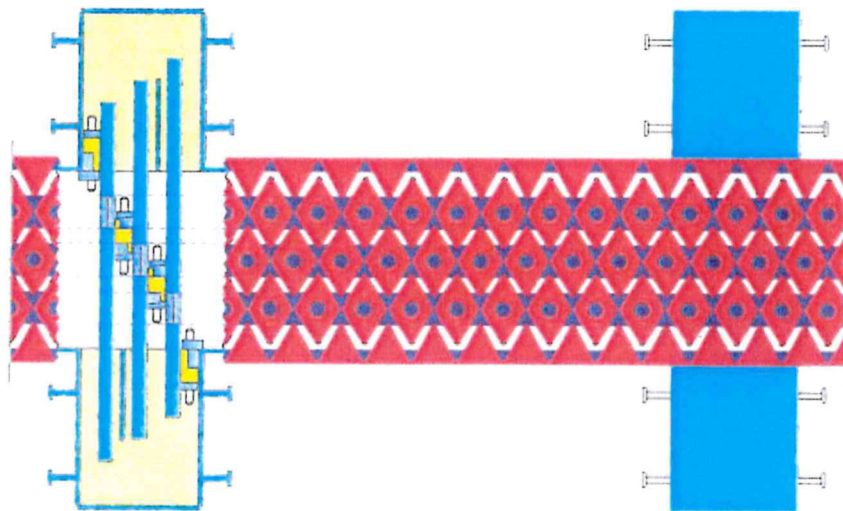


# GERÄUSCHARME MAURER LAMELLEN-DEHNFUGEN TYP XL

## REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (Stand 03/05)


gemäß Anforderungen des:  
Bundesministerium für Verkehr,  
und digitale Infrastruktur  
Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr  
Robert-Schuman-Platz 1  
D-53175 Bonn



Prüfer:  
Herr  
Dipl.-Ing. Winfried Neumann  
Homertstr. 10  
D-58091 Hagen - Dahl

Fremdüberwacher:  
Staatliche Materialprüfungsanstalt  
Universität Stuttgart  
Pfaffenwaldring 32  
D-70569 Stuttgart

<p><b>Regelprüfung</b> In statischer und konstruktiver Hinsicht gemäß TL/TP FÜ (Stand: 03/05) geprüft, siehe Prüfbericht-Nr.: P 21005 vom 07.05.2021</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>Dipl.-Ing. W. Neumann, 58091 Hagen</p>	<p>Regelprüfung Der Anwendung gem. TL/TP FÜ unter Prüfbericht-Nr.: <u>P 21005</u> vom <u>07.05.2021</u> wird zugestimmt. Geltungsdauer: <u>31.12.2024</u> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur Abteilung Straßenbau Im Auftrag <i>[Signature]</i> Bonn den <u>15. Dez. 2022</u> Az.: StB <u>24.7.1.9.3...8.0./2.0.-3.7.5.671</u></p>
--	--


ERFASSER	:	 <b>MAURER</b>	
BAUWERK	:	STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

# HANDBUCH

## INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel	Titel	Seite
0.	Einsatzbereich	1
1.	Verantwortliche	1
1.1	Antragsteller und Aufsteller	1
1.2	Hersteller des Fahrbahnübergangs	1
1.3	Hersteller spezieller Bauteile	1
1.4	Qualitätssicherung	2
1.5	Zulassung und Prüfung	2
1.6	Erklärung des Herstellers	2
2.	Beschreibung des Systems	3
2.1	Allgemeines	3
2.2	Funktionsweise	3-4
2.3	Übertragung der Radlasten	4
2.4	Elastische Lagerung der Traversen	5
2.5	Verankerung	5
2.6	Dichtprofil	5
2.7	Geräuschkinderung	6-7
3.	Hinweise für die Anwender	8
3.1	Checkliste für die Planung und Prüfung	8
3.2	Übersicht der im Rahmen der Regelprüfung nachgewiesenen zulässigen Bewegungen	9
3.3	Zulässige Konstruktionslängen im Fahrbahnbereich	10
3.4	Aussparungsgrößen	11
3.5	Verankerungskräfte	12
4.	Anforderungen an die Konstruktion regelgeprüfter Fahrbahnübergänge	13
4.1	Zulässige Traversenabstände und Lage der Stöße	13
4.2	Anordnung von Gesimstraversen	14
4.3	Werkseitiger Korrosionsschutz	16
5.	Einbauanweisung	16
5.1	Lieferung	16
5.2	Montage und Tragwerksanschluss bei Betonbauteilen	16-19
5.3	Verankerung im Kappenbereich	19
5.4	Vorgehensweise bei Brücken mit Stahlfahrbahnen	20
5.5	Kontrolle des Einbaumaßes	20-21
5.6	Bauwerksabdichtung	21
5.7	Weitere Hinweise	22
5.8	Baustellenstösse	23-25
Anlage	Abnahmeniederschrift / Einbauprotokoll	26
6.	Hinweise für Wartung, Erhaltung und Austausch von Verschleißteilen	27
6.1	Zugänglichkeit	27
6.2	Regelmäßig zu überprüfende Bauteile	28-29
6.3	Auswechseln von Dichtprofilen	29
6.4	Auswechseln von Verschleißteilen	29-30
7.	Regelzeichnungen und Stücklisten	31
Anlagen	Vier Zeichnungen Prüfbericht (2 Seiten)	

BAUTEIL	:	GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	:	UNTERLAGEN MIT REGELPRÜFVERMERK	<i>Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</i>
VORGANG	:	REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	

ERFASSTER	:	 <b>MAURER</b>	
BAUWERK	:	STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

## 0. Einsatzbereich

Die Regelprüfung deckt Konstruktionen in häufig wiederkehrender Bauweise ab. Es sind folgende Einschränkungen des Einsatzbereichs zu berücksichtigen:

- Bewegungsrichtung  $60^\circ \leq \alpha \leq 120^\circ$
- Der Überbau muss an der Fuge eindeutig geführt sein, z.B durch ein einachsig bewegliches Lager
- Die Fahrbahnneigung darf in Richtung der Fuge 10% und rechtwinklig zur Fuge 6 % nicht übersteigen
- Die zulässigen Bewegungen nach Abs. 3.2 sind einzuhalten
- Richtungsänderungen des Fugenverlaufs im Grundriss sind nur zwischen zwei Gesimstraversen zulässig

Abweichungen von den vorgenannten Einschränkungen und den nachfolgenden Festlegungen bedürfen stets einer Prüfung im Einzelfall.

## 1. Verantwortliche

### 1.1 Antragsteller und Aufsteller

MAURER SE  
Frankfurter Ring 193  
80807 München

Entwicklungsabteilung München  
Herren Dr. Braun, Volk

### 1.2 Hersteller des Fahrbahnübergangs

MAURER SE

#### Technische Büros:

Frankfurter Ring 193  
80807 München

Zum Holzplatz 2  
44536 Lünen

Kamenzer Str. 53  
02994 Bernsdorf

#### Fertigungsbetriebe

Frankfurter Ring 193  
80807 München

Kamenzer Str. 53  
02994 Bernsdorf

#### Montagekolonnen

Frankfurter Ring 193  
80807 München


Zum Holzplatz 2  
44536 Lünen

Kamenzer Str. 53  
02994 Bernsdorf

### 1.3 Hersteller spezieller Bauteile

Die Lieferanten sind in Zusammenhang mit den Bauteilen in unserem System hinterlegt und können projektbezogen zugeordnet werden.

BAUTEIL	:	GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	:	1 - VERANTWORTLICHE	SEITE: 1
VORGANG	:	REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

## **1.4 Qualitätssicherung**

### QS-System

Das Qualitätsmanagementsystem entspricht den Forderungen der DIN EN ISO 9001. Es wurde vom DVS-Zert zertifiziert.

### Überwachung

Die Überwachung gliedert sich in Fremd- und Eigenüberwachung. Die der Regelprüfung zugrundeliegenden Unterlagen und Arbeitsanweisungen werden auf ihre Einhaltung hin überprüft. Zuständig für die Fremdüberwachung ist die

Staatliche Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart  
Pfaffenwaldring 32/ D-70569 Stuttgart

## **1.5 Zulassung und Prüfungen**

### Zulassungen für Schweißarbeiten

Werk München	DIN EN 1090- 2 EXC 4, HPQ DBS 918005 EXC3DB DIN EN ISO 3834 – 2, DIN EN ISO 17660-1
Werk Bernsdorf	DIN EN 1090- 2 EXC 3 DIN EN ISO 3834 – 2, DIN EN ISO 17660-1
Niederlassung Lünen	DIN EN 1090- 2 EXC 3 DIN EN ISO 3834 – 2
Werk Torbali	DIN EN 1090- 2 EXC 4, HPQ DBS 918005 EXC3DB DIN EN ISO 3834 – 2

### Prüfung der Werkstattschweißer

Es ist je nach Bauteilangabe eine Prüfung nach DIN EN ISO 9606-1 erforderlich. Gültigkeitsdauer 2 Jahre, wenn die Schweißaufsicht alle 6 Monate bestätigt, dass der Schweißer an diesen Bauteilen gearbeitet hat.

### Prüfung der Baustellenschweißer

Es ist je nach Bauteilangabe eine Prüfung nach DIN EN ISO 9606-1 und DIN EN ISO 17660 erforderlich. Für die Schweißung der Lamelle muss zusätzlich eine Prüfung für den Kupferbackenstoß geschweißt werden. Gültigkeitsdauer 2 Jahre, wenn die Schweißaufsicht alle 6 Monate bestätigt, dass der Schweißer an diesen Bauteilen gearbeitet hat.

## **1.6 Erklärung des Herstellers**

Die MAURER SE erklärt hiermit

- die Einhaltung der Ausführungsbedingungen aller Unterlagen mit Regelprüfvermerk, die im Inhaltsverzeichnis vom 1.05.2021 aufgeführt sind
- die Einhaltung der Regeln zur Gütesicherung, die im Überwachungsvertrag vom 1.4.2002 festgeschrieben sind.

München, den 1.Mai 2021




\_\_\_\_\_  
Geschäftsleitung

i.V.



\_\_\_\_\_  
Entwicklungsabteilung

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 1 - VERANTWORTLICHE	SEITE: 2
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021

ERFASSER	:  MAURER	
BAUWERK	: STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

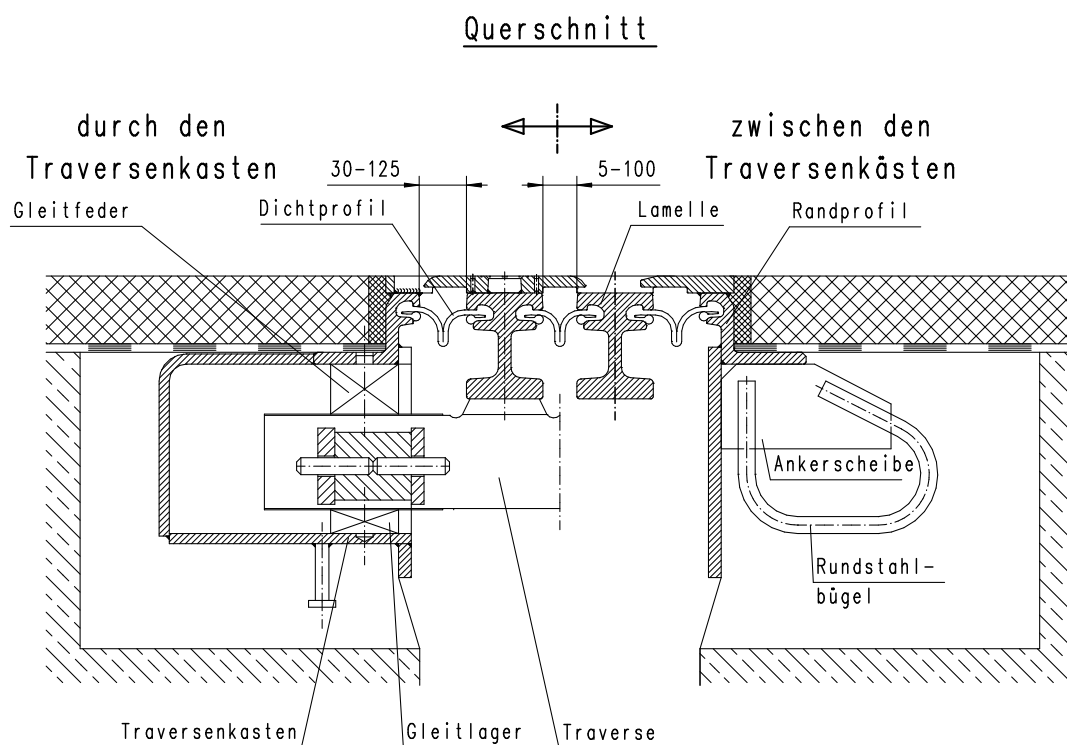
## 2. Beschreibung des Systems

### 2.1 Allgemeines

Bei MAURER-Lamellen-Dehnfugen vom Typ XL wird jede Lamelle mit den ihr zugeordneten Traversen starr verschweißt. Diese Lamellen sind auch in der Hybridausführung, mit einem Kopf aus rostfreiem Edelstahl, verwendbar. Es entsteht ein in sich verschiebbarer Trägerrost. Der Übergang wird vorrangig dort eingesetzt, wo in beiden Fugenrändern, d. h. in Widerlager und Überbau Platz für die Unterbringung der Traversenkästen geschaffen bzw. vorgehalten werden kann. Die Traversen beanspruchen bauartbedingt jeweils gleiche Bewegungsfreiräume an beiden Fugenrändern. Vor dem tiefen Schrammbord kann die Aufkantung ohne Schweißstoß in ausgerundeter Form erfolgen. Die Regelprüfung erfasst die Typen XL200 – XL600.


### 2.2 Funktionsweise

Die Traversen sind in Bewegungsrichtung des Bauwerks ausgerichtet. Davon abweichende planmäßige Bewegungskomponenten können nicht aufgenommen werden. Deshalb sind unter dem beweglichen Überbauende Lager anzuordnen, die Bewegungen quer zur planmäßigen Bewegungsrichtung wirksam ausschließen.

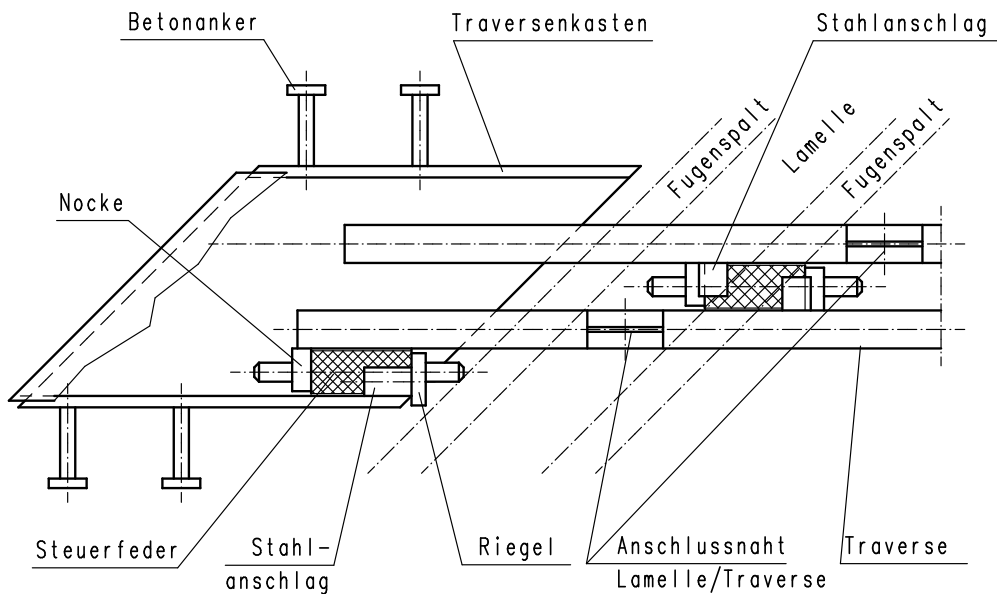


MAURER-Lamellen-Dehnfugen passen sich stetig dem Verformungszustand des Bauwerks an. Die zwischen den Traversen bzw. zwischen Traverse und der Seitenwand des Traversenkastens angeordneten Steuerefedern bewirken eine gleichmäßige Aufteilung der Gesamtbewegung auf die einzelnen Fugenspalte. Zur Sicherung wird durch Stahlanschlüge an den Traversen ein Öffnen der Einzelspaltweiten über 100 mm verhindert.

BAUTEIL	: GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	: 2 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS	SEITE: 3
VORGANG	: REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021

ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

### Grundriss (XL300)



Die Steuerfedern bestehen aus überwiegend geschlossenzelligem Polyurethan, das sich als Werkstoff für dynamisch und stoßbeanspruchte Federelemente bewährt hat. Die hohe zulässige Verformung (bis zu 80 % Druckverformung, bezogen auf die ungestauchte Ausgangslänge) ermöglicht die Herstellung von Elementen mit großen zulässigen Federwegen bei kleinen Elementabmessungen. Die Eigendämpfung des Werkstoffs bewirkt darüber hinaus eine Schwingungs- und Stoßdämpfung der dynamisch beanspruchten Bauteile.

Die Art der Anordnung der Anschlagnocken zur Befestigung der Steuerfedern an den Traversen bewirkt eine Stauchung der Federn mit zunehmender Öffnung der Fuge. Die Federn sind in jedem Öffnungszustand gespannt; die Druckvorspannung ist bei geschlossener Fuge am kleinsten.


Vorteile dieses Steuerungssystems sind:

- Anpassungsfähigkeit an Fertigungstoleranzen
- geringe Störanfälligkeit
- Dauerhaftigkeit
- Unempfindlichkeit gegen Bewegungszwänge
- Geräuschdämpfung
- Möglichkeit der Einzelspaltvergrößerung bei Reparaturen

### 2.3 Übertragung der Radlasten

Die Radlasten belasten direkt die Rautenelemente auf den Lamellen. Die infolge der exzentrisch angreifenden Radlasten erzeugten Schnittgrößen werden durch die Lamellen über die Schweißverbindung in die Traversen übertragen. Von dort werden sie über die Lagerungselemente und über die Steuerfedern in die Fugenränder abgeleitet.

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 2 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS	SEITE: 4
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

ERFASSER	:	 <b>MAURER</b>	
BAUWERK	:	STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

## 2.4 Elastische Lagerung der Traversen

Die Traversen sind an den Bauwerksrändern federelastisch auf Gleitlagern gelagert. Das Abheben der Traversen von den Gleitlagern im Traversenkasten wird durch die oberhalb der Traverse angeordneten, vorgespannten Gleitfedern unterbunden.

Durch diese elastische Lagerung werden die Stoßkräfte der Räder in gedämpfter Form in die Tragelemente des Überganges bzw. in die angrenzenden Verankerungsteile abgeleitet. Durch die Anordnung elastomerer Lagerkörper zwischen allen relativ zueinander beweglichen Bauteilen wird jeder Metall-zu-Metall-Kontakt vermieden und gleichzeitig eine Geräuschkämpfung erreicht.

Die elastomeren Lagerkörper ermöglichen Verdrehungen um alle drei Raumachsen, wodurch z.B. außerplanmäßige Zwängungen vermieden werden.

## 2.5 Verankerung

Die Randprofile werden mit dehnsteifen Ankerscheiben und angeschweißten Rundstahlbügeln im Konstruktionsbeton verankert. Die Traversenkästen besitzen aufgeschweißte Kopfbolzendübel zur Verbindung mit dem angrenzenden Beton. Bei Stahlbrücken wird die Randkonstruktion auf stählernen Konsolen oder Unterstützungsträgern parallel zum Endquerträger gelagert.


## 2.6 Dichtprofil

Das Dichtprofil aus EPDM wird ohne zusätzliche Klemmleisten in klauenförmig ausgebildeten Hohlräumen der Rand- bzw. Lamellen wasserdicht und gegen Herausziehen gesichert befestigt. An den Verdickungen der Ränder des Dichtprofils ist jeweils ein in einem Wulst endender Steg angeformt, der bei Einknöpfen des Dichtprofils in das Stahlprofil die Verdickung unter Ausnutzung der Keilwirkung gegen das Stahlprofil presst. Dadurch wird zusätzlich zur formschlüssigen Verbindung ein kraftschlüssiger Kontakt Dicht-/Stahlprofil hergestellt. Gleichzeitig bewirkt der angeformte Steg mit Wulst eine Verriegelung gegen Herauspringen bei Zugbeanspruchung. Das Dichtprofil liegt tiefer als die Straßenoberfläche und ist daher vor dem unmittelbaren Kontakt mit Fahrzeugreifen bzw. Schneepflug geschützt.

Die zulässige Verschiebung des Dichtprofils rechtwinklig zur Fuge beträgt 95 mm und wird durch einen mittels vorgeformter Gelenke im Dichtprofil gesteuerten Faltmechanismus ohne Aufbau wesentlicher Zugdehnungen ermöglicht. Die zulässige Verschiebung in Richtung der Fuge von  $\pm 50$  mm bewirkt eine Verzerrung des Dichtprofils.

Ein Austausch der Dichtprofile von oben ist mit einem Montiereisen bei Einzelspaltweiten  $\geq 60$  mm möglich. Die Spaltweite kann durch Verschieben der Lamellen vergrößert werden. Ein Herauspringen des Dichtprofils aus den Stahlklauen bei eingeschlossenen Fremdkörpern (Steine, Schmutz, Schnee etc.) durch den Radruck ist durch die besondere Art der Verriegelung ausgeschlossen. Das Dichtprofil lässt sich unterschiedlichsten Formen des Fugenverlaufs und Brückenquerschnitts anpassen.

BAUTEIL	:	GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	:	2 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS	SEITE: 5
VORGANG	:	REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

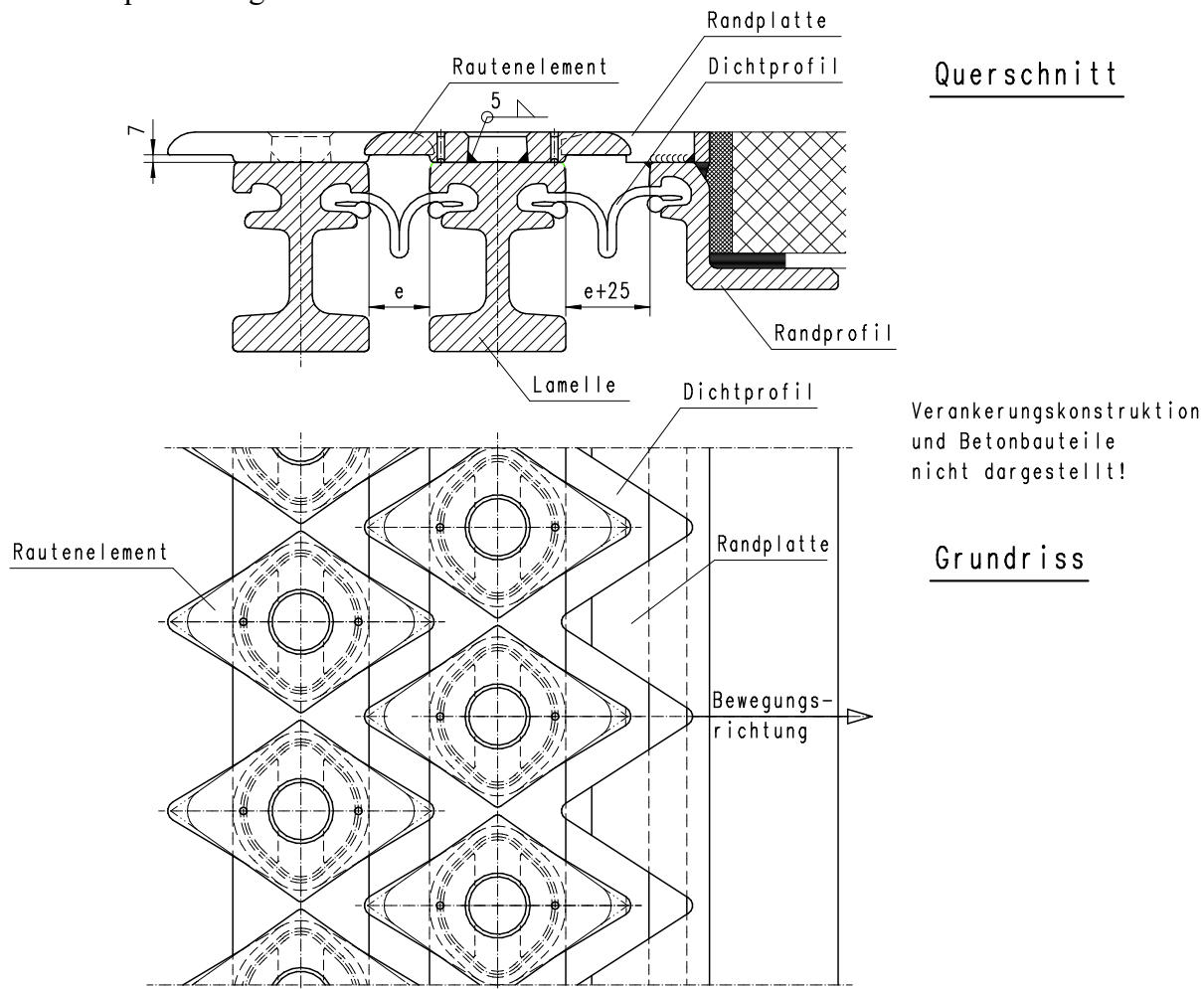
ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

## 2.7 Geräuschminderung

An Brücken erfolgt die Schallabstrahlung im Vergleich zur Straße nicht nur oberhalb der Fahrbahn, sondern auch nach unten und wird oft zusätzlich durch Schwingungsanregungen der Brückenüberbauten verstärkt. Besonders störend werden impulshaltige Geräusche empfunden, wie sie auf unebener Fahrbahn und an Übergängen auftreten können.

Durch den Einsatz der Rautenelemente soll erreicht werden, dass die Fahrzeugreifen nicht rechtwinklig auf durchlaufende Stahlkanten treffen, sondern schräg gegen abgerundete Spitzen, wodurch der Aufprall und damit die Geräuschentwicklung deutlich gemildert wird.


Die Rautenelemente sind durch Lochschweißung auf den darunterliegenden Lamellen befestigt. Die Spitzen der Rautenelemente kragen über die Lamellenränder hinaus, ohne die benachbarten Lamellen oder Randprofile zu berühren. Die Elemente überdecken teilweise die angrenzenden Fugenspalte ohne einen über die Fugenbreite durchlaufenden Spalt zu bilden. Auf den Randprofilen sind durchlaufende sinusförmig ausgeschnittene Randplatten angeschweißt.



Es ergibt sich eine Minderung der Schallemissionen um etwa 7dB für LKW und PKW gegenüber üblichen Übergängen in Lamellenbauweise bei Überfahrten rechtwinklig zur Fugenlängsrichtung ( $\epsilon = 90^\circ$ ).

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 2 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS	SEITE: 6
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green; text-align: center;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>



ERFASSER	:  MAURER	
BAUWERK	: STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

Durch das Aufschweißen der Rautenelemente ändert sich die befahrene Oberflächengeometrie. Der Einfluss auf die Radlastverteilung innerhalb der Übergangskonstruktionen wurde an der TU-München, Prüfam Landverkehrswege, versuchstechnisch überprüft, wobei eine vergleichende Gegenüberstellung der Ergebnisse für Lamellenkonstruktionen mit und ohne Rautenelemente erfolgte. Das LKW-Rad wurde wahlweise zentrisch über der mittleren Lamelle und in einer zweiten Versuchsreihe zwischen zwei Lamellen aufgesetzt. Zusätzlich wurden je Laststellung 5 verschiedene Spaltweiten untersucht.

Es zeigt sich, dass die Lamellen ohne Rautenelemente nahezu die gleichen Radlastanteile aufnehmen müssen wie die Lamellen mit Rautenelementen. Auch sind bei der vorliegenden Formgebung in den sich ergebenden Ausmittigkeiten keine statisch relevanten Unterschiede zu erkennen. Da sich jedoch die maximale Einzelspaltweite von 70 mm auf 100 mm vergrößert, verschiebt sich auch das für die Ermüdungsfestigkeit relevante Spaltmass von 52,5 mm auf 75 mm. Dieser Umstand bewirkt eine Erhöhung der ermüdungsrelevanten Vertikallasten von 60% auf 65%.

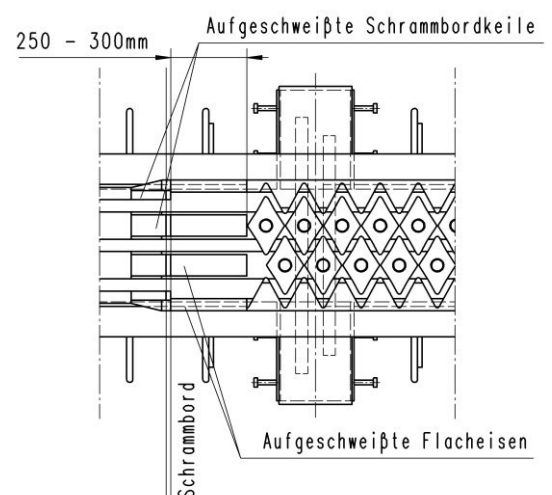
Alle sonst bekannten Bemessungskonzepte für Übergänge haben auch für solche mit Rautenelementen volle Gültigkeit.

Überfahrversuche haben keine verkehrssicherheitstechnischen Unterschiede bezüglich der Reifenhaftung zwischen Lamellenkonstruktionen ohne und mit Rautenelementen bei nicht profilierter Oberfläche ergeben. Da es sich bei den Rautenelementen um Gesenkschmiedeteile handelt, erhalten die befahrenen Flächen zusätzlich eine geriffelte Struktur. Diese Massnahme erhöht die Haftung zwischen Rad und Rautenelement und wird unabhängig von den positiven Versuchsergebnissen als verkehrssicherheitstechnische Verbesserung ausgeführt.


Da die Rautenelemente durch eine Lochschweißung befestigt werden, entsteht am äusseren Rand der Auflagefläche ein unverschweißter Spalt. Damit es hier nicht zu Korrosionsschäden kommt, wurde folgendes Verfahren zur Abdichtung entwickelt.

Der Spalt wird nach außen mit einem speziellen Dichtmittel abgedichtet. Durch eine Bohrung wird die Silicon-Masse im fertiggeschweißten Zustand von oben her in eine Nut eingepresst. Durch zwei Kontrollspalte lässt sich überprüfen, ob ausreichend viel Dichtmittel eingebracht wurde. Nach dem Abdichten wird die Einfüllbohrung durch bündiges Einschlagen eines Zylinderstiftes verschlossen. Die Aushärtung des Silicons verhindert ein nachträgliches seitliches Austreten.

Hinsichtlich der Erhaltung der dauerhaften Funktion stellen geräuschgeminderte Fahrbahnübergänge konstruktionsbedingt besondere Anforderungen an die Wartung des Fugenspalts. Dieser ist in regelmäßigen Abständen zu prüfen und bei Bedarf von Verunreinigungen zu säubern. Zur Erleichterung des Reinigungsvorgangs sowie zur Vermeidung verstärkter Schmutzansammlungen werden in den kritischen Bereichen am Hoch- und Tiefpunkt sogenannte Spül- bzw. Reinigungsöffnungen am Fahrbahnübergang vorgesehen.



BAUTEIL	: GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	: 2 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS	SEITE: 7
VORGANG	: REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

ERFASSER	:  <b>MAURER</b>	
BAUWERK	: STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021


### **3. Hinweise für die Anwender**

#### **3.1 Checkliste für die Planung und Prüfung**

Nachfolgend werden die bei der Tragwerksplanung und bei der Prüfung zu beachtenden Punkte zusammengestellt.

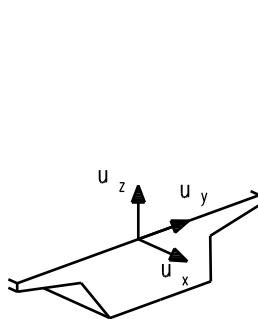
<b>1</b>	<b>Einsatzbereich</b>
1.1	Klärung der Randbedingungen für den Einsatzbereich und Wahl des Übergangstypes
<b>2</b>	<b>Bewegungen</b>
2.1	Berechnung der Bewegungen des Überganges aus der Verdrehung und Verschiebung der angrenzenden Bauteile infolge <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Kriechen und Schwinden</li> <li>■ Anheben beim Lagerwechsel</li> <li>■ Bremsen/Anfahren</li> <li>■ Festpunktverschiebungen</li> <li>■ Baugrundelastizität</li> <li>■ sonstige Einwirkungen</li> </ul>
2.2	Ermittlung der ungünstigsten Bewegungskombinationen an der Fuge
2.3	Auswahl des Übergangs unter Beachtung der zulässigen Bewegungen gemäß Angaben in den Tabellen in Abschnitt 3.2
2.4	Überprüfung der Endquerträgerverformungen hinsichtlich der Vorgaben gemäß TL/TP-FÜ (03/05)
<b>3</b>	<b>Lasten</b>
3.1	Kontrolle, ob die im jeweils vorliegenden Fall auf den Übergang wirkenden Lasten durch die Lastansätze nach TL/TP-FÜ (03/05) abgedeckt sind (Sonderfahrzeuge, Besichtigungsgerät)
<b>4</b>	<b>Voreinstellung</b>
4.1	Festlegung der planmäßigen Einbautemperatur und des zugehöriges Voreinstellmaßes rechtwinklig und parallel zur Fuge
4.2	Angabe der Änderungsmaße zur Voreinstellung in mm/°C
<b>5</b>	<b>Aussparungen</b>
5.1	Festlegung von Größe und Anordnung der Aussparungen nach Abschnitt 3.4 zur Verankerung des Überganges
5.2	Bei Sonderfällen: Dimensionierung in Abstimmung mit Fa. Maurer
<b>6</b>	<b>Verankerung</b>
6.1	Planung der Anschlussbewehrung bzw. der Unterstützungsstrukturen bei Stahlkonstruktionen unter Berücksichtigung der Lasten nach Abs. 3.5
6.2	Anpassung der Bewehrung an die Einbausituation der Übergänge
6.3	Ausbildung der Bewehrung derart, dass ein problemloser Einbau mit Verankerung in den Anschlussbügeln an der Übergangskonstruktion möglich ist
<b>7</b>	<b>Bearbeitung durch Fa. MAURER</b>
7.1	Erstellen der bauwerksspezifischen Übersichts- und Detailzeichnungen
7.2	Überprüfung und Nachweis der geometrischen Einsatzbedingungen
7.3	Anpassung der Traversenanordnung an besondere Bauwerksvorgaben (Spannglieder, Aussparung)

BAUTEIL	: GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	: 3 - HINWEISE FÜR ANWENDER	SEITE: 8
VORGANG	: REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<i>Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</i>

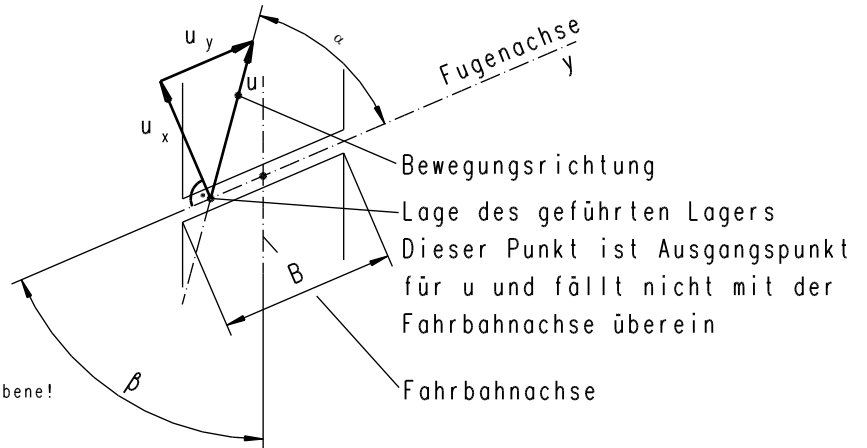
ERFASSER	:  MAURER	
BAUWERK	: STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

### 3.2 Übersicht der im Rahmen der Regelprüfung nachgewiesenen zulässigen Bewegungen

Alle zulässigen Bewegungen dürfen innerhalb der angegebenen Toleranzbereiche in beliebiger Kombination auftreten. Für die Winkel  $\varphi_x, \varphi_z$  und die Verschiebung  $u_z$  gelten die unten angegebenen Formeln.



Orthogonales Koordinatensystem  
Die Richtungen x und y liegen in der Fahrbahnebene!



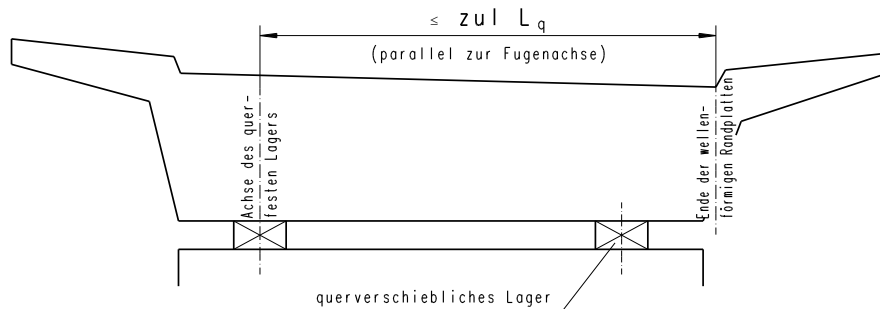
n	Typ	$u_x$ [mm]	$u_z$ [mm]	$u_z$ [mm]	$\varphi_x$	$\varphi_{y,stat}$	$\varphi_{y,dyn}$	$\varphi_z$	$\alpha$ [°]	$\beta$ [°]
Anzahl der Dichtprofile		Gesamt-Dehnweg	e=40 mm	e=50 mm	e=50 mm B=15 m			e=50 mm B=15 m		
2	XL200	190	± 19,6	± 21,1	± 0,161°	± 4,311°	± 1,031°	± 0,688°	90°±30°	beliebig
3	XL300	285	± 29,4	± 31,7	± 0,242°			± 1,031°		
4	XL400	380	± 39,2	± 42,2	± 0,323°			± 1,375°		
5	XL500	475	± 49,0	± 52,8	± 0,403°			± 1,718°		
6	XL600	570	± 58,8	± 63,6	± 0,484°			± 2,062°		

- n... Anzahl der Dichtprofile
- $u...$  Bewegungsrichtung des Überbauendes (anzusetzen am geführten Lager)
- $u_x...$  Bewegungskomponente rechtwinklig zur Fugenachse ( $n \times 95$  mm)
- $u_y...$  Bewegungskomponente parallel zur Fugenachse ( $\pm n \times 50$  mm (gilt nur für Dichtprofile))
- $u_z...$  Höhenversatz der Randprofile in z-Richtung als geometrisch aufnehmbarer Grenzwert in Sonderfällen der Bemessung (z.B. Erdbebenbeanspruchung) ( $\pm 0,0754 \times n \times (90 + e[\text{mm}])$ )
- $\varphi_x...$  Verdrehung um die x-Achse rechtwinklig zur Fuge ( $\pm \arctan((2 \times 0,0754 \times n \times (90 + e[\text{mm}]) / B[\text{mm}]))$ )
- $\varphi_y...$  Verdrehung der Traversenlager um die y-Achse (Fugenachse)
- $\varphi_z...$  Verdrehung um die z-Achse in der Fahrbahnebene ( $\pm \arctan((u_{x,zul} - u_{x,vorh}) \times 2 / B)$ )
- $\alpha...$  Winkel zwischen Fugenachse y und Bewegungsrichtung u
- $\beta...$  Winkel zwischen Fugenachse y und Fahrbahnnachse
- s... Einzelspaltweite zwischen Lamellen bzw. zwischen Randprofil u. Lamelle
- B... Länge der Fuge in y-Richtung

Hinweis: Der in TL/TP-FÜ (03/05) Abschn. 3.5.6 (3) geforderte Nachweis der Gefälleänderung ist für die beantragte Längsneigung  $s_{Fb} \leq 6\%$  nicht massgebend!

BAUTEIL	: GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	: 3 - HINWEISE FÜR ANWENDER	SEITE: 9
VORGANG	: REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021

### 3.3 Zulässige Konstruktionslängen im Fahrbahnbereich

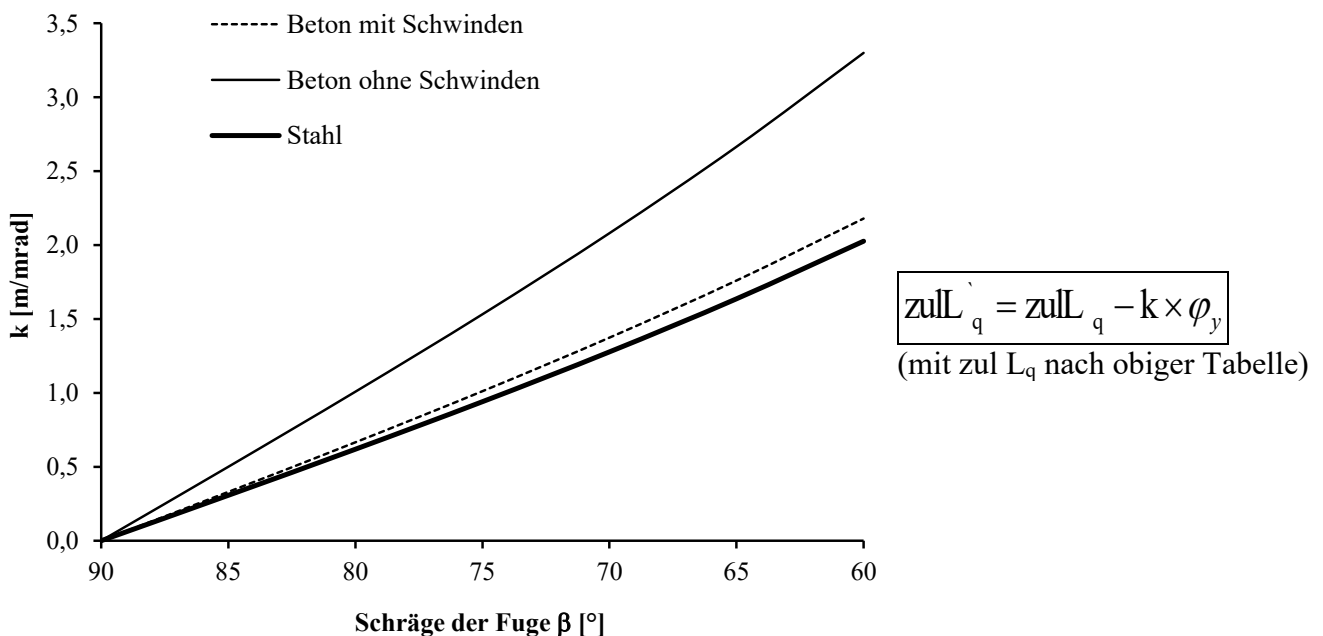


Unter Berücksichtigung eines Lagerspiels von 1 mm in der Konstruktion ergibt sich:

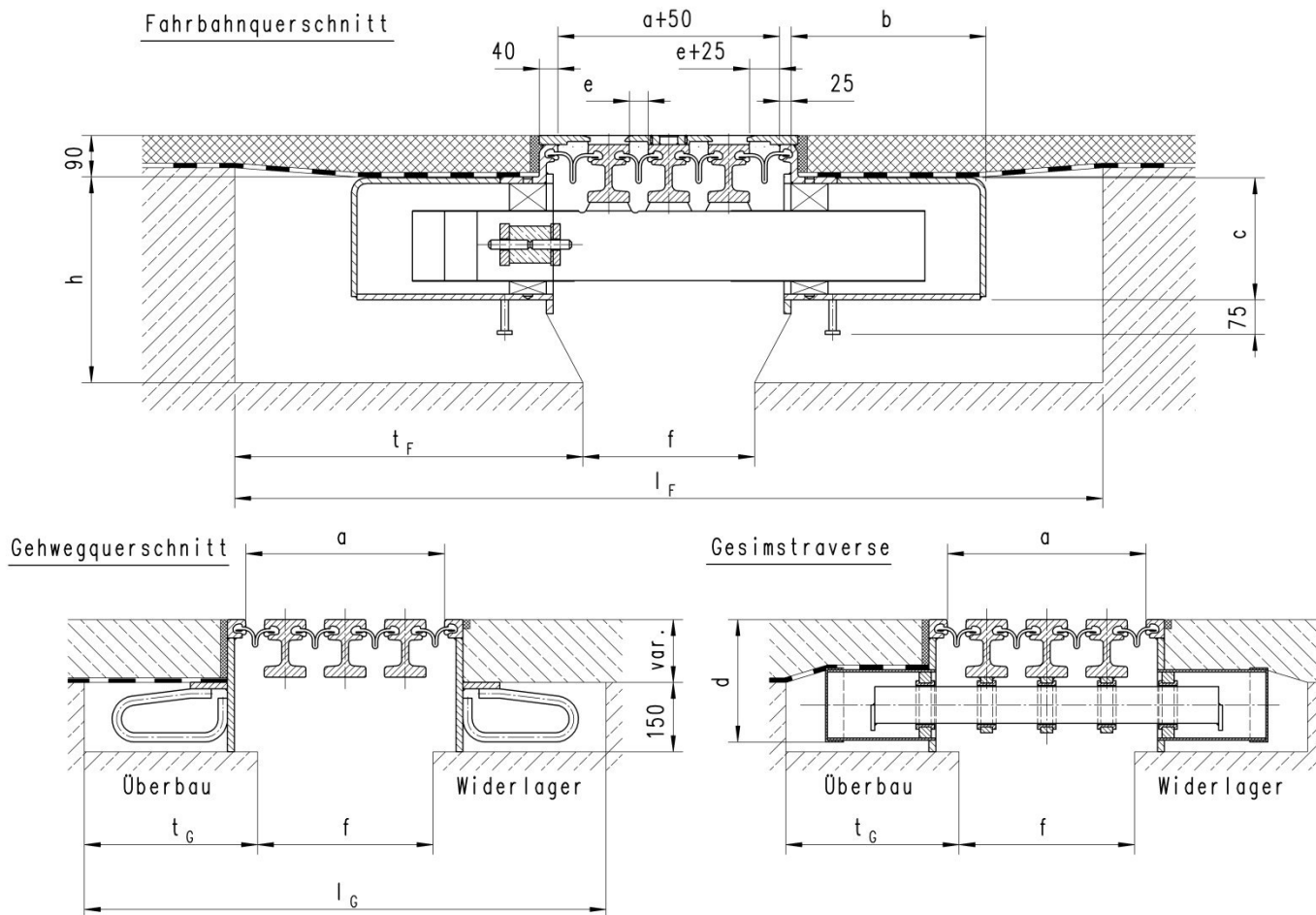
n [-]	Betonbrücke mit Schwinden zul $L_q$ [m]	Betonbrücke ohne Schwinden zul $L_q$ [m]	Stahlverbund-u. Stahlbrücken zul $L_q$ [m]
2	13,2	20,0	12,3
3	20,8	31,4	19,3
4-6	28,3	42,9	26,3

Bei schiefwinkligen Brückenden beeinflusst die Endfeldverdrehung  $\varphi_y$  [mrad] des Überbaues die zulässige Konstruktionslänge  $L_q$ .

Der Abstand zwischen Schwerachse Überbau und Fahrbahnübergang wird mit  $h = 2$  m angenommen:



### 3.4 Aussparungsgrößen



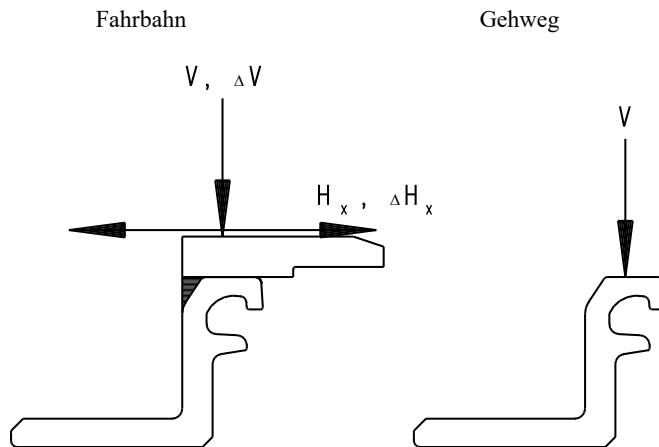
MAURER-Dehnfuge			Konstruktionsmaße				Aussparungsmaße			Beton-Fugenmaße			
n	Typ	$\alpha$ [°]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	h [mm]	t <sub>F</sub> [mm]	t <sub>G</sub> [mm]	f <sub>min</sub> [mm]	f <sub>max</sub> [mm]	l <sub>F</sub> [mm]	l <sub>G</sub> [mm]
2	XL200	90°-60°	190	237	226	275	350	400	300	170	190	970	770
3	XL300		330	337	246	255	370	500	350	300	330	1300	1000
4	XL400		470	437	266	280	390	600	400	430	470	1630	1230
5	XL500		610	540	286	300	410	700	450	560	610	1960	1460
6	XL600		750	650	306	300	430	800	500	690	750	2290	1690

- alle Maße gelten rechtwinklig zur Fugenachse y
- n = Anzahl der Dichtprofile
- a, f u. l gelten für ein Einstellmaß e = 50 mm je Fugenspalt. Die Werte sind bei abweichendem Maß e um  $\Delta e$  zu korrigieren.
- Aussparungen für Gehwegtraversen und Rohrdurchführungen sind individuell zu berücksichtigen
- kleinere Aussparungsgrößen sind in Sonderfällen durch bauwerksspezifische Auslegung möglich. Solange die Abmessungen Stahlkonstruktionen nicht geändert werden, bedarf eine derartige Abweichung keiner Prüfung im Einzelfall, sondern liegt im Verantwortungsbereich der Tragwerksplaner und des Prüfingenieurs für das Bauwerk (Betonierbarkeit beachten).
- Angaben in Abs. 6.1 beachten

### 3.5 Verankerungskräfte

Unabhängig von dem Fahrbahngefälle wirkt  $V$  stets vertikal und  $H$  stets horizontal. Bei den angegebenen Kräften handelt es sich um charakteristische Werte im Sinne der DIN EN 1991-2. Die Kraftangaben gelten auch in gleicher Größe und Richtung für die Auflager der Traversenkästen und Randprofile beim Anschluß an eine Stahlbrücke. Die Werte für den Ermüdungsnachweis beinhalten bereits den Erhöhungsfaktor  $\gamma_E = 1,25$ .

#### Randprofil



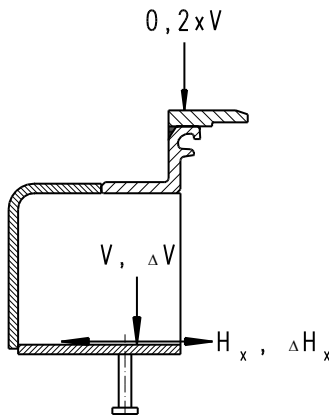
Bewegungswiderstand (Reibung und Steuerung)	
$H_x$ [kN/m]	$3,0 + 1,5 \times n$
$H_y$ [kN/m]	vernachlässigbar

Tragsicherheitsnachweis		
	Fahrbahn	Gehweg
$V$ [kN] *)	140	50
$H_x$ [kN] *)	47,4	3,0
$H_y$ [kN] *)	vernachlässigbar	-

Ermüdungsnachweis		
$\Delta V$ [kN] *)	136,5	$(\kappa = -0,3)$
$\Delta H_x$ [kN] *)	32	$(\kappa = -0,73)$
$\Delta H_y$ [kN]	vernachlässigbar	

\*) Die angegebenen Kräfte gelten für die Radbreiten  $b=0,60$  m in der Fahrbahn und  $b=0,40$  m im Gehweg

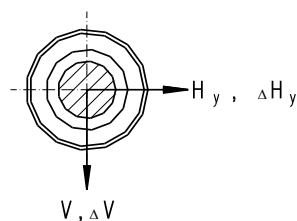
#### Traversenkasten



Tragsicherheitsnachweis	
$V$ [kN]	123,8
$H_x$ [kN]	46,4
$H_y$ [kN]	$46,4 \times \tan \alpha$


Ermüdungsnachweis		
$\Delta V$ [kN]	120,7	$(\kappa = -0,3)$
$\Delta H_x$ [kN]	30,7	$(\kappa = -0,73)$
$\Delta H_y$ [kN]	$30,7 \times \tan \alpha$	$(\kappa = -0,73)$

#### Gesimstraverse



Tragsicherheitsnachweis	
$V_{max}$ [kN]	39,6
$V_{min}$ [kN]	-38,4
$H_y$ [kN]	37,5

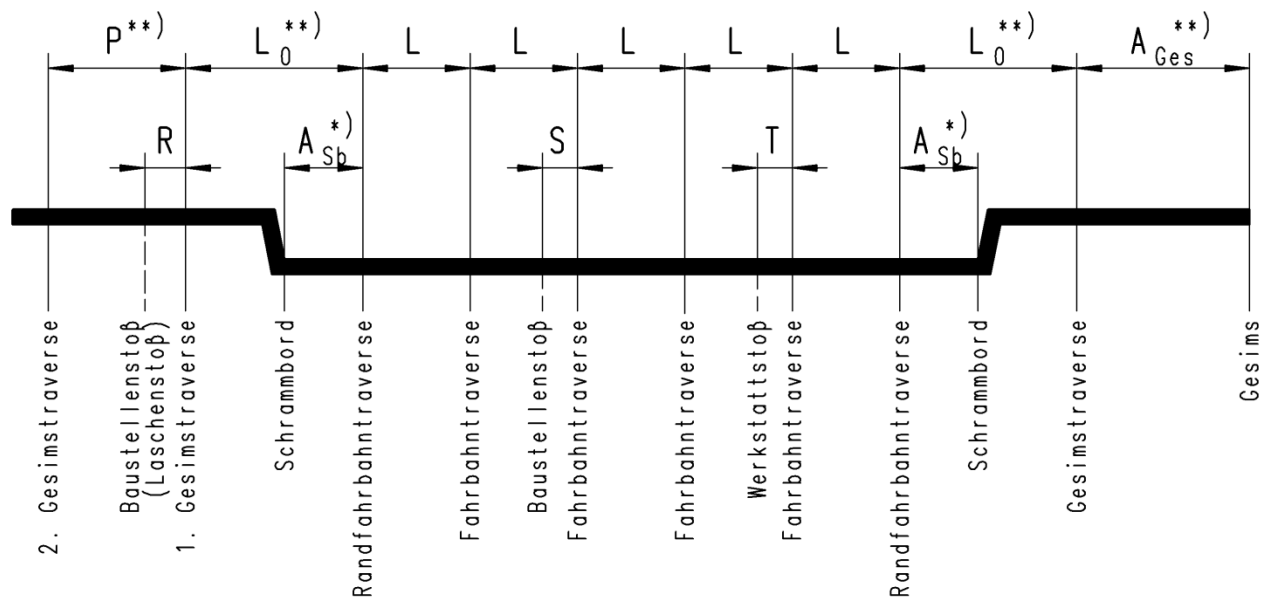
Ermüdungsnachweis		
$\Delta V$ [kN]	-28,8	$(\kappa = 0)$
$\Delta H_y$ [kN]	28,1	$(\kappa = 0)$

ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

#### 4. Anforderungen an die Konstruktion regelgeprüfter Fahrbahnübergänge

##### 4.1 Zulässige Traversenabstände und Lage der Stöße

Schnitt in Richtung Fugenachse



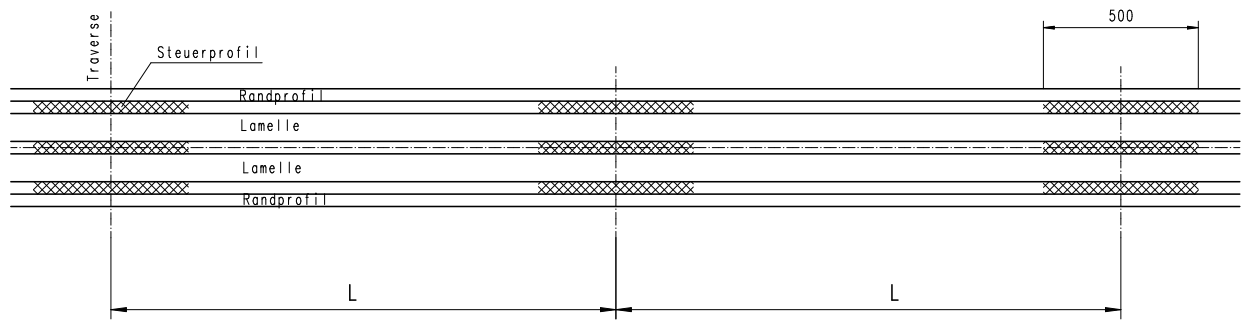
- \*) Die Werte für  $A_{Sb}$  sind für jede der nebeneinanderliegenden  $n-1$  Traversen einzuhalten.
- \*\*) siehe Abs. 4.2

Lamellen 701002 und 700229									
n	Typ	s	$A_{Sb}$ [mm]	L [mm]	R [mm]	$S_{min}$ [mm]	$S_{max}$ [mm]	$T_{min}$ [mm]	$T_{max}$ [mm]
2 bis 6	XL200 bis XL600	≤3%	≤830	≤1630	≤1630	145	500	145	370
		≤4%				148	463	148	342
		≤5%				152	427	152	313
		≤6%				155	390	155	285

Lamelle 700223									
n	Typ	s	$A_{Sb}$ [mm]	L [mm]	R [mm]	$S_{min}$ [mm]	$S_{max}$ [mm]	$T_{min}$ [mm]	$T_{max}$ [mm]
2 bis 6	XL200 bis XL600	≤3%	≤830	≤1630	≤1630	20	430	-	-
		≤4%				27	400	-	-
		≤5%				33	370	-	-
		≤6%				40	340	-	-

Bei der Lamelle 700223 sind keine Werkstattstöße in der Fahrbahn zulässig!

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 4 - GELTUNGSBEREICH	SEITE: 13
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021

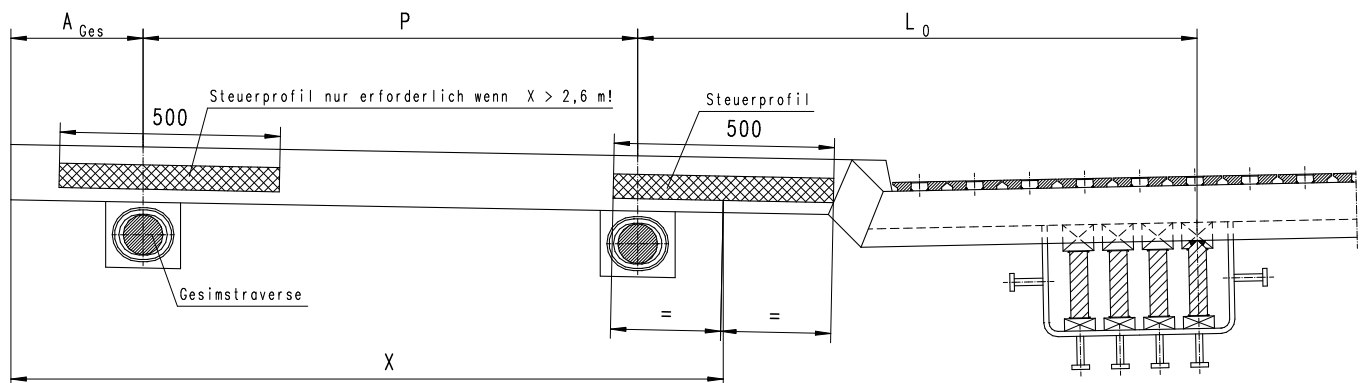


Bei einem Brückenlängsgefälle  $> 3\%$  ist an allen Traversenkästen der Fahrbahn zusätzlich ein 0,5 m langes Steuerprofil einzusetzen.

#### 4.2 Anordnung von Gesimstraversen

Die Gesimstraverse wird schwenkbar ausgebildet und bei einer Einzelfugenspaltweite von  $e = 40\text{mm}$  rechtwinklig zur Fugenachse eingebaut. Nach der TL/TP-FÜ (03/05) darf die vertikale Eigenfrequenz  $f_v = 120\text{ Hz}$  und die horizontale Eigenfrequenz  $f_h = 40\text{ Hz}$  nicht unterschritten werden.


Somit muss die auskragende Länge  $A_{\text{Ges}}$  begrenzt werden.



n	$A_{\text{Ges}}$ [mm]	$L_0$ [mm]	P [mm]
2	$\leq 400$	$\leq 1700$	0
bis	$\leq 400$	$\leq 1700$	$\leq 1700$
6	$\leq 600$	$\leq 1700$	$\leq 1500$
	$\leq 600$	$\leq 1500$	0

Ist der Abstand zwischen Gesimsaußenkante und Mitte Gehwegsteuerung am Schrammbord  $X > 2,6\text{ m}$ , ist an der äußeren Gesimstraverse zusätzlich ein 0,5 m langes Steuerprofil einzusetzen.

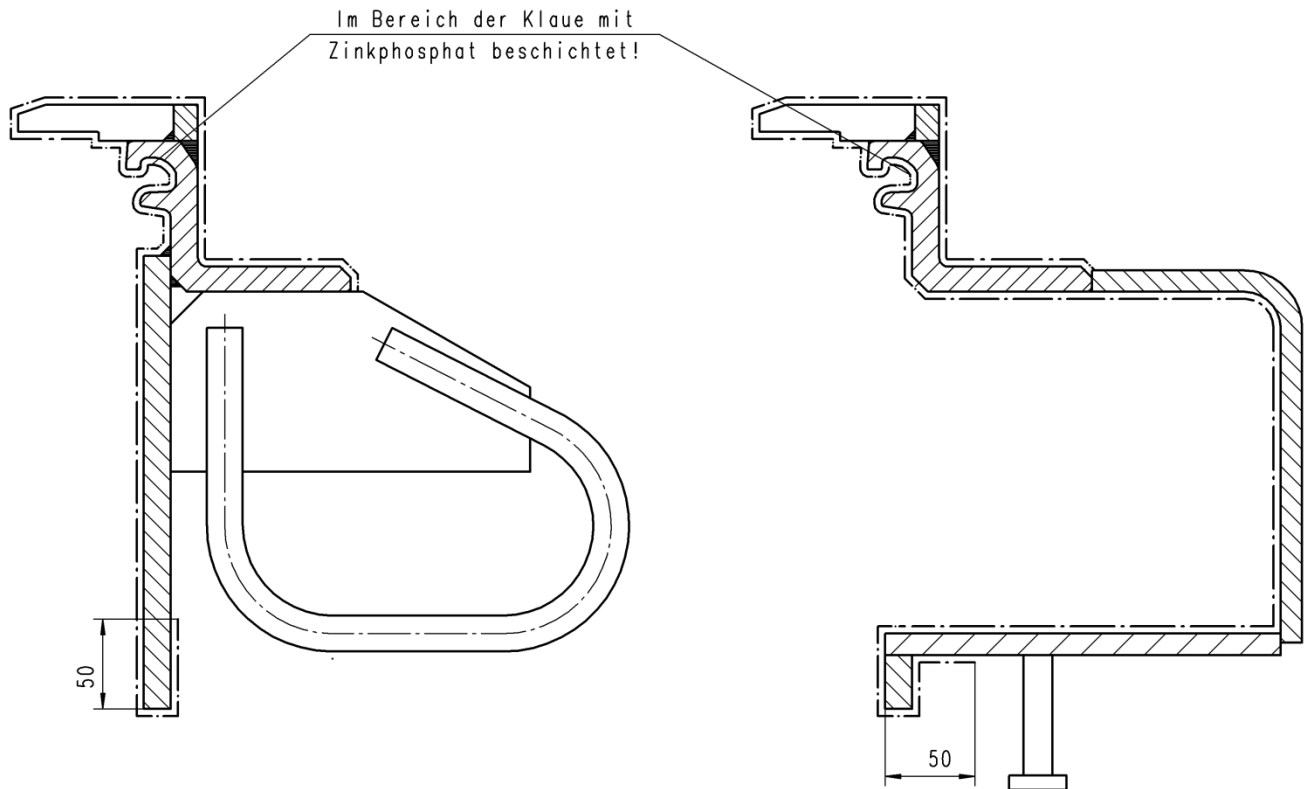


ERFASSER	:  MAURER	
BAUWERK	: STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

### 4.3 Werksseitiger Korrosionsschutz

Der Korrosionsschutz der regelgeprüften Konstruktionen erfolgt nach ZTV-ING 4-3 Anhang A, Tabelle A 4.3.2 Bauteil-Nr. 3.4.2 Beschichtungssystem 2.

Die folgenden Skizzen zeigen den korrosionsgeschützten Bereich:



BAUTEIL	: GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	: 4 - GELTUNGSBEREICH	SEITE: 15
VORGANG	: REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<i>Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</i>

ERFASSER	:	 <b>MAURER</b>	
BAUWERK	:	STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

## **5. Einbauanweisung**

### **5.1 Lieferung**

Die Übergänge werden in gesamter Länge bzw. Bauabschnitten komplett zusammengebaut an die Baustelle geliefert. Für den Transport, die Lagerung und den Einbau sind Hilfskonstruktionen vorgesehen, welche die Übergänge einbaugerecht zusammenhalten und ein fachgerechtes Verladen ermöglichen. Die Anhängpunkte für das Auf- und Abladen sind farblich markiert, der Einbauort ist gekennzeichnet und das Gesamtgewicht jeder Konstruktion ist auf gesonderten Anhängeschildern oder Aufklebern angegeben. Die Konstruktionen sind an der Einbaustelle fachgerecht zu lagern, d. h. sie sind auf geeigneter Unterlage (z. B. auf Kanthölzern) abzusetzen. Beschädigungen und Verschmutzungen sind durch Abdeckungen mittels gut belüfteter Planen zu vermeiden.

Die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Laufmeter-Gewichte können als Richtwerte für die Kranauslegung verwendet werden.


<b>Typ</b>	<b>Gewicht [kg/m]</b>
XL200	250
XL300	350
XL400	500
XL500	600
XL600	800

Tabelle: Laufmeter-Gewichte für Kranauslegung (Richtwert)

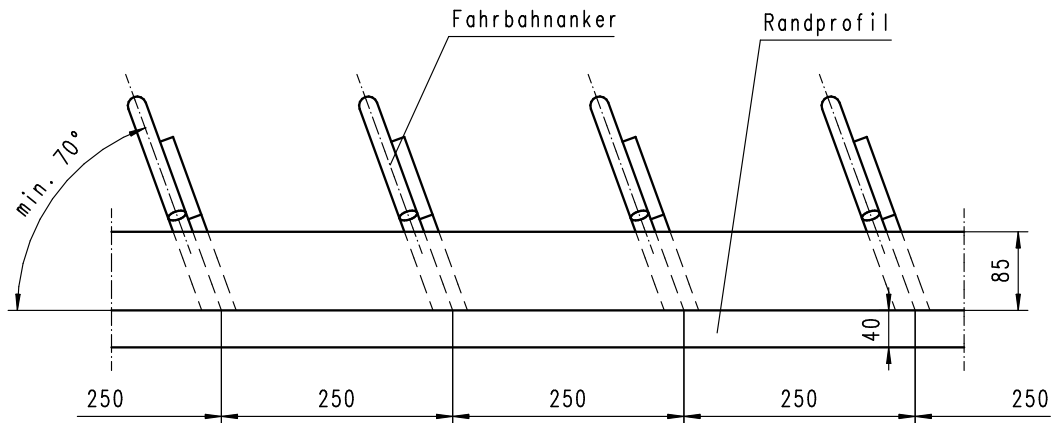
### **5.2 Montage und Tragwerksanschluss bei Betonbauteilen**

Die Größe der Aussparungen im Konstruktionsbeton ist bereits bei der Bauwerksplanung vorab anhand Abschnitt 3.3 bzw. endgültig nach unseren Konstruktionszeichnungen festzulegen und später entsprechend auszuführen. Die zum gewählten Einstellmaß der Dehnfuge zugehörige Breite des Bauwerksspalts ist stets zu berücksichtigen. Die Aussparungsmaße sind vor Montagebeginn nochmals zu überprüfen und erforderlichenfalls zu korrigieren. Die Oberflächen der Aussparungen sind wie Arbeitsfugen, nach DIN EN 1992-1 bzw. DIN 1045, zu behandeln.

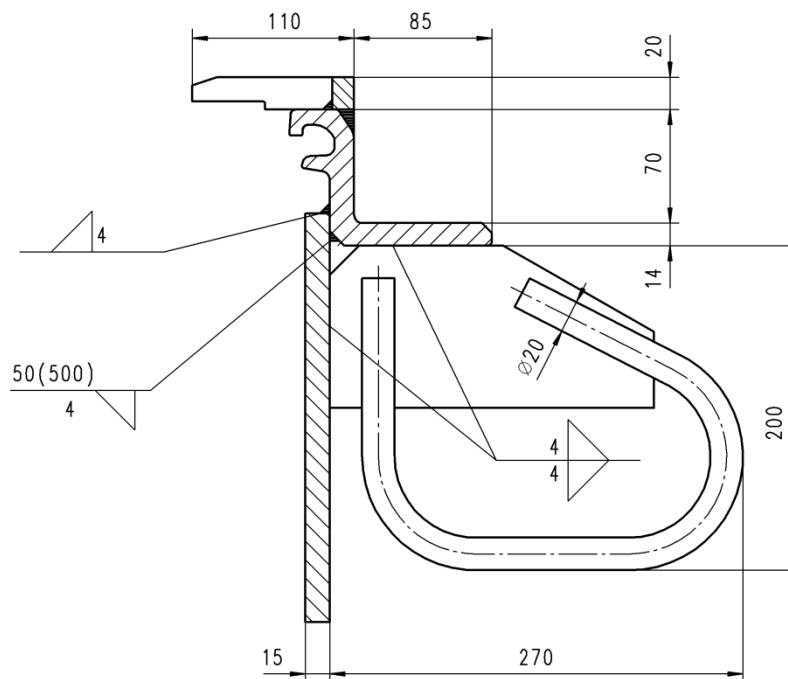
BAUTEIL	:	GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	:	5 - EINBAUANWEISUNG	SEITE: 16
VORGANG	:	REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green; text-align: center;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

ERFASSER	:  MAURER	
BAUWERK	: STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021


Der Tragwerksanschluss ist nach den Regeln des Stahlbetonbaus bzw. des Stahlbaus auszuführen. Es ist bereits vor dem Einbau entlang der gesamten Fuge für eine ausreichende Anschlussbewehrung zu sorgen. Zu berücksichtigen ist, dass die Ankerschlaufen an den Randprofilen im Regelfall rechtwinklig zur Fuge angeordnet sind. Planmäßige Abweichungen von dieser Richtung sind nur im Bereich  $90^\circ \pm 20^\circ$  zulässig. Nachdem die Verankerungsbewehrung des Bauwerks parallel zu den Ankerschlaufen liegen muss, ist dies schon bei der Bauwerksplanung zu berücksichtigen und auf der Baustelle zu überprüfen.



In der folgenden Skizze wird das Standard-Randprofil dargestellt. Dieses wird für alle Typen annähernd gleich ausgebildet. Der einzige Unterschied besteht in der Höhe H des stehenden Bleches. Im Regelfall wird dieses bis zur Unterkante des Traversenkastens geführt. Um Schalbleche befestigen zu können wird dieses Blech um 30 mm verlängert. Dieses Standard-Randprofil ist der Konstruktion für Übergänge mit einem Dichtprofil gemäß Übe 1 statisch gleichwertig.



BAUTEIL	: GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	: 5 - EINBAUANWEISUNG	SEITE: 17
VORGANG	: REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

Unterhalb der Traversenkästen ist eine netzartige bzw. schlaufenförmige Bewehrung gegen Spaltzug vorzusehen. Entsprechende Angaben sind unseren Regelzeichnungen nach Abschnitt 7 zu entnehmen.

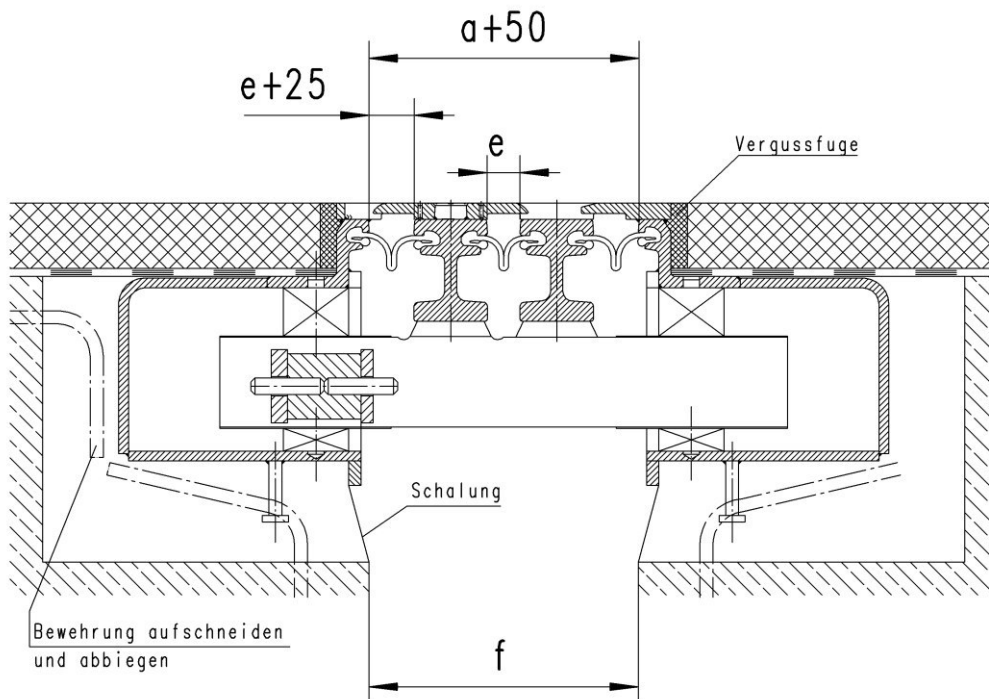


Abb. 1: Querschnitt Traversenkästen, Zusatzbewehrung nicht dargestellt


Jede Konstruktion ist durch einen geeigneten Autokran in die Aussparung zu heben und nach Angabe der Bauleitung einzunivellieren und parallel zum Längs- und Quergefälle der Fahrbahn einzubauen. Die Randprofile sind sowohl im Grundriss als auch im Aufriss sorgfältig zeichnungsgemäß geradlinig auszurichten. Die Angaben in der TL/TP-FÜ (03/05) hinsichtlich der Höhenlage des Überganges, bezogen auf die Fahrbahnoberfläche, sind zu beachten.

Nachdem der Fahrbahnübergang ausgerichtet ist, werden als Hilfsabstützungen vertikale Steifen seitlich an die Traversenkästen angeheftet und die Ankerschlaufen sowie die Kopfbolzendübel der Traversenkästen mit der vorhandenen Bewehrung verschweißt. Zu beachten ist, dass vorläufig nur auf einer Seite die Ankerschleife mit der Bewehrung verschweißt werden. Auf der anderen Seite wird erforderlichenfalls zusätzlicher Baustahl für die horizontale Verankerung der Kopfbolzendübel bzw. der jeweils ersten Ankerschlaufen neben den Traversenkästen eingelegt und mit der bauseitigen Bewehrung verschweißt, nicht jedoch mit der Übergangskonstruktion. Damit der Zeitraum bis zum Lösen der Montagebügel so kurz wie möglich gehalten werden kann, wird nun nur in den Bereichen unmittelbar neben den Traversenkästen verschweißt und dann die Montagebügel gelöst, jedoch nicht entfernt, so dass trotz der Bewegungsmöglichkeit eine zusätzliche Biegesteifigkeit vorhanden ist.

Durch Verschweißen der restlichen Anker mit der Bewehrung wird der Fahrbahnübergang in seiner Endlage stabil fixiert.

Die Konstruktion muss nach der Befestigung an der Bewehrung die auftretenden Bauwerksbewegungen aufnehmen, ohne den später erfolgenden Abbindevorgang des Betons zu stören.

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG	SEITE: 18
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green; font-size: small;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

ERFASSER	:	 <b>MAURER</b>	
BAUWERK	:	STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

Nach erfolgtem Abschluss der stahlbaumässigen Montage durch unser Personal ist von der Bauleitung die einwandfreie Durchführung des Einbaus sowie der ordnungsgemäße Zustand der Konstruktion zu bescheinigen. Hierzu ist das Formular gemäß Anlage zu verwenden.

Das Schalen und Betonieren erfolgt durch die Baufirma. Die Aussparungen sind so einzuschalen, dass am Randprofil und an den Traversenkästen die planmäßigen Abmessungen erreicht werden. Dabei ist auf sorgfältige und dichte Schalung zu achten, damit kein Beton in die Traversenkästen und den Fugenspalt eindringen kann. Um die Bildung eines Wasserstaus hinter dem Randprofil auszuschließen, ist möglichst nahe am Tiefpunkt eine Abdichtungsentwässerung (Richtzeichnung Was 11) vorzusehen.

Vor dem Betonieren sind die Aussparungen sorgfältig zu reinigen und die Höhen- und Achslage sowie die richtige Fugenstellung der Dehnfuge nochmals zu überprüfen. Die in den Regelzeichnungen Blatt 4 nach Abschnitt 7 angegebenen Mindestmaße für die Betonabmessungen sowie Stärke und Lage der Bewehrung sind zwingend einzuhalten.

Das Einbetonieren der Übergangskonstruktion bedarf der Freigabe durch den Auftraggeber. Der Füllbeton muss schwindarm und von gleicher oder höherer Festigkeitsklasse als der Tragwerksbeton, mindestens jedoch Betongüte C30/37 sein. Beim Betonieren ist der Verdichtung des Betons an den Ankerscheiben, unter den Fußplatten der Traversenkästen und unter dem Horizontalflansch der Randprofile besondere Beachtung zu widmen, damit eine feste Auflage der Stahlteile auf dem Beton gewährleistet ist und eine ausreichende Verbundwirkung erzielt wird.

Die Stahl- und Dichtprofile sind beim Betonieren zu schützen bzw. direkt nach dem Betoniervorgang mit Wasser zu säubern, damit keine erhärtende Betonreste an der Konstruktion zurückbleiben.

Nach dem Abbindevorgang des Betons sind die noch auf der Übergangskonstruktion befestigten beweglichen Montagebügel zu entfernen. Anschließend ist die Schalung im Fugenspalt zu entfernen und die Fuge zu säubern.

### **5.3 Verankerung im Kappenbereich**

Eine Verankerung des Überganges im Kappenbeton ist unzulässig. Zwischen dem Randprofil des Überganges und dem Kappenbeton in Rand- und Mittelstreifenbereichen ist eine Vergussfuge vorzusehen. Die Fuge ist keilförmig auszubilden, damit sie ohne Hohlraum gefüllt werden kann. Diese Vergussfuge vermag nur Verschiebungen zwischen Kappe und tragendem Beton in der Größe von wenigen Millimetern aufzufangen. Sie kann mit einem Kunststoffprofil (siehe Abb. 2) schnell und daher wirtschaftlich hergestellt werden. Beim Kontakt mit Verdichtungsgeräten bleibt der Randprofilenschutz lagestabil und neigt nicht zum Aufschwimmen auf dem frischen Beton.

Durch konstruktive Maßnahmen ist sicherzustellen, dass größere gegenseitige Verschiebungen ausgeschlossen bleiben.

Beim Betonieren der Kappen ist wegen der unvermeidbaren Bautoleranzen auf die endgültige Lage eventuell vorhandener Blechabdeckungen zu achten. Schalhilfen erleichtern den genauen Einbau.

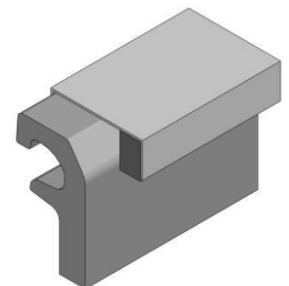



Abb. 2: Randprofilenschutz

BAUTEIL	:	GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	:	5 - EINBAUANWEISUNG	SEITE: 19
VORGANG	:	REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green; font-size: small;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

### 5.4 Vorgehensweise bei Brücken mit Stahlfahrbahnen

Die Arbeitsabläufe sind analog zum Anschluss an Betonbauteile (siehe Abs. 5.2). Es bestehen grundsätzlich drei verschiedene Möglichkeiten:

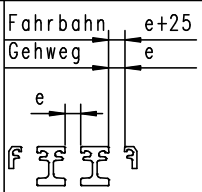
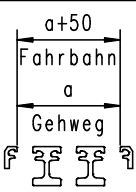
- Lagerung auf einem dem Endquerträger vorgelagertem Durchlaufträger
- Lagerung auf Einzelkonsolen mit Anschluss an den Endquerträger
- Direkter Anschluss von tragenden Seitenwänden der Traversenkästen an den Endquerträger

Die Art der Ausführung ist stark bauwerksbezogen und ist deshalb im Einzelfall detailliert zu planen, nachzuweisen und zu prüfen. Die Regelprüfung erfasst keine Stahlschlüsse. Beim Einbau ist mit dem Anheften des Überganges an den Stahlüberbau zu beginnen.

### 5.5 Kontrolle des Einbaumaßes

Der Tragwerksplaner bestimmt die temperaturabhängigen Spalt- und Einbaumaße. Sollten keine besonderen Vereinbarungen getroffen sein, werden die Dehnfugen in der Werkstatt auf eine voraussichtliche Bauwerkstemperatur von +10°C eingestellt. Die bereits im Werk vorgenommene Voreinstellung und die dafür angenommene Einbautemperatur ist auf den genehmigten Zeichnungen eingetragen. Die Angaben für die temperaturabhängigen Voreinstellungen sind aus den Tabellen der Ausführungszeichnungen zu entnehmen.

### Einbaumaße für Typ XL


			
Bauwerkstemperatur	°C	Spaltmaß e	Einbaumaß a
	+ 5		
	+10		
	+15		
	+20		

Vor dem Einbau ist die mittlere Bauwerkstemperatur festzustellen

Abb. 3: Beispiel einer Tabelle für temperaturabhängige Voreinstellung

Unmittelbar vor dem Einsetzen der jeweiligen Konstruktionen in die Aussparungen ist die Voreinstellung durch die Bauleitung zu überprüfen und erforderlichenfalls von unseren Monteuren nachzuregulieren. Ist eine Korrektur der Voreinstellung erforderlich, so hat diese in Richtung der planmäßigen Bewegungsrichtung zu erfolgen. Eine höhere Bauwerkstemperatur erfordert ein Schließen, eine niedrigere Bauwerkstemperatur ein Öffnen der Konstruktion. Dazu sind die Schrauben der beweglichen Montagebügel (siehe Abb.4) zu lösen und nach dem Verstellen wieder fest anzuziehen.

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG	SEITE: 20
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021

ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

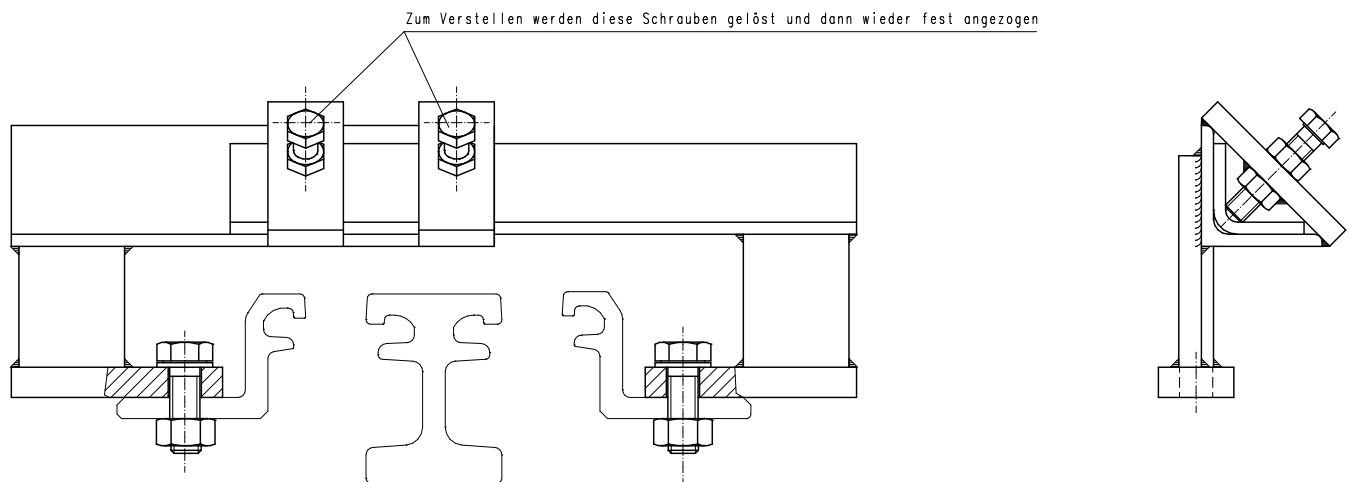


Abb. 4: Bewegliche Montagebügel

Die Spaltweite  $f$  zwischen Kammerwand des Widerlagers und Außenkante Überbau (siehe Abb. 1) ist zu kontrollieren. Es gilt  $a-10 \times n$  [mm]  $\leq f \leq a+50$  [mm] (Ausnahme Typ XL200, siehe Abs. 6.1).


Unseren Monteuren ist eine eventuelle Veränderung des Einbaumaßes durch die Bauleitung zu bescheinigen.

## 5.6 Bauwerksabdichtung

Um das Eindringen von Wasser zwischen dem Randprofil der Dehnfuge und dem Beton zu verhindern, ist die Bauwerksabdichtung entsprechend den einschlägigen Vorschriften fachgerecht und ordnungsgemäß anzuschließen. Für den einwandfreien Anschluss ist ein horizontaler Flansch mit 80 mm vorgesehen, der vor dem Aufbringen der Isolierung sorgfältig zu säubern ist. Die Abdichtung ist über die gesamte Länge des Überganges anzuschließen, d. h. auch im Rand- und Mittelstreifenbereich.

Während des Aufbringens des Fahrbahnbelages sind Stahl- und Dichtprofile vor Verunreinigungen und übermäßiger Hitze zu schützen. Als Belagsanschluss an die Randprofile der Übergangskonstruktion ist gemäß Richtzeichnung Übe 1 eine Vergussfuge vorzusehen.

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG	SEITE: 21
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021

ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

## 5.7 Weitere Hinweise

Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass der Übergang vor dem Aufbringen des Belages nicht befahren wird. Ist die Führung des Baustellenverkehrs über die Fahrbahnübergänge unvermeidbar, so sind diese durch geeignete Überfahrtsbrücken zu schützen.

Sind aus transport- oder verkehrstechnischen Gründen Baustellenstöße erforderlich, so ist folgendes zu berücksichtigen:

- Ausbildung der Stöße nach Abs. 5.8 bis 5.11
- Dichtprofile werden generell vulkanisiert (siehe Abs. 5.12)
- Die Rautenelemente im Bereich der Stöße werden erst nach der Ausführung des Baustellenstoßes der Lamellen aufgebracht

Ist der Korrosionsschutz infolge Transport oder Montage beschädigt worden, so empfehlen wir eine Ausbesserung durch ein einkomponentiges und luftfeuchtigkeitshärtendes Beschichtungssystem:

- Maschinelles Schleifen der Stahlteile, Normreinheitsgrad PMa
- Ist diese Vorbereitung nicht möglich, oder ist Flugrost vorhanden, so ist als Haftbrücke 20 µm Stelpant-PU-Repair aufzutragen. Wurde das maschinelle Schleifen durchgeführt, so darf die Haftbrücke nicht aufgebracht werden.

### *Beschichtungsaufbau:*

Grundbeschichtung: 1 x 80 µm Stelpant-PU-Zinc  
Größere Überlappungen mit eventuell vorhandener Beschichtung vermeiden!

Deckbeschichtung: 2 x 80 µm Stelpant-PU-Mica, UV

Endbeschichtung: 1 x 80 µm Stelpant-PU-Mica, UV (Farbton laut Zeichnung)


Die Haftbrücke, Grund- und Deckbeschichtung dürfen am gleichen Tag aufgebracht werden. Die Endbeschichtung darf 8 Stunden nach der Deckbeschichtung aufgetragen werden. Bei kleineren Ausbesserungsarbeiten wird deshalb entsprechendes Beschichtungsmaterial der örtlichen Bauleitung übergeben, damit die Endbeschichtung am darauffolgenden Tag ausgeführt wird. Alle Produkte sind einkomponentig und können selbst bei relativen Luftfeuchtigkeiten bis 98% mittels Rolle oder Pinsel aufgebracht werden. Auch bei relativ niedrigen Temperaturen (um 0°C) trocknen die Beschichtungen schnell durch.

Weitere Möglichkeiten der Korrosionsschutzausbesserung sind der ZTV-ING Teil 4 zu entnehmen.

Nach Abschluss aller Arbeiten sind sowohl das Formblatt "Übe 2" als Anlage zum Bauwerksbuch nach DIN 1076 als auch das beiliegende Einbauprotokoll auszufüllen und zu unterschreiben. Bei Übergängen mit Überwachungszeichen des fremdüberwachenden Instituts entfällt eine Vorlage von Bescheinigungen oder Werkzeugnissen nach EN 10204 (DIN 50049) gemäß Formblatt "Übe 2" Zeilen 3 und 4.

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG	SEITE: 22
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021

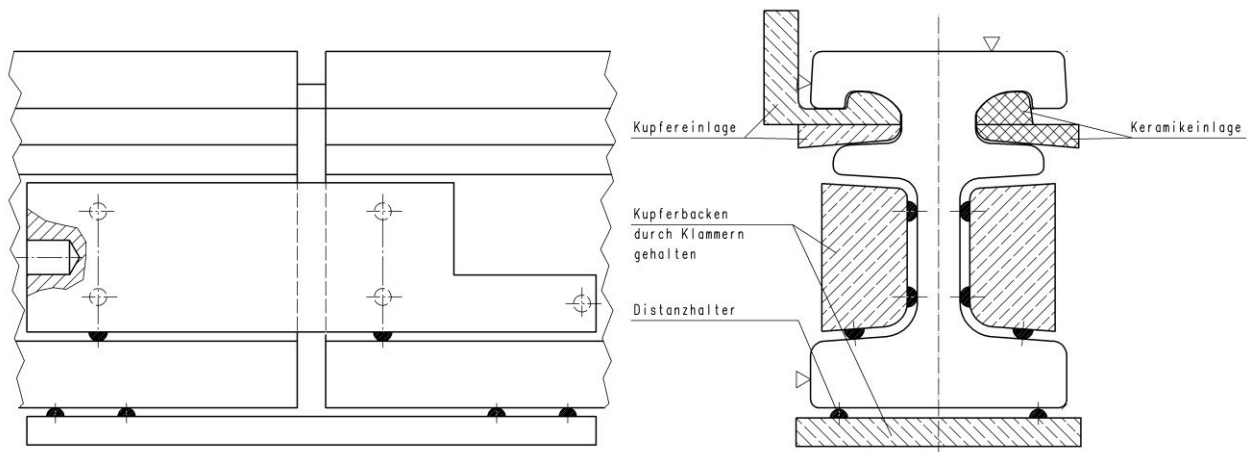


ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

## 5.8 Baustellenstöße

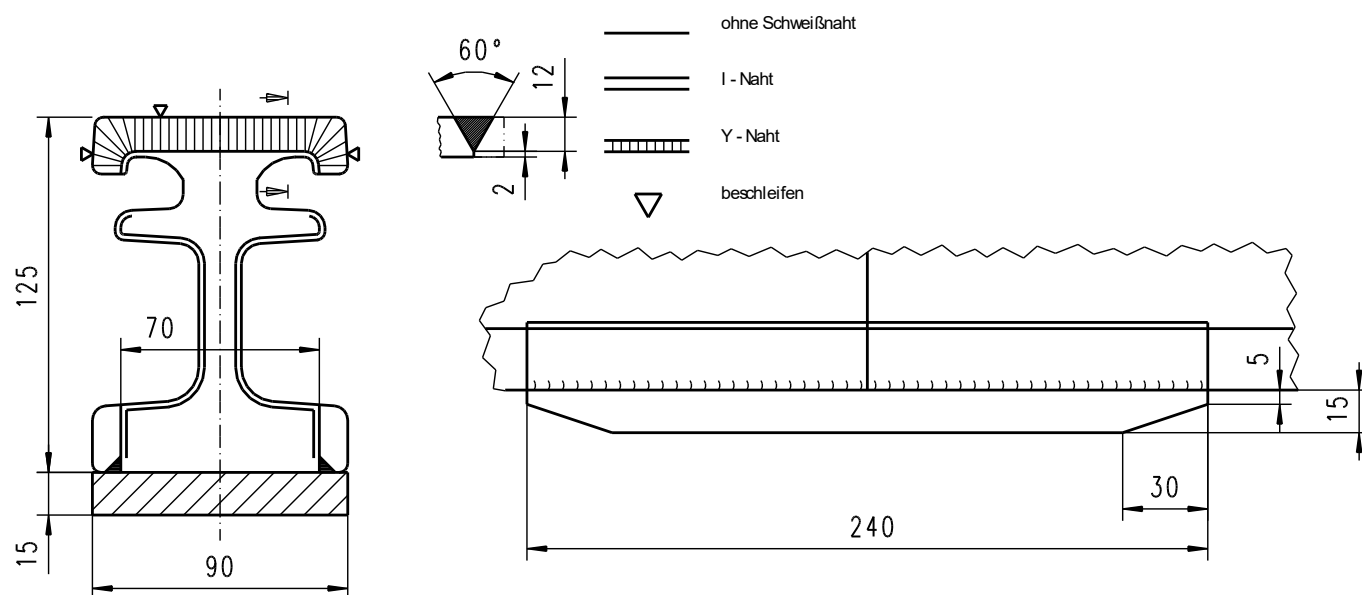
### - Kupferbackenstoß

Ausführung gemäß Arbeitsanweisungen AA 1.510, AA 1.511 und AA1.543

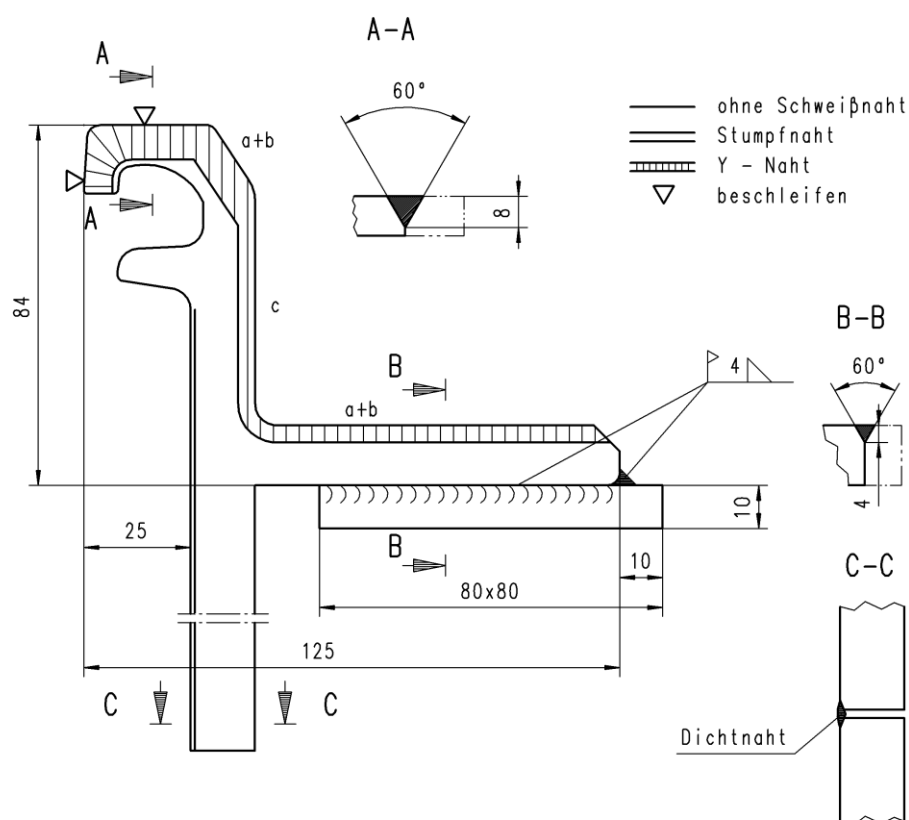



BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG	SEITE: 23
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

- Baustellenstoß der Lamelle (Laschenstoß) außerhalb der Fahrbahn  
Ausführung gemäß Arbeitsanweisungen AA 1.510 und AA 1.511



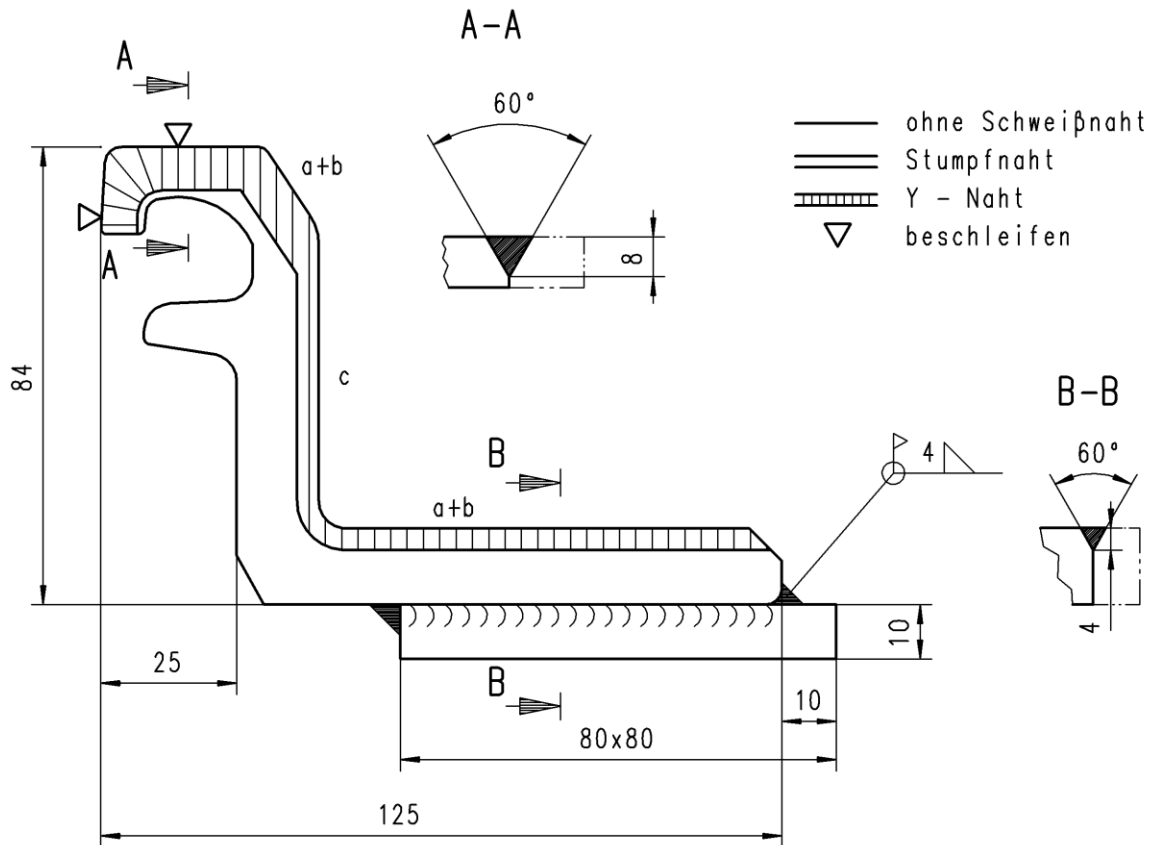
- Baustellenstoß des Randprofils in der Fahrbahn  
Ausführung gemäß Arbeitsanweisungen AA 1.510 und AA 1.511



ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

- Baustellenstoß des Randprofils außerhalb der Fahrbahn

Ausführung gemäß Arbeitsanweisungen AA 1.510 und AA 1.511




- Vulkanisationsstoß des Dichtprofiles

Wenn aus technischen Gründen ein Baustellenstoß erforderlich wird, so ist dieser nach der vorliegenden Anweisung durchzuführen. Die Ausführung entspricht der Verfahrensprüfung gemäß Prüfzeugnis GÜ 26/96 des Prüfamts für Bau von Landverkehrswegen der Technischen Universität München.

Der Vulkanisationsstoß ist versetzt zu den zugehörigen Schweißstößen der Stahlprofile anzuordnen.

Der Baustellenstoß darf nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden. Die Ausführung und Bewertung der Baustellenstöße ist im Abnahmeprotokoll festzuhalten.

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG	SEITE: 25
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green; font-size: small;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

 MAURER	<b>ABNAHMENIEDERSCHRIFT / EINBAUPROTOKOLL</b>
--	---

Auftrags-Nr.:

**Bauwerk:** \_\_\_\_\_  
**Auftraggeber (Baufirma):** \_\_\_\_\_  
**Auftragnehmer:** Maurer SE

**L e i s t u n g s u m f a n g :**

- Typ \_\_\_\_\_ lfm \_\_\_\_\_ BA \_\_\_\_\_ Bl. \_\_\_\_\_ Achse \_\_\_\_\_  
Voreinstellung bei Anlieferung: a+50 = \_\_\_\_\_ mm (Fahrbahn) bei BW-Temp. \_\_\_\_\_ °C  
Voreinstellung bei Einbau: a+50 = \_\_\_\_\_ mm (Fahrbahn) bei BW-Temp. \_\_\_\_\_ °C  
Bauwerksspalt f = \_\_\_\_\_ mm  
Korrektur erfolgt auf Anweisung von \_\_\_\_\_.  
Funktionsbeginn: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ Uhr
- Typ \_\_\_\_\_ lfm \_\_\_\_\_ BA \_\_\_\_\_ Bl. \_\_\_\_\_ Achse \_\_\_\_\_  
Voreinstellung bei Anlieferung: a+50 = \_\_\_\_\_ mm (Fahrbahn) bei BW-Temp. \_\_\_\_\_ °C  
Voreinstellung bei Einbau: a+50 = \_\_\_\_\_ mm (Fahrbahn) bei BW-Temp. \_\_\_\_\_ °C  
Bauwerksspalt f = \_\_\_\_\_ mm  
Korrektur erfolgt auf Anweisung von \_\_\_\_\_.  
Funktionsbeginn: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ Uhr
- Konstruktionen stimmen mit den genehmigten Ausführungsplänen überein
- \_\_\_\_\_
- Der Korrosionsschutz ist in Ordnung
- Prüfung des Montagestoßes Lamelle ohne Beanstandung
- Prüfung der Baustellen-Vulkanisationsstöße der Dichtprofile ohne Beanstandung
- Mängel: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Bemerkungen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_ , Datum: \_\_\_\_\_


MAURER

AUFTRAGGEBER

Ø \_\_\_\_\_

**Dieses Protokoll ist als Anlage dem Formblatt A 8.1.1 beizufügen.**

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG	SEITE: 26
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021

ERFASSER	:  MAURER	
BAUWERK	: STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

## 6. Hinweise für Wartung, Erhaltung und Austausch von Verschleißteilen

MAURER-Lamellen-Dehnfugen sind innerhalb der vorgesehenen Nutzungsdauer von mindestens 20 Jahren wartungsfrei. Um jedoch etwa eingetretene Mängel rechtzeitig erkennen zu können, bevor größere Schäden eintreten, ist eine regelmäßige Überwachung und Prüfung der Bauteile zweckmäßig. Periodizität und Umfang richten sich nach den geltenden Vorschriften, z.B.:

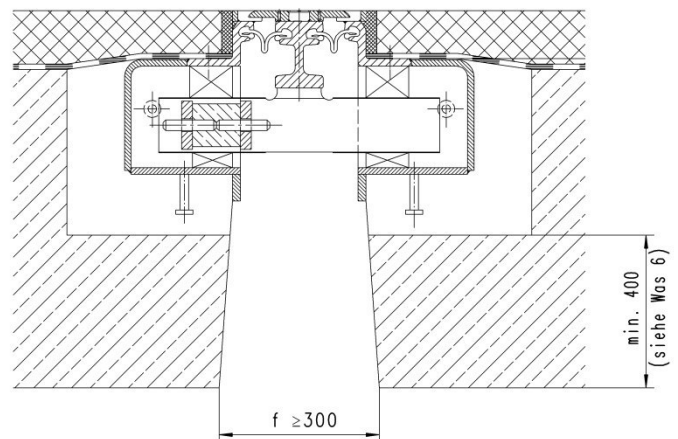
- DIN 1076
- Merkblatt für die Bauüberwachung von Ingenieurbauten (M-BÜ-ING)
- Formblatt A 8.1.1
- Richtlinie für die bauliche Durchbildung und Ausstattung von Brücken zur Überwachung, Prüfung und Erhaltung (RBA-Brü)

### 6.1 Zugänglichkeit

Sämtliche Kunststoffteile sind von der Fahrbahn aus auswechselbar. Bei Neubauten ist zur Ermöglichung der Prüfungen gemäß Abschnitt 6.2 ein Wartungsgang (Richtzeichnung WAS 6 und der Richtlinie RBA-Brü) vorzusehen. Die lichte Weite im Bauwerksspalt richtet sich nach der Bewegung der Fuge sowie nach Anzahl und Breite der Lamellen. Unmittelbar unterhalb der Übergangskonstruktion beträgt der lichte Abstand  $f$  in Mittelstellung der Konstruktion (siehe Seite 11):


Typ	$f$ [mm]
XL200	300
XL300	350...380
XL400	480...520
XL500	610...660
XL600	740...800

\*) Das vorgesehene Maß 300 mm ist für die Typen XL200 konstruktionsbedingt erst nach einer entsprechenden Aufweitung unterhalb der Fuge erreichbar.



Bei Veränderung gegenüber der mittleren Spalteite  $s=50$  mm des Fahrbahnübergangs verändert sich das Maß  $f$  um  $n \times \Delta s$ .

BAUTEIL	: GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	: 6 – WARTUNG UND ERHALTUNG	SEITE: 27
VORGANG	: REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

ERFASSER :  <b>MAURER</b>	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

## **6.2 Regelmäßig zu überprüfende Bauteile**

### **(1) Dichtprofile**

- Verschmutzung
- Alterung
- Stoßverbindungen
- Beschädigung
- sicheren Halt
- Dichtigkeit
- regelmäßige und ausreichende Spaltweiten

### **(2) Gleitelemente**

- Verschmutzung
- Verschleiß
- Oberflächenbeschädigung
- ausreichende Befestigung
- leichte Gängigkeit
- gegenseitiges Scheuern zwischen getrennt beweglichen Teilen

### **(3) Lager- und Federelemente**

- korrekte Lage
- Beschädigung
- Rissfreiheit
- ausreichende Vorspannung und Befestigung
- auffällige Lärmentwicklung

### **(4) Korrosionsschutz**


Auf den befahrenen Flächen ist der Korrosionsschutz nach kurzer Zeit abgefahren, was ohne Belang ist.

- unterhalb der Dichtprofile
- im Gehwegbereich
- unterhalb der Blechabdeckungen.

### **(5) Stählerne Tragkonstruktion**

- Rissfreiheit der Verbindungsstellen und fester Sitz der mechanischen Verbindungen
- Schweißnähte Lamelle / Traverse
- Baustellen- und Werkstattstöße der Lamellen
- Anschluss der Steuerkonstruktion (Nocken und Anschläge)
- Verankerung der Randkonstruktionen
- Zustand des Betons unterhalb der Traversenkästen
- Bewegungsfreiheit von Lamelle und Traverse (Betonierfehler)

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 6 – WARTUNG UND ERHALTUNG	SEITE: 28
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

ERFASSTER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

**(6) Belagsanschluss**

- Zustand der Vergussfuge zwischen Randprofil und Belag
- Deformation des Randprofils in der Fahrbahn
- Deformation des Randprofils in der Kappe
- Schäden am Belag
- Spurrillenbildung
- Höhengleichheit der Fugenränder
- Belagsüberhöhung

**(7) Blechabdeckungen im Gehweg und am Gesims**

- Korrosion
- Verschraubung
- Lärmentwicklung
- Zwängungen
- korrekte Lage

Die Prüfergebnisse sind zu protokollieren.

**6.3 Auswechseln von Dichtprofilen**

Der Austausch bzw. der zerstörungsfreie Ein- und Ausbau der Dichtprofile ist von oben bei Einzelspaltweiten von  $\geq 60$  mm möglich. Hierzu müssen die Lamellen eventuell quer zu Fuge verschoben werden:


- Öffnen des Fugenspalts durch Winden
- Ausbauen des alten Dichtprofils mittels Spezial-Montiereisen
- Prüfen des Anrostungsgrads der Stahlklauen
- Prüfen und evtl. Erneuern des Korrosionsschutzes
- Evtl. Vulkanisieren des Stoßes zwischen verbleibendem und zu erneuerndem Dichtprofil
- Schmieren der Stahlklauen mittels Parafinöl
- Einknüpfen des neuen Dichtprofils mittels Spezial-Montiereisen
- Korrekten Sitz prüfen

**6.4 Auswechseln von Verschleißteilen**

**(1) Gleitlager und –federn von der Fahrbahn aus**

Bei vorhandenem Wartungsgang bzw. bei größeren Typen ist der Ausbau von unten anzustreben.

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 6 – WARTUNG UND ERHALTUNG	SEITE: 29
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021

ERFASSER :  MAURER	
BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021


- Gleitlager ausbauen  
Schweißnähte einiger Rautenelemente durch Aufbohren entfernen  
Falls erforderlich Dichtprofile im Bereich der Hebevorrichtung ausbauen.  
Spalt zwischen den Lamellen mit ggf. hydraulischen Pressen auf ca. 80 mm vergrößern.  
Hebevorrichtung aufbauen.  
Lamelle mit Hebevorrichtung anheben (Gleitfeder wird komprimiert).  
Gleitlager ausbauen.
- Gleitfeder aus- und einbauen  
Hebevorrichtung nach Ausbau des Gleitlagers umbauen.  
Lamelle mit hydraulischer Presse herunterdrücken (Gleitfeder wird entspannt).  
Gleitfeder ausbauen.  
Neue Gleitfeder einbauen.
- Gleitlager einbauen  
Hebevorrichtung umbauen.  
Lamelle mit Hebevorrichtung anheben.  
Gleitlager einbauen.  
Hebevorrichtung abbauen.  
Spalt zwischen Lamellen neu einstellen.  
Bei Ausbau von oben Dichtprofil einbauen.  
Aufbringen neuer Rautenelemente.

## (2) Steuerfedern

- Steuerfeder ausbauen  
Die benachbarten, durch die Steuerfeder verbundenen Lamellen mit hydraulischen Pressen auf Kontakt zusammenschieben.  
Polyamid-Haltebolzen der Steuerfeder entfernen.  
Spannungslose Steuerfeder nach unten entfernen.
- Steuerfeder einbauen  
Feder und Bolzen in umgekehrter Reihenfolge einbauen.  
Spalt zwischen Lamellen neu einstellen.

BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK : 6 – WARTUNG UND ERHALTUNG	SEITE: 30
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021



ERFASSER	:	 MAURER	
BAUWERK	:	STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	DATUM: 01.05.2021

## 7. Regelzeichnungen und Stücklisten (6.2/6.3)

Die Regelzeichnungen geben die Hauptmerkmale und -maße der Konstruktionen wieder. Sie sind typen- und bewegungsunabhängig und dienen der allgemeine Beurteilung. Folgende Zeichnungen sind Bestandteil des Regelprüfungsantrags:

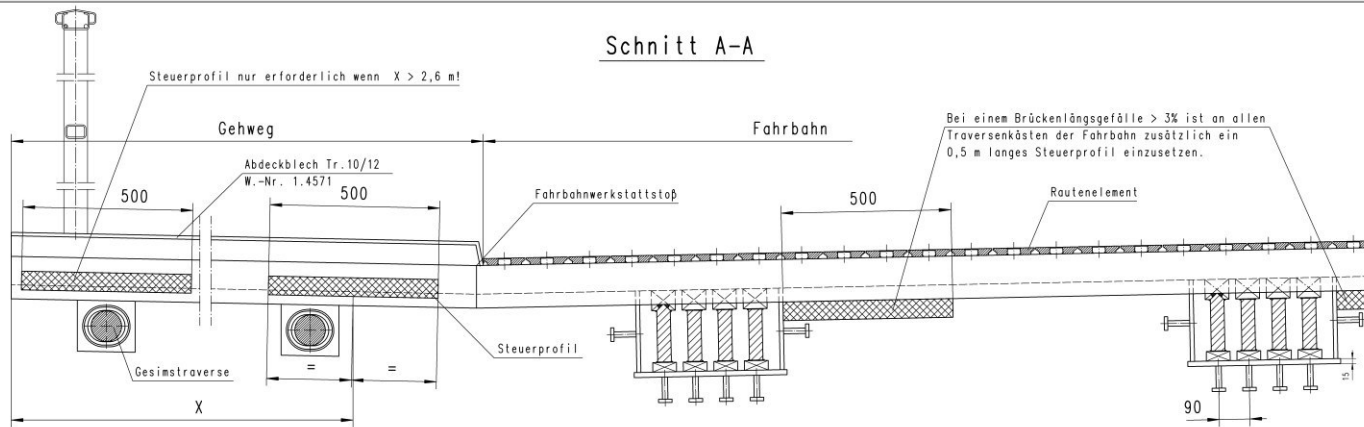
Blatt-Nr.	Benennung	Ausgabe	Datum	Änderung
1	Längsschnitt und Draufsicht $\alpha = 90^\circ$	c	1.07.2003	1.05.2020
2	Längsschnitt und Draufsicht $\alpha = 60^\circ$	c	1.07.2003	1.05.2020
3	Querschnitte	c	1.07.2003	1.05.2020
4	Bewehrungsplan	c	1.07.2003	1.05.2020

Der Regelprüfung liegen eine Vielzahl von Arbeitsanweisungen und Normzeichnungen zugrunde. Eine Herausgabe im Zuge der bauwerksbezogenen Prüfung ist nicht vorgesehen. Die Werkstoffe der Hauptbauteile sind in der folgenden Liste zusammengefasst:

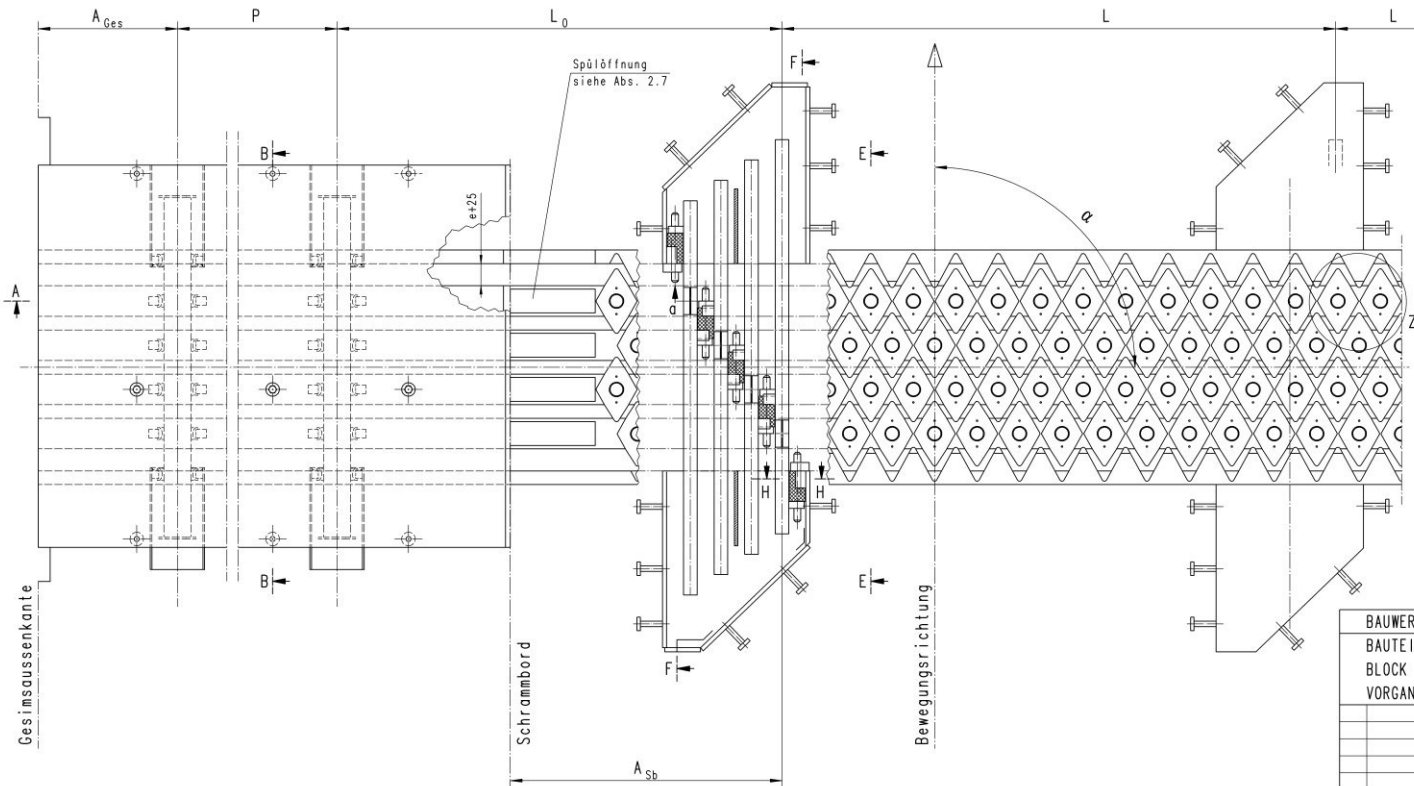
BENENNUNG	Pos.	Toleranzen	HALBZEUG	WERKSTOFF	GEWICHT
Klauenschinkelprofil	1	DIN ISO 2768-c-K	Walzprofil	S355J2+N (alternativ 1.4571 Festigkeitsklasse S235)	21,6 kg/m
Aussteifungsblech	26	DIN EN 10029 C	Bl. 15	S235JR+N	
Lamelle	2	DIN ISO 2768-c-K	Walzprofil	S355J2+N (alternativ 1.4571 Festigkeitsklasse S355)	46,6 kg/m
Dichtprofil	3	DIN EN ISO 3302-1 E3		EPDM (schwarz) 60±5 Shore A	1,45 kg/m
Rautenelement	28	DIN EN 10243 F	Gesenkschmiedeteil	S235JR+N (1.4571)	1,35 kg
Randplatte	29	DIN EN 10029 C		S235JR+N (alternativ 1.4571 Festigkeitsklasse S235)	19,0 kg/m
Traverse	4	DIN EN 10029 C		S355J2+N	
Kastenhälfte	16	DIN EN 10029 C		S235JR+N, S355J2+N	
Gesimstraverse	20		Ø 60, 80, 90, (110)	1.4462 (alternativ EN AW-6082 T6)	
Elastomer-Gleitlager 70/80	5	DIN ISO 3302-1 M2		S235J2+AR, CR 60 Shore A, PTFE	0,8 kg
Elastomer-Gleitfeder 70/80	6	DIN ISO 3302-1 M2		S235J2+AR, NR 70 Shore A, PTFE	1,6 kg
Steuerfeder	25	DIN ISO 3302-1 M4		Polyurethan, Polyamid	0,35 kg
Fahrbahnanker Übe1	15	DIN EN 10029 C		S235JR+AR	3,65 kg
Gehweganker Übe1, 70° bis 90°	14	DIN EN 2768-c	Rd. St. Ø 20	S235JR+AR	1,36 kg

BAUTEIL	:	GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 BIS XL600	ARCHIV NR.
BLOCK	:	7-REGELZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTEN	SEITE: 31
VORGANG	:	REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	<div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung P 21005 vom 07.05.2021</div>

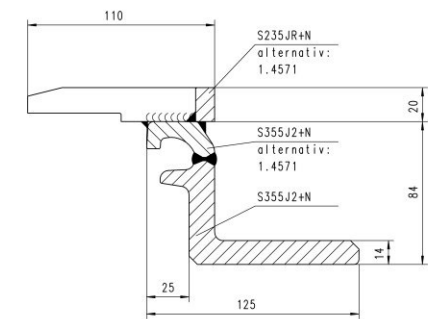
### Schnitt A-A



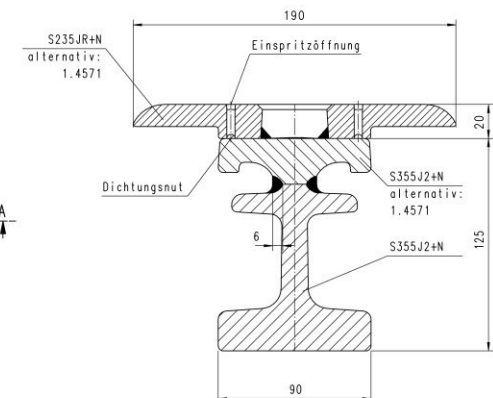
### Draufsicht



### Randträger Pos.1 mit Randplatte Pos.29



### Lamelle Pos.2 mit Rautenelement Pos. 28

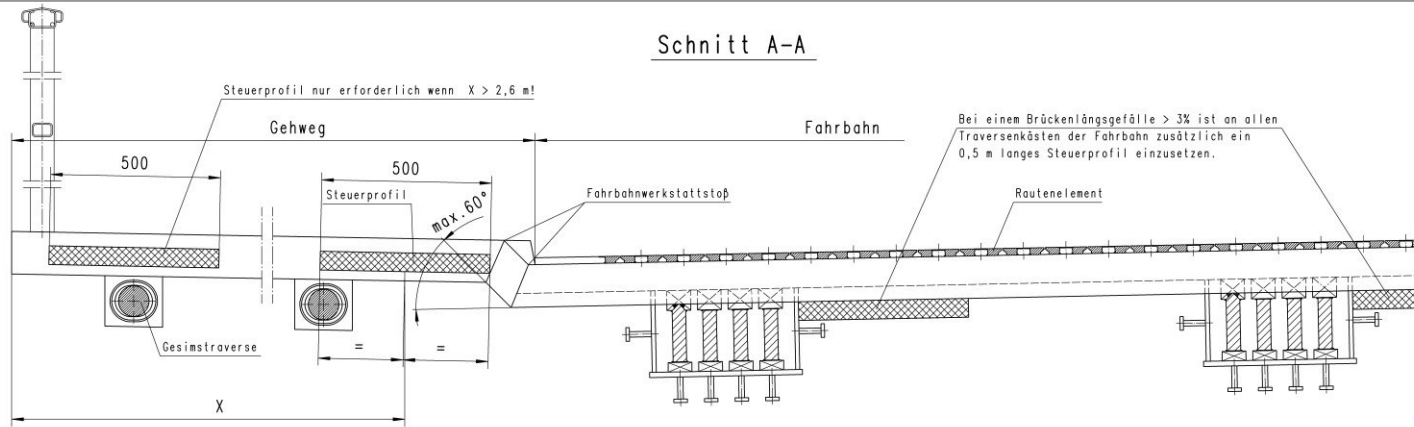


Regelprüfung  
P 21005 vom 07.05.2021

Alle zulässigen Abstände sind Abschnitt 4. zu entnehmen!

BAUWERK	: STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN		
BAUTEIL	: GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 - XL600		
BLOCK	: 6.-UNTERLAGEN MIT REGELPRÜFVERMERK		
VORGANG	: ANTRAG AUF REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-F0 (03/05)		
	Freiungstoleranzen DIN ISO 2768 Teil 1 mitte!	Gewicht	Halbzeug, Werkstoff
	Tag Bearb. 1.07.03	Name Volk	Auftrag - Nr.
	Gepr. Norm.		Blatt - Nr. <b>1</b>
c 1.05.2020	Volk		Benennung <b>Längsschnitt und Draufsicht <math>\alpha=90^\circ</math></b>
b 1.06.2015	Volk		
a 1.02.2007	Volk		
Ausgabe	MAURER		Suchnummer
	Ersatz für:		Regist. Nr.
			XL_1C

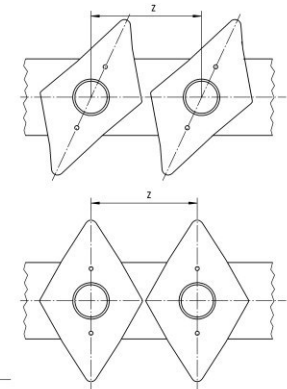
### Schnitt A-A



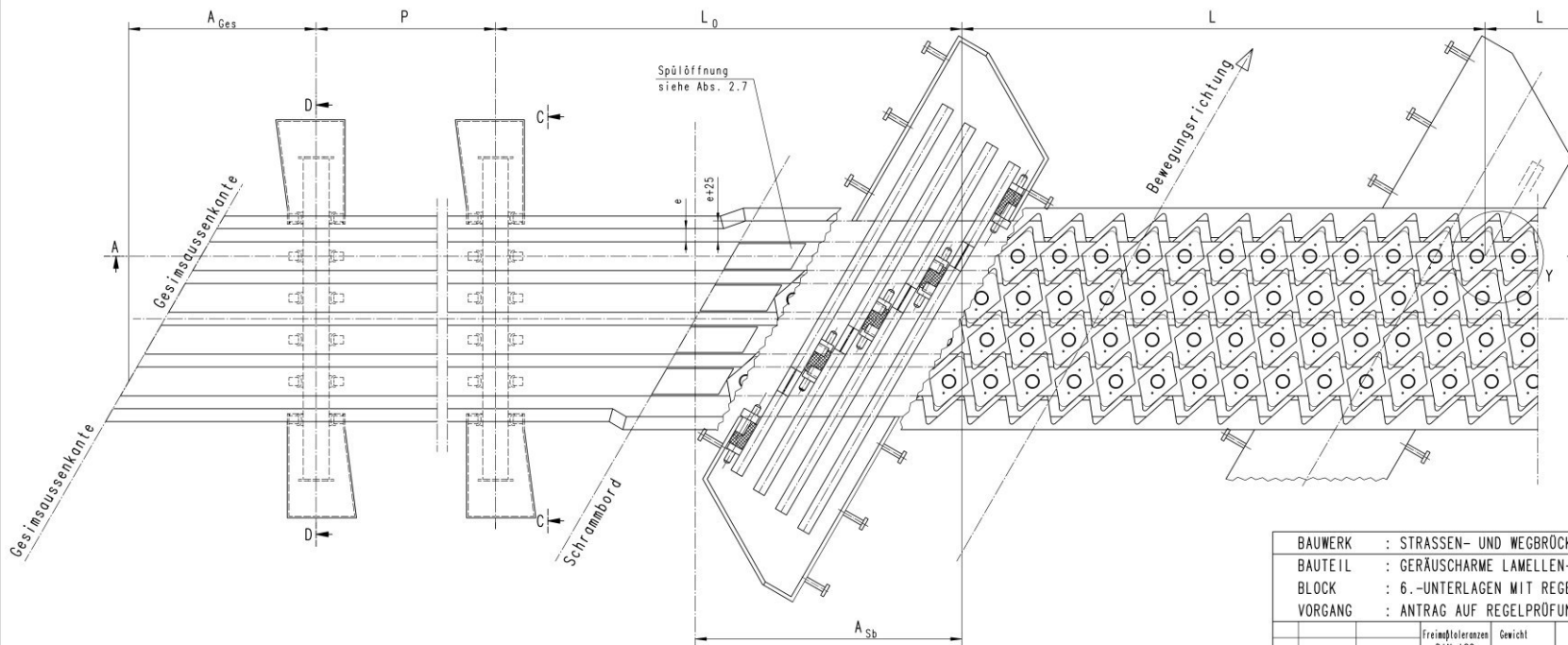
### Detail Y

für  $70^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$   
 $z = 125 \text{ mm}$

für  $60^\circ \leq \alpha < 70^\circ$   
 $z = 130 \text{ mm}$



### Draufsicht

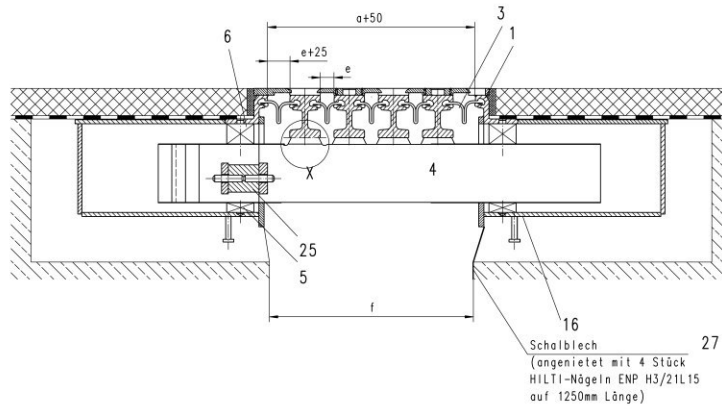


Regelprüfung  
 P 21005 vom 07.05.2021

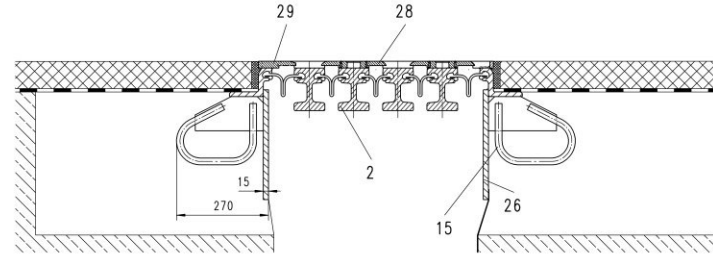
Alle zulässigen Abstände sind Abschnitt 4. zu entnehmen!

BAUWERK		: STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN	
BAUTEIL		: GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 - XL600	
BLOCK		: 6.-UNTERLAGEN MIT REGELPRÜFERVERMERK	
VORGANG		: ANTRAG AUF REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FÜ (03/05)	
	Freiungstoleranzen DIN ISO 2768 Teil 1 mittel	Gewicht	Halbzeug, Werkstoff
	Tag	Name	Auftrag - Nr.
	Beerb. 11.07.03	Volk	Blatt - Nr. <b>2</b>
	Gepr.		Benennung <b>Längsschnitt und Draufsicht <math>\alpha=60^\circ</math></b>
	Nr.		
c	1.05.2020	Volk	Suchnummer
b	1.06.2015	Volk	
a	1.02.2007	Volk	
Ausgabe		<b>MAURER</b>	
Ersatz für:		XL_2C	
		Regist. Nr.	

### Schnitt F-F Fahrbahntraverse

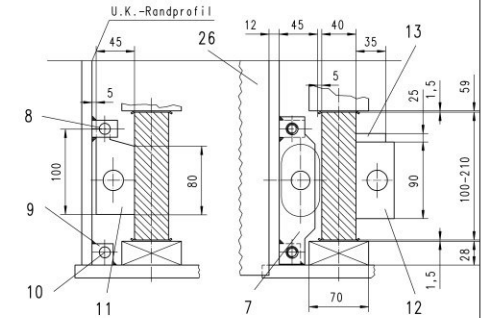


### Schnitt E-E



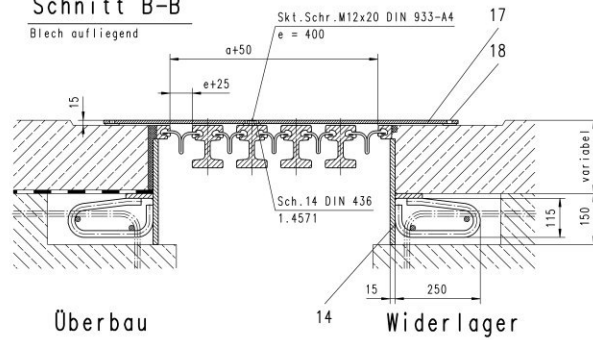
### Schnitt H-H

### Ansicht a



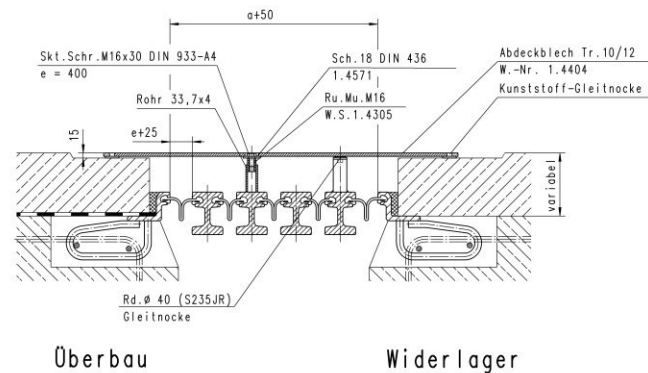
### Schnitt B-B

Blech aufliegend

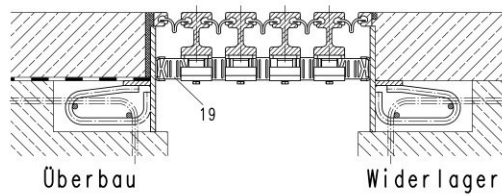


### Schnitt B-B; Variante

Blech aufgeständert

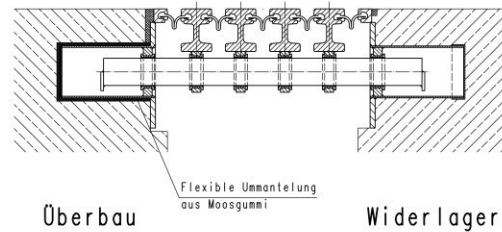


### Schnitt C-C



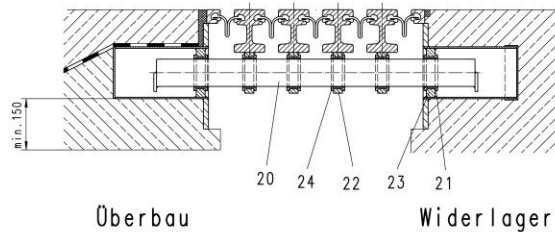
### Schnitt D-D / Gesimstraverse

im Gesimsbalken verankert

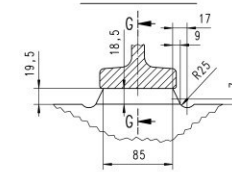


### Schnitt D-D / Gesimstraverse

im Konstruktionsbeton verankert



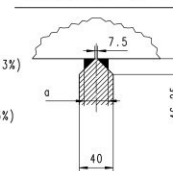
### Detail X



### Schnitt G-G

K-Naht (für s ≤ 3%)  
a=33mm

K-Naht (für s ≥ 3%)  
a=36mm



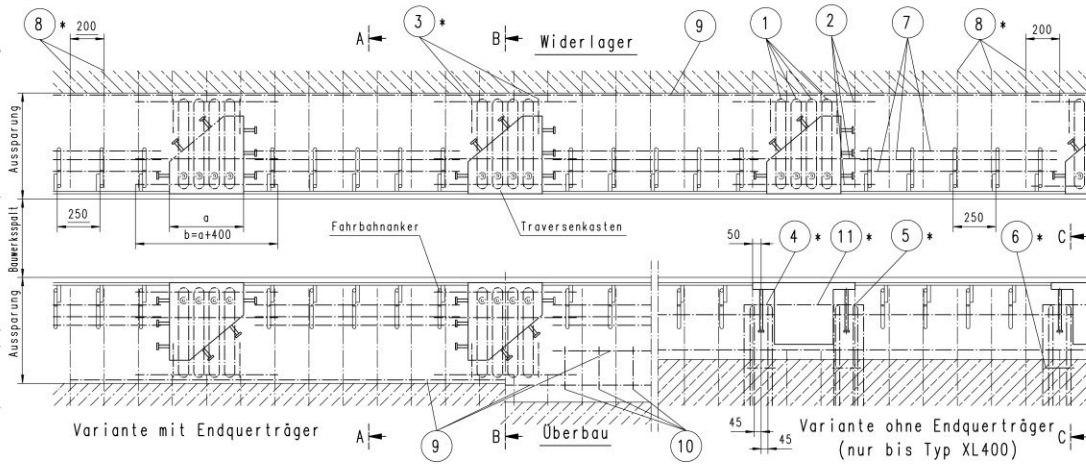
Nr.	Benennung	Material
1	Randprofil	S355J2+N/(1.4571)
2	Lamelle	S355J2+N/(1.4571)
3	Dichtprofil	EPDM
4	Traverse-Fahrbr. Ø1.4404	S355J2+N/V2A
5	Elastomerlager 70x80x28	S235J2+AR, PTFE Chloroprene
6	Elastomerfeder 70x80x59	S235J2+AR, Natur- Kautsch., PTFE
7	Riegel	S355J2+N
8	Anschlag	S235JR+N
9	VK-Mutter	S235JR+N
10	SKT-Schraube M12x50	DIN 933-8.8
11	Nocke	S355J2+N
12	Nocke	S235JR+N
13	Anschlag	S235JR+N
14	Gehweganker	S235JR
15	Fahrbahnanker	S235JR
16	Traversenkasten	S235JR+N/S355J2+N
17	Tränenblech 10/12	1.4404
18	Gleitnocke	PUR
19	Steuerprofil	EPDM
20	Gesimstraverse Ø60-90 (Ø80-110)	1.4462 (EN AW-6082 T6)
21	Hüllrohr	S235JR+N
22	Blech t=25	S235JR+N
23	Blech t=25	S235JR+N
24	Buchse	Neoprene
25	Steuerfeder	ACLACELL/PA 6
26	Aussteifungsblech t=15	S235JR+N
27	Schalblech t=1,5	S235JR (verz.)
28	Rautenelement	S235JR+N/(1.4571)
29	Randplatte	S235JR+N/(1.4571)

Regelprüfung  
P 21005 vom 07.05.2021

BAUWERK	: STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN		
BAUTEIL	: GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 - XL600		
BLOCK	: 6.-UNTERLAGEN MIT REGELPRÜFVERMERK		
VORGANG	: ANTRAG AUF REGELPRÜFUNG NACH TL/TF-OP (03/05)		
Freigabetermin DIN ISO 2768 Teil 1 mittel	Gewicht	Halbzeug, Werkstoff	Auftrag-Nr.
Tag	Name	Benennung	Blatt-Nr. 3
Bearb. 1.07.03	Voik	Querschnitte	
Gepr.			
Norm.			
c 1.05.2020	Voik	Sechsennummer	Regist. Nr.
b 1.06.2015	Voik	MAURER	
a 1.02.2007	Voik		
Ausgabe		Erstsz für:	XL_3C

Die Abmessungen der Aussparungen (t bzw. h) sowie die Breite des Bauwerkspalts (f) sind nach Kap. 3.4 festzulegen.

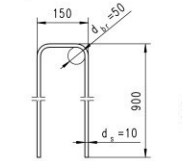
## Grundrissdarstellung



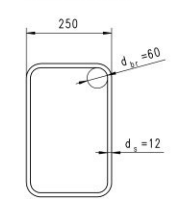
Pos. 1  
Stückzahl siehe Tabelle



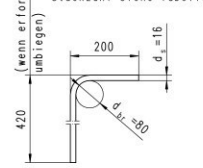
Pos. 4 \*  
je Kasten 4x



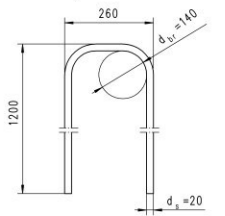
Pos. 10  
Abstand a=200mm



Pos. 3 \*  
Stückzahl siehe Tabelle

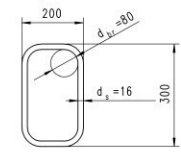


Pos. 5 \*  
je Kasten 4x

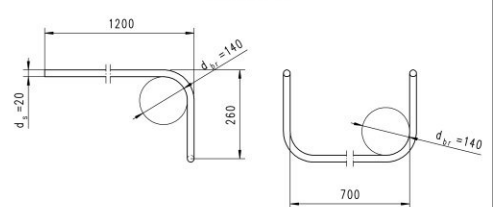


Typ	Pos. 1	Pos. 3
XL200	1x	1x
XL300	2x	2x
XL400	3x	2x
XL500	4x	2x
XL600	4x	3x

Pos. 6 \*  
je Kasten 4x

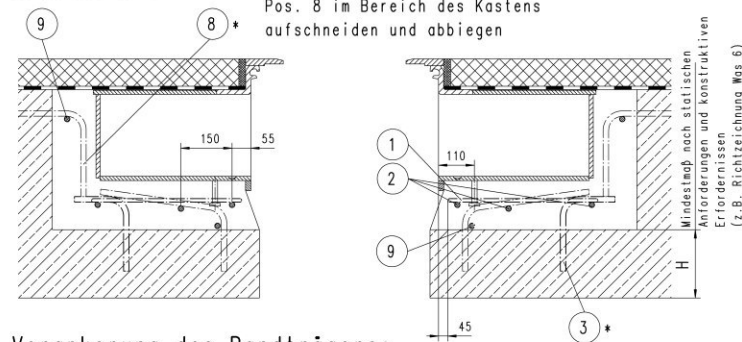


Pos. 11 \*  
je Kasten 1x



### Verankerung des Traversenkasten:

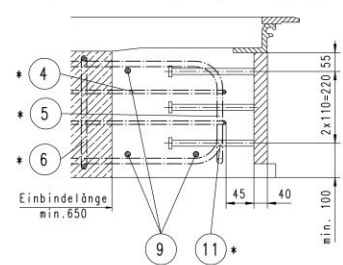
#### Schnitt B-B



### Verankerung des Traversenkasten:

#### Schnitt C-C

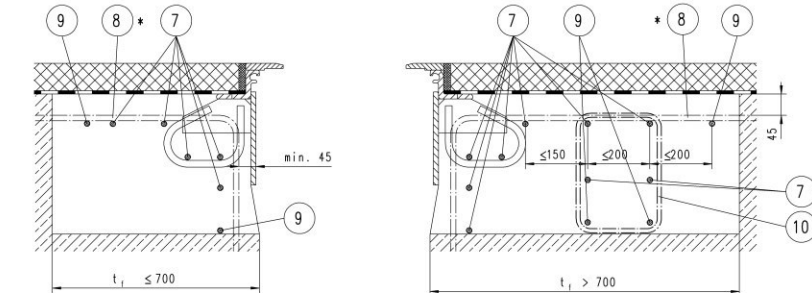
(Variante ohne Endquerträger für Typen ≤ XL400)



Die Bewehrung Pos. 1/4/5 und 8 sind im Regelfall rechtwinklig zur Fuge einzulegen, Winkelabweichungen im Grundriss sind nur mit ± 20° gestattet, Beton in der Aussparung ≥ C30/37 schwindarm Unter den Traversenkästen Zuschlagskörnung 0/16 mm Bewehrung, allgemein ≥ Bst 500 B Die mit \* gekennzeichneten Bewehrungspositionen sind bereits in den Beton des Tragwerks einzubringen.

### Verankerung des Randträgers:

#### Schnitt A-A



Alle Abmessungen in mm

Pos	Abmessung	Bemerkung
1	∅12	siehe Skizze
2	∅12xb	siehe Skizze
3	∅16	siehe Skizze *
4	∅10	siehe Skizze *
5	∅20	siehe Skizze *
6	∅16	siehe Skizze *
7	∅16	L entspricht Lichtmass zwischen Kästen
8	∅16	siehe Skizze *
9	∅16	L=0 (Fahrb.)
10	∅12	siehe Skizze
11	∅20	siehe Skizze *

Regelprüfung  
P 21005 vom 07.05.2021

BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN		Auftrag - Nr.	
BAUTEIL : GERÄUSCHARME LAMELLEN-DEHNFUGE XL200 - XL600		Blatt - Nr. 4	
BLOCK : 6.-UNTERLAGEN MIT REGELPRÜFVERWERK		Maßstab	
VORGANG : ANTRAG AUF REGELPRÜFUNG NACH TL/TP-FO (03/05)		Regist. Nr.	
Freigegeben	Toleranzen	Gewicht	Halbzeug, Werkstoff
DIN ISO	2768 Teil 1	mittel	
Beerb. 11.07.03	Tag	Name	Benennung
Gepr.		Volk	<b>Bewehrungsplan</b>
Nr.			für die Aussparung des Fahrbahnüberganges
c 1.05.2020	Volk		Sachnummer
b 1.06.2015	Volk		
a 1.02.2007	Volk		
Ausgabe	MAURER		Ersatz für:
			XL_4C

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.

**Prüfbericht zur Regelprüfung**  
**GERÄUSCHARME MAURER LAMELLEN-DEHNFUGE**

**TYP XL200-XL600**

**Regelprüfung nach TL/TP FÜ**

**Antragsteller: MAURER SE**

(Prüf-Nr. P 21005)

In den geprüften Unterlagen wurde aufgezeigt, dass Fahrbahnübergänge der Bauart "GERÄUSCHARME MAURER LAMELLEN-DEHNFUGE TYP XL200-XL600" den nachfolgend genannten Technischen Baubestimmungen hinsichtlich der Tragsicherheit, der Ermüdungssicherheit und der geltenden konstruktiven Regeln entsprechen.

Grundlage der Regelprüfung sind folgende Technische Baubestimmungen:

- TL/TP FÜ (Stand 03/05)
- ZTV-ING
- ZTV-KOR Stahlbauten
- Richtzeichnung Übe 1 (12/12)
- Richtzeichnung Was 6 (12/17)
- DS 804 (B6) (9 / 00)

Die statischen Berechnungen sowie die zugehörigen Normzeichnungen, nach welchen die Fertigung der Übergänge erfolgt, werden in geprüfter Fassung der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) und der fremdüberwachenden Stelle übergeben.

Die geprüften Normzeichnungen sind für den Aufbau der Übergänge verbindlich. Eventuell erforderliche Abweichungen, bedingt z.B. durch besondere Bauwerksabmessungen, bedürfen einer Prüfung im Einzelfall.

Die technischen Bedingungen, innerhalb derer die Übergänge mit Regelprüfvermerk eingesetzt werden können, sind im Handbuch "GERÄUSCHARME MAURER LAMELLEN-DEHNFUGE TYP XL200 bis XL600, Regelprüfung nach TL/TP FÜ" auf insgesamt 31 Textseiten und 4 Blatt Zeichnungen zusammengefasst.

Das Handbuch ist Planungsgrundlage und muss dem jeweiligen Tragwerksplaner, Koordinator und Prüfsachverständigen vorliegen. Die weitere Vorgehensweise bei der Verwendung von Übergängen mit Regelprüfvermerk richtet sich nach den Bestimmungen in der TL/TP FÜ, Abschnitt 7.

Dieses Handbuch hat nur Gültigkeit in Verbindung mit diesem Prüfbericht.

Auf folgende Bedingungen bei der Verwendung von Fahrbahnübergängen der Bauart "GERÄUSCHARME MAURER LAMELLEN-DEHNFUGE TYP XL200 bis XL600" wird besonders hingewiesen:

- Die Fahrbahnübergänge des Typs XL200 bis XL600 erfordern eine definierte Bewegungsrichtung des Überbaues.
- Die zulässige Fahrbahnneigung rechtwinklig zur Fuge ist auf  $\leq 6\%$  beschränkt.
- Der Winkel zwischen der Fugenachse und der Bewegungsrichtung ist auf  $60^\circ \leq \alpha \leq 120^\circ$  beschränkt.
- Beschränkung der Konstruktionslängen im Fahrbahnbereich in Fugenlängsrichtung gemäß Angabe im Handbuch Abschn. 3.3. Die dort angegebenen Bedingungen bzgl. der Bauart des Überbaues und der Einfluss einer evt. vorhandenen Schiefwinkligkeit des Brückenendes sind zu beachten.
- Der Übergang ist für die Abtragung größerer Radlasten als 50 kN im Bereich von Rand- und Mittelstreifen sowie evtl. vorhandener Gehwege nicht geeignet. Höhere Lasten, z.B. aus Brückenbesichtigungsgeräten, sind auszuschließen.
- Die Fahrbahnübergänge sind grundsätzlich in der Form einzubauen, wie sie das Herstellwerk verlassen. Eine nachträgliche Anpassung der Konstruktion an eine davon abweichende Form des Endquerträgers oder der Oberfläche der Fahrbahnplatte ist nicht zulässig. Derartige Anpassungen müssen ggfs. im Fahrbahnbelag erfolgen.
- Bei der Ermittlung der auftretenden Traversenlager-Drehwinkel  $\varphi_V$  (s. Tab. 3.2 des Handbuches) sind folgende Einflüsse zu berücksichtigen:
  - Enddrehwinkel des Überbaues
  - Vertikale Differenzverschiebungen zwischen den Traversenlagern am Überbau und am Widerlager infolge der Durchbiegung des Endquerträgers
  - Vertikale Verschiebung des über die Lagerachse auskragenden Überbaues in Abhängigkeit vom auftretenden Enddrehwinkel der Brücke
  - Höhenversatz aus Längsverschiebungen bei Brücken mit Fahrbahnneigung.
- Die vom Hersteller des Überganges anzufertigenden Übersichtszeichnungen müssen nach Art und Umfang den Regelzeichnungen Blatt 1 bis 3 entsprechen, eine vollständige Einzelbemaßung enthalten und die beiderseits der Fuge anschließenden Bauwerksabmessungen maßstäblich darstellen (z.B. Auflagerkonsolen, Kammerwände, Fahrbahnplatten, Endquerträger, Kappen und Gesimse). Die Lage von Werkstatt- und Baustellenstößen ist zu vermaßen.

DIPL.-ING WINFRIED NEUMANN  
Prüfingenieur für Baustatik  
Homertstr. 10 58091 Hagen-Dahl

Hagen, den 07.05.2021