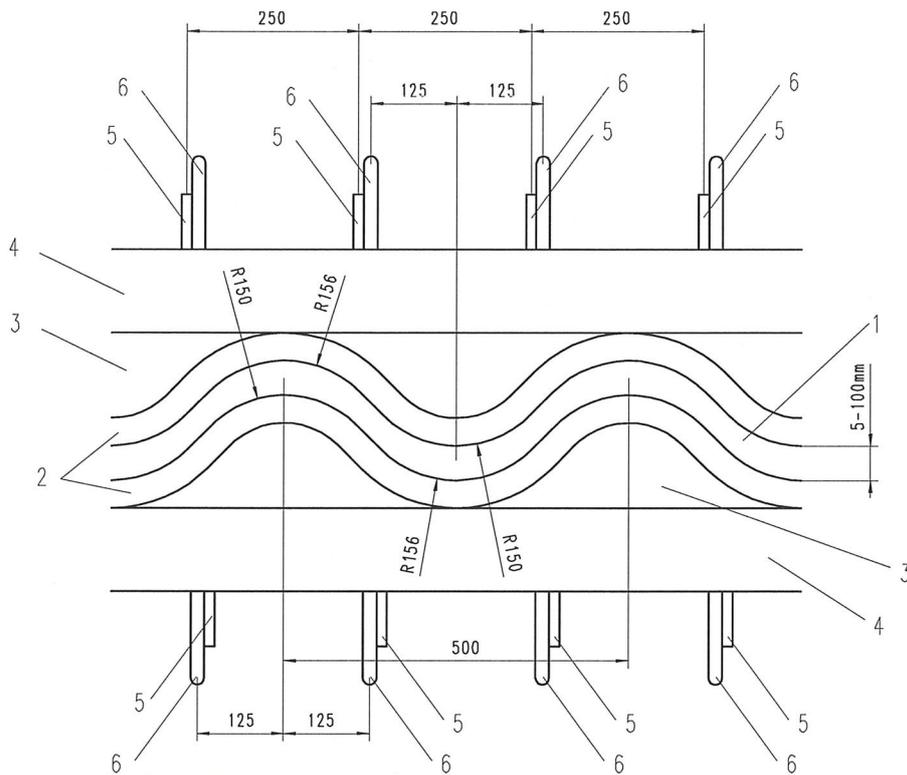
- 1 Flexibles Dichtelement aus EPDM (austauschbar) (für Beton- und Stahlbrücken)
  - 2 Stahlprofil zum Einklemmen des Dichtelementes, Stahlgüte S235J0 oder S235J0 in Kombination mit 1.4571 (Hybridprofil) (für Beton- und Stahlbrücken)
  - 3 T-Träger T 320 x 20 mit einseitig gewelltem Gurt, Stahlgüte S235J2 (für Beton- und Stahlbrücken)
  - 4 alternativ zu 3: Stahlwinkel L 150 x 20, Stahlgüte S355J2 mit gewelltem Schenkel mit angeschweißtem Flachstahl FL 120 x 15, Stahlgüte S235JR (für Beton- und Stahlbrücken)
  - 5 Ankerplatten aus Stahl 100x200x15 mm, S235JR (nur bei Betonbrücken)
  - 6 Bewehrungsstahl  $\varnothing 20$ , S235 JR zur Verankerung im Beton (nur bei Betonbrücken)
- Die Positionen 2 bis 6 werden miteinander verschweißt.

Nutzungskategorie	Fahrzeuge, Zweiradfahrer, Fußgänger
Gefälle in Fahrtrichtung	$\leq 9 \%$
Gefälle in Richtung des Fahrbahnübergangs	$\leq 10 \%$
Betriebstemperaturbereich	$-40 \text{ °C} \leq T \leq +45 \text{ °C}$
Nutzungsdauer	Hauptkomponenten: 50 Jahre austauschbare Komponenten: 25 Jahre
Mechanische Festigkeit	bestanden
Widerstand gegen Ermüdung	bestanden
Verhalten bei Erdbeben	keine Leistung bewertet
Bewegungsvermögen (Bewegungsrichtung)	max. $u_{\max} = 95 \text{ mm}$
Minimale Öffnungsweite	min $e_{x,\min} = 5 \text{ mm}$
Vertikales Bewegungsvermögen	$u_z = 20 \text{ mm}$
Reinigungsfähigkeit	bestanden
Verschleißfestigkeit	nicht relevant
Wasserdichtheit	wasserdicht
Freisetzung gefährlicher Stoffe	keine Leistung bewertet
Zulässige Spalte und Öffnungen	bestanden für $45^\circ \leq \beta \leq 135^\circ$
Höhenunterschiede in der Fahrbahnoberfläche	bestanden
Griffigkeit	nicht relevant
Entwässerungsvermögen	nicht relevant

Einprofilige "MAUER XW1 Dehnfuge"

**Systemaufbau und Klassifizierungen**

Anhang A1



**Draufsicht auf XW 1**

**Nutzungsdauer:**

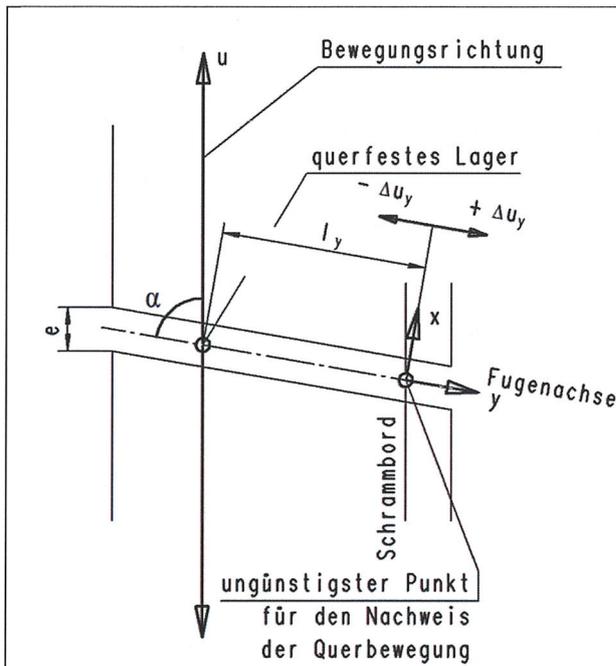
Gemäß EN 1991-2 hängt die angenommene Nutzungsdauer von den Verkehrskategorien ab. Für den Fahrbahnübergang XW1 gilt folgendes:

Der Nachweis der Ermüdung wurde unter Verwendung des Ermüdungslastmodells 1 (FLM 1) für eine unbegrenzte Lebensdauer des Fahrbahnübergangs geführt. Damit ist die Anforderung einer Nutzungsdauer von 50 Jahren mit  $N_{obs} = 2,5 \times 10^7$  (Gesamtanzahl LKWs) erfüllt.

Einprofilige "MAUER XW1 Dehnfuge"

**Draufsicht und Nutzungsdauer**

Anhang A2



$u$  Verschiebung in Bewegungsrichtung des querfesten Lagers mit den Verschiebungskomponenten  $u_x$ ,  $u_y$ , und  $u_z$

$\Delta u_y$  Zusätzliche Verschiebung in Richtung der Fugenachse am ungünstigsten Punkt (Querbewegungskapazität)

$e$  Spaltweite des Fahrbahnübergangs in Bewegungsrichtung

$e_{x,min}$  Minimales Spaltmaß recht-winklig zur Fugenflanke des Fahrbahnübergangs

$\alpha$  Neigungswinkel zwischen Fugenachse und Bewegungsrichtung

$l_y$  Länge des Fahrbahnübergangs in Fugenlängsrichtung bzw. Abstand des querfesten Lagers zum ungünstigsten Punkt für den Nachweis der Querbewegung

### Bewegungsvermögen:

Zwischenwerte dürfen interpoliert werden.

$\alpha$ [°]	$u_{max}$ [mm]	$e_{x,min}$ [mm]	$u_{z,max}$ [mm]
90±24	95	5	20
±65	95 (90*)	5	
±60	92,5 (65*)	7,5	
±55	90 (75*)	10	
±50	90	10	
±45	85	15	

\* Einschränkung gilt bei Nutzung durch Zweiräder

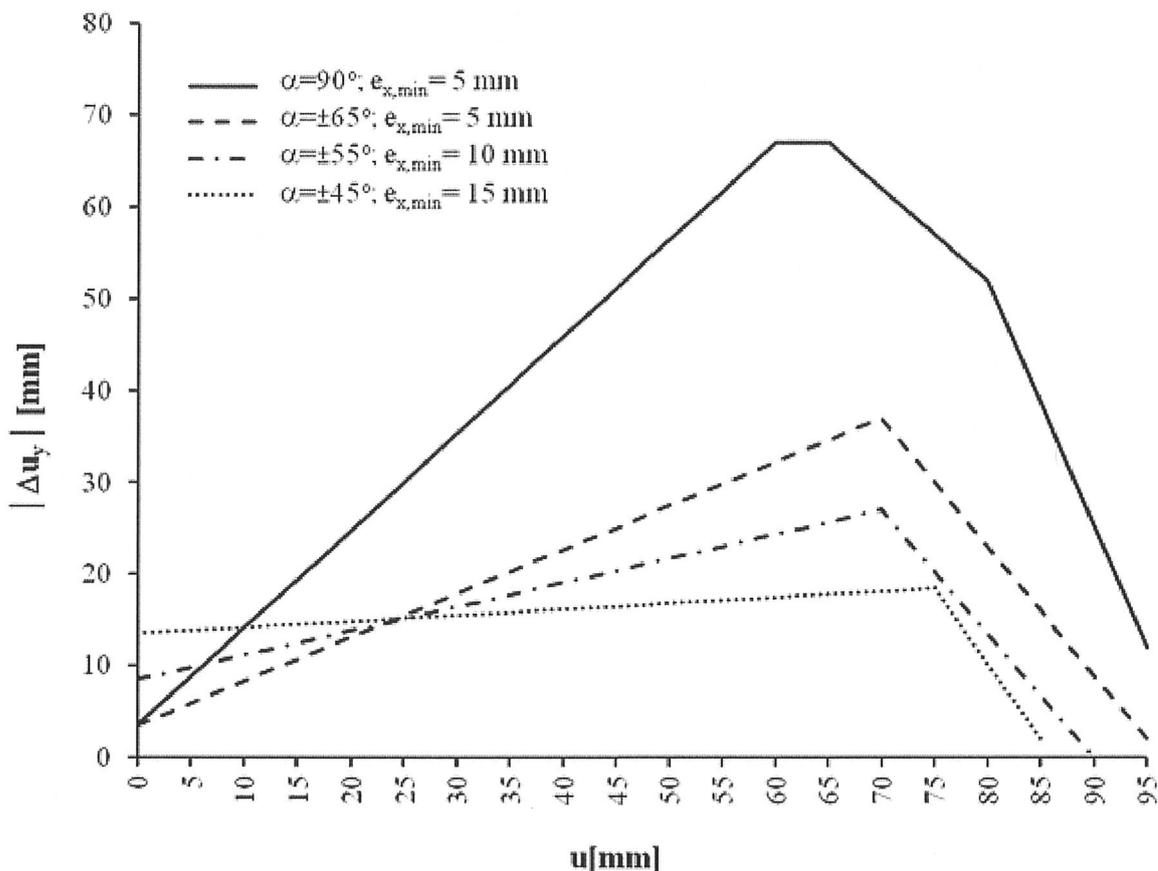
Die XW1-Dehnfugen sind so zu dimensionieren, dass die zusätzlichen Anteile  $\Delta u_y$  in Richtung der Fugenachse aufgenommen werden können. Diese zusätzlichen Anteile  $\Delta u_y$  können beispielsweise aus Kriech- und Schwindverformungen sowie aus temperaturbedingten Verformungen resultieren.

Die Werte für  $\Delta u_y$  sind Anhang 4 zu entnehmen.

Einprofilige "MAUER XW1 Dehnfuge"

**Bewegungsvermögen**

Anhang A3



Das zusätzliche Bewegungsvermögen  $\Delta u_y$  in Richtung der Fugenachse hängt von der Verschiebung  $u$ , dem Winkel  $\alpha$  und dem Mindestspaltmaß ( $e_{x,min}$ ) ab.

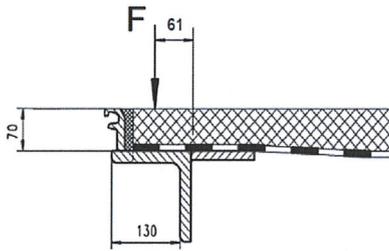
Die Angaben des Diagramms gelten nur für Kraftfahrzeuge. Für Zweiräder sind gesonderte Untersuchungen vorzunehmen.

Einprofilige "MAUER XW1 Dehnfuge"

**Zusätzliches zu berücksichtigendes Bewegungsvermögen  $\Delta u_y$  für Kraftfahrzeuge**

Anhang A4

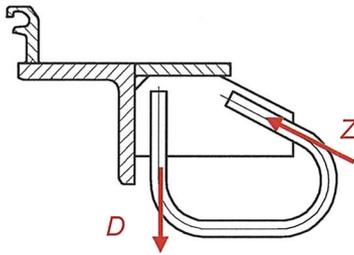
### Betonanschluss



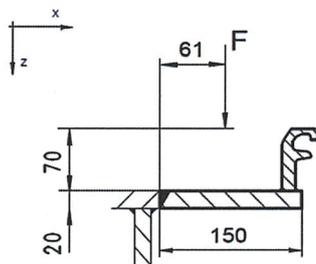
Verankerungskräfte in den Bewehrungsschlaufen:

ULS	FAT
Kraft/Anker	Kraft/Anker
$Z_d = 20,3 \text{ kN}$	$\Delta Z_d = 15,8 \text{ kN}$
$D_d = 39,1 \text{ kN}$	$\Delta D_d = 26,0 \text{ kN}$

Abstand Anker,  $a=250 \text{ mm}$



### Stahlanchluss

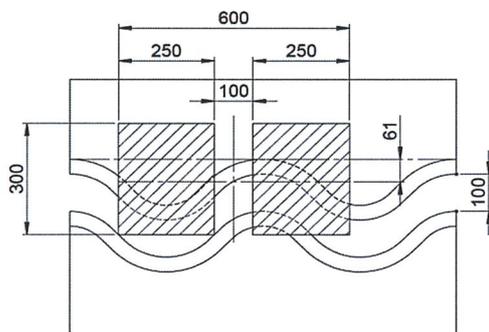


Resultierende Einwirkungen zur Bemessung des Anschlusses an eine Stahlbrücke:

ULS	FAT
$F_{x,d} = 9,6 \text{ kN}$	$\Delta F_{x,d} = 10,4 \text{ kN}$
$F_{y,d} = 5,5 \text{ kN}$	$\Delta F_{y,d} = 0 \text{ kN}$
$F_{z,d} = 55 \text{ kN}$	$\Delta F_{z,d} = 28,5 \text{ kN}$

Die angegebenen Kräfte gelten für die maßgebende Hälfte des Zwillingsreifens mit einer Breite von  $b = 250 \text{ mm}$ .

Für die Bemessung des Anschlusses sind die doppelten Lasten als Linienlast auf eine Länge von  $b_{ges} = 600 \text{ mm}$  mit dem Hebel von  $h = 61 \text{ mm}$  anzusetzen.



Einprofilige "MAUER XW1 Dehnfuge"

Verankerungskräfte

Anhang A5

### Verarbeitung

Von den Leistungen des Fahrbahnübergangs kann nur dann ausgegangen werden, wenn die Verarbeitung gemäß der in der Technischen Dokumentation hinterlegten Verarbeitungsanleitung des Herstellers, insbesondere unter Berücksichtigung folgender Punkte erfolgt:

- Verarbeitung durch entsprechend geschultes Personal,
- Verarbeitung nur der Komponenten, die gekennzeichnete Bestandteil des Bausatzes sind,
- Verarbeitung mit den erforderlichen Werkzeugen und Hilfsstoffen,
- Sicherheitsmaßnahmen bei der Verarbeitung,
- Überprüfung der vor Ort angetroffenen Randbedingungen,
- Überprüfung der Anschlusskonstruktionen und der ordnungsgemäßen Vorbereitung,
- Überprüfung der Einhaltung geeigneter Witterungsbedingungen,
- Prüfungen während der Verarbeitung und am fertigen Fahrbahnübergang und Dokumentation der Ergebnisse.

Einprofilige "MAURER XW1 Dehnfuge"

**Verwendungszweck**  
Besondere Bestimmungen

Anhang B