

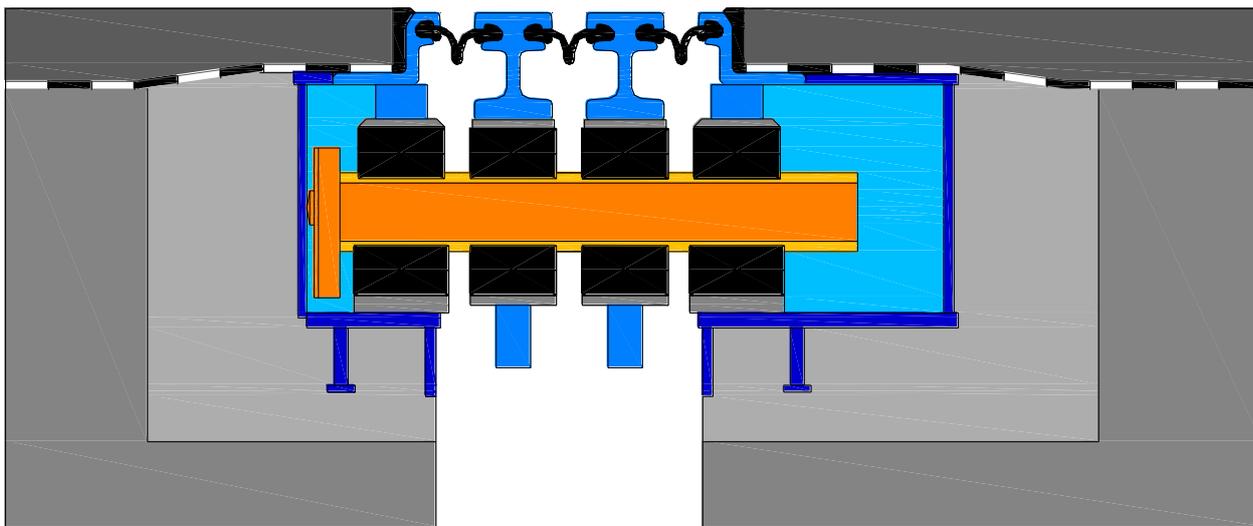
SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGEN

(ohne/mit Geräuschminderung)

REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ

(Stand: 03/05)

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>Regelprüfung In statischer und konstruktiver Hinsicht gemäß TL/TP FÜ (Stand: 03/05) geprüft, siehe Prüfbericht-Nr.: 05/2007 vom 20.12.2007</p> <p> Dipl.-Ing. W. Neumann, 58091 Hagen</p> | <p>Regelprüfung Der Anwendung gem. TL/TP FÜ unter Prüfbericht-Nr.: <u>05/2007</u> vom <u>20.12.2007</u> wird zugestimmt. Geltungsdauer: <u>31.12.2023</u> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur Abteilung Straßenbau Im Auftrag</p> <p> Bonn den <u>14.12.2018</u> Az.: StB <u>177.133.80/20-3092673</u></p> |
|--|---|

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

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 | 3-4 |
| 2.2 | Bauart STW | 4 |
| 2.3 | Bauart STP | 5 |
| 2.4 | Übertragung der Radlasten | 5-6 |
| 2.5 | Elastische Lagerung der Traversen | 6 |
| 2.6 | Verankerung | 6 |
| 2.7 | Dichtprofil | 6-7 |
| 2.8 | Geräuschkinderung (optional) | 7-8 |
| 3. | Hinweise für die Anwender | 9 |
| 3.1 | Checkliste für die Planung und Prüfung | 9 |
| 3.2 | Übersicht der im Rahmen der Regelprüfung nachgewiesenen zulässigen Bewegungen | 10-12 |
| 3.3 | Zusätzliche Rahmenbedingungen beim Einsatz von Rautenelementen | 13-15 |
| 3.4 | Aussparungsgrößen | 16-18 |
| 3.5 | Verankerungskräfte | 19 |
| 4. | Anforderungen an die Konstruktion regelgeprüfter Fahrbahnübergänge | 20 |
| 4.1 | Zulässige Traversenabstände und Lage der Stöße | 20 |
| 4.2 | Anordnung von Traversen im Gehweg | 21 |
| 4.3 | Werkseitiger Korrosionsschutz | 22 |
| 5. | Einbauanweisung | 23 |
| 5.1 | Lieferung | 23 |
| 5.2 | Montage und Tragwerksanschluss bei Betonbauteilen | 23-26 |
| 5.3 | Verankerung im Kappenbereich | 26 |
| 5.4 | Vorgehensweise bei Brücken mit Stahlfahrbahnen | 27 |
| 5.5 | Kontrolle des Einbaumaßes | 26-27 |
| 5.6 | Bauwerksabdichtung | 28 |
| 5.7 | Weitere Hinweise | 29 |
| 5.8 | Baustellenstöße | 30-32 |
| Anlage | Abnahmeniederschrift / Einbauprotokoll | 33 |
| 6. | Hinweise für Wartung, Erhaltung und Austausch von Verschleißteilen | 34 |
| 6.1 | Zugänglichkeit | 34 |
| 6.2 | Regelmäßig zu überprüfende Bauteile | 35-36 |
| 6.3 | Auswechseln von Dichtprofilen | 36 |
| 6.4 | Auswechseln von Verschleißteilen | 37-38 |
| 7. | Regelzeichnungen und Stücklisten | 39 |
| Anlagen | Sieben Zeichnungen Prüfbericht (2 Seiten) | |

| | |
|---|-------------------------------|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : UNTERLAGEN MIT REGELPRÜFVERMERMERK | <i>Regelprüfung</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <i>Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

0. Einsatzbereich

Mit Einführung der Fassung 12/07 verlieren die bisherigen Fassungen vom 02.12.2003 (STP) und vom 16.08.2004 (STW) ihre Gültigkeit.

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

- Die Fahrbahnquerneigung darf 10% nicht übersteigen
- Die Fahrbahnlängsneigung darf bis Typ DS640 9% und bei den grösseren Typen 6% nicht übersteigen
- Die zulässigen Bewegungen nach Tabelle in Abs. 3.2 sind einzuhalten
- Richtungsänderungen des Fugenverlaufs im Grundriss sind nur bei der Bauart STW zwischen
- außenliegender Fahrbahntraverse und Gesims- oder Gehwegstraverse zulässig
- Zur Geräuschkürzung dürfen im Bereich $60^\circ \leq \alpha \leq 120^\circ$ Rautenelemente verwendet werden.

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

1. Verantwortliche

1.1 Antragsteller und Aufsteller

MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG
Frankfurter Ring 193
80807 München

Technisches Büro München
Herren Dr. Braun, Volk

1.2 Hersteller des Fahrbahnübergangs

MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG

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

Siehe hierzu die "Liste der zugelassenen Lieferanten" im Anhang an die firmeneigene Verfahrensanweisung QSA 1.810 in geltender Fassung.

| | | |
|---|----------|---|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 1 - VERANTWORTLICHE | SEITE: 1 | <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green; text-align: center;">Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</div> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

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 | "Großer Eignungsnachweis" nach DIN 18800 Teil7, DIN 15018 (DIN 18809 in DIN 15018 enthalten) , DIN 4099 und DS 804 |
| Werk Bernsdorf | "Großer Eignungsnachweis" nach DIN 18800 Teil7, DIN 4099 und DS 804 (DIN 18809) |
| Niederlassung Lünen | "Großer Eignungsnachweis" nach DIN 18800 Teil7, DIN 18809, DIN 4099 und DS 804 |

Prüfung der Werkstattschweißer

Vorraussetzung hierfür ist eine Prüfung nach DIN EN 287-1.

Prüfung der Baustellenschweißer

Es werden je nach Bauteilanforderungen Schweißer mit gültiger Prüfbescheinigung nach DIN EN 287-1 und Betonstahlschweißerprüfung nach DIN 4099 eingesetzt. Die zugehörigen Zeugnisse werden auf der Baustelle mitgeführt.

1.6 Erklärung des Herstellers

Die MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG erklärt hiermit

- die Einhaltung der Ausführungsbedingungen aller Unterlagen mit Regelprüfvermerk, die im Inhaltsverzeichnis vom 1.12.2007 aufgeführt sind
- die Einhaltung der Regeln zur Gütesicherung, die im Überwachungsvertrag vom 1.4.2002 festgeschrieben sind.

München, den 01.12.2007



Geschäftsleitung



Technisches Büro

| | | |
|---|----------|---|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 1 - VERANTWORTLICHE | SEITE: 2 | <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green;">Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</div> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

2. Beschreibung des Systems

2.1 Allgemeines

Die Lamellen werden auf schräg angeordneten, schwenkbaren Fahrbahntraversen verschiebbar gelagert. Jede einzelne Traverse dient als unterstützendes Bauteil für alle Lamellen eines Überganges.

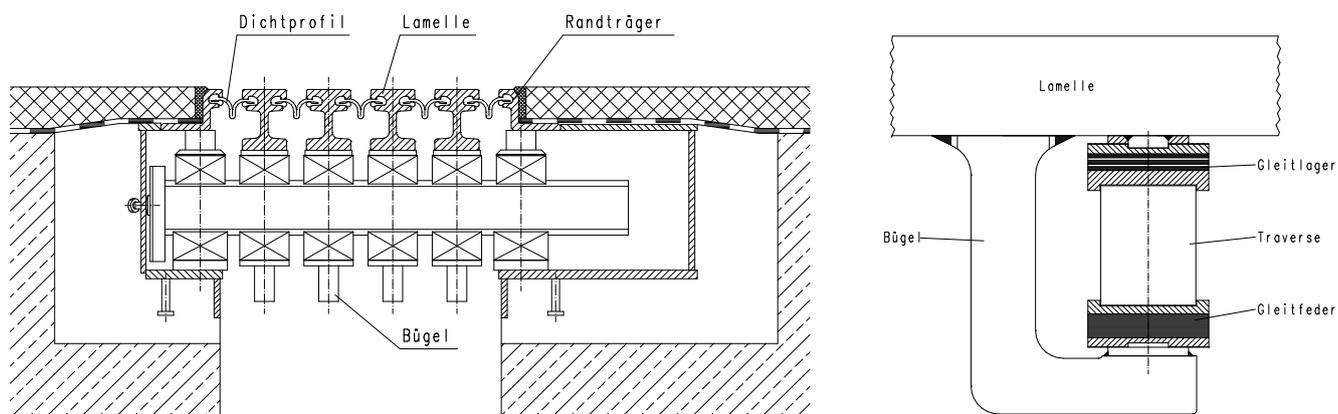
Endanschläge, welche die Traversenverschiebung begrenzen, können entweder einseitig für beide Bewegungsrichtungen (Normalfall) oder an beiden Traversenenden jeweils für eine Bewegungsrichtung (Sonderfall) angeordnet werden. Je nach Einsatzbedingungen wird damit eine Konstruktion erreicht, die einerseits im Normalfall an der Seite des Überbaues einen extrem kurzen, auf dem Widerlager jedoch einen langen Traversenkasten und andererseits im Sonderfall auf beiden Seiten Traversenkästen mäßiger Länge aufweisen kann.

Aufgrund der Überbaubewegung werden die Traversen durch die schwenkbaren Führungslager geschoben und verdrehen sich dabei. Die Schwenkbewegung bewirkt infolge der festen Drehpunktabstände eine gleichmäßige Aufteilung der Bewegungen auf die einzelnen Dehnfugenspalte.

Durch die im Grundriss schräg liegenden Traversen, parallele Anordnung bei dem Typ STP und wechselseitige Anordnung bei dem Typ STW, lassen sich die lastabtragende und die steuernde Funktion ohne zusätzlichen Steuermechanismus in einfacher Weise erfüllen

Diese Steuerung der Schwenktraversenkonstruktion weist die Vorteile einer exakten Gestängesteuerung auf. Im Gegensatz zur Gestängesteuerung kann sie jedoch durch ihre schubelastischen Drehgelenke auch Fertigungstoleranzen und unterschiedliche Temperaturendehnungen der Lamellen und Randträger kompensieren.

Die Lamellen sind auf den Traversen über Schubdreh-Gleitlager und -federn mit seitlichen Führungsleisten in Traversenrichtung verschiebbar gelagert. Die Lagerungselemente sind an der Lamelle bzw. am Auflagerbügel um die Hochachse verdrehbar befestigt. Dadurch sind deren Abstände fixiert.



| | | |
|---|----------|---|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | SEITE: 3 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 2 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS | | <i>Regelprüfung</i> Nr. 05/07 vom 20.12.07 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

Aufgrund ihrer großen Anpassungsfähigkeit wird die MAURER-Schwenktraversen-Dehnfuge bevorzugt bei sehr großen und / oder komplexen Bewegungen des Brückentragwerks und bei beengten Platzverhältnissen der für die Verankerung der Dehnfugenkonstruktion zur Verfügung stehenden Bauwerksteile eingesetzt.

Bei sehr großen Bewegungen wird aus geometrischen und wirtschaftlichen Gründen der Einsatz der Schwenktraversen-Dehnfuge bevorzugt. Die Regelprüfung behandelt Schwenktraversen-Dehnfugen mit bis zu 975 mm zulässiger Bauwerkslängsbewegung. Dieser Grenzwert kann durch Nachweis im Einzelfall angehoben werden.

Wegen ihrer besonderen Kinematik wird die MAURER-Schwenktraversen-Dehnfuge auch bei polstrahlartigen Bewegungen des Dehnfugenrandes und bei komplexer Überlagerung unterschiedlicher Bewegungsrichtungen und Verdrehungen in den drei Raumachsen x, y und z eingesetzt. Diese werden lediglich durch die in Abschnitt 3.2 angegebenen zulässigen Grenzwerte begrenzt.

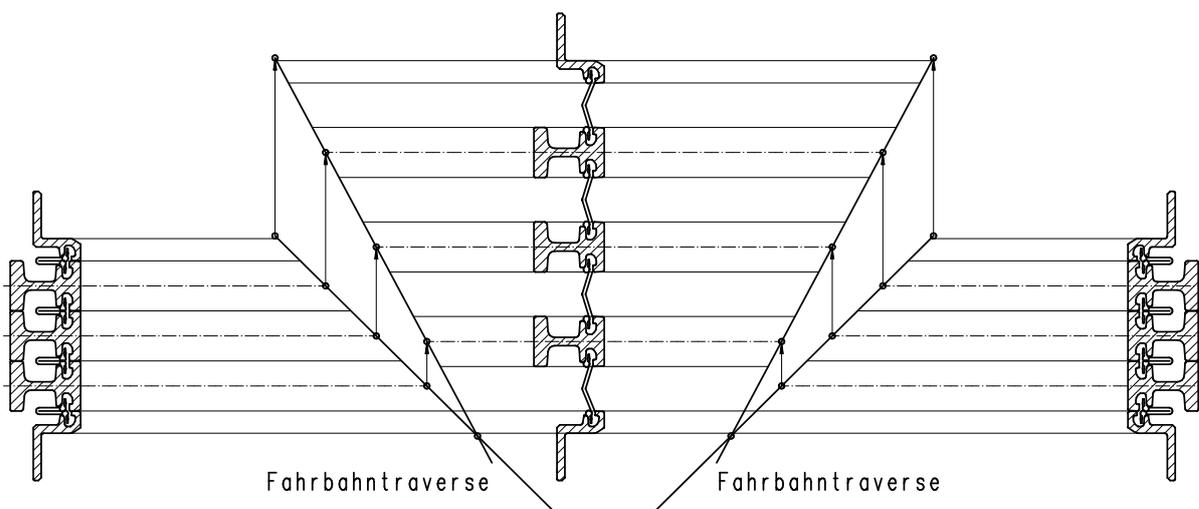
Der Einsatz der Schwenktraversenkonstruktion empfiehlt sich bei größeren Dehnfugen wegen der geringen Aussparungsgrößen. Besonders geeignet ist sie im Anschluß an Stahlbrücken und beim Austausch von Mehrplattenrollverschlüssen.

2.2 Bauart STW

Die Traversen sind wechselseitig angeordnet und dadurch ergeben sich an jeder Lamelle unterschiedliche Stützweiten. Da der maximal zulässige Traversenabstand vorgegeben ist, ist auch die maximale Lamellenanzahl begrenzt. Es können alle erdenklichen Verschiebungen in Fugenlängsrichtung zwangsfrei aufgenommen werden.

Die Randbereiche des Überganges außerhalb der Fahrbahn werden bei Bedarf durch spezielle Gesims-traversen unterstützt.

Die Steuerkinematik wird durch mindestens drei zueinander schräg angeordnete Fahrbahntraversen gebildet. Die Traversen sind am Fugenrand drehbar und in ihrer Längsrichtung verschiebbar gelagert.



| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 2 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS | SEITE: 4 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

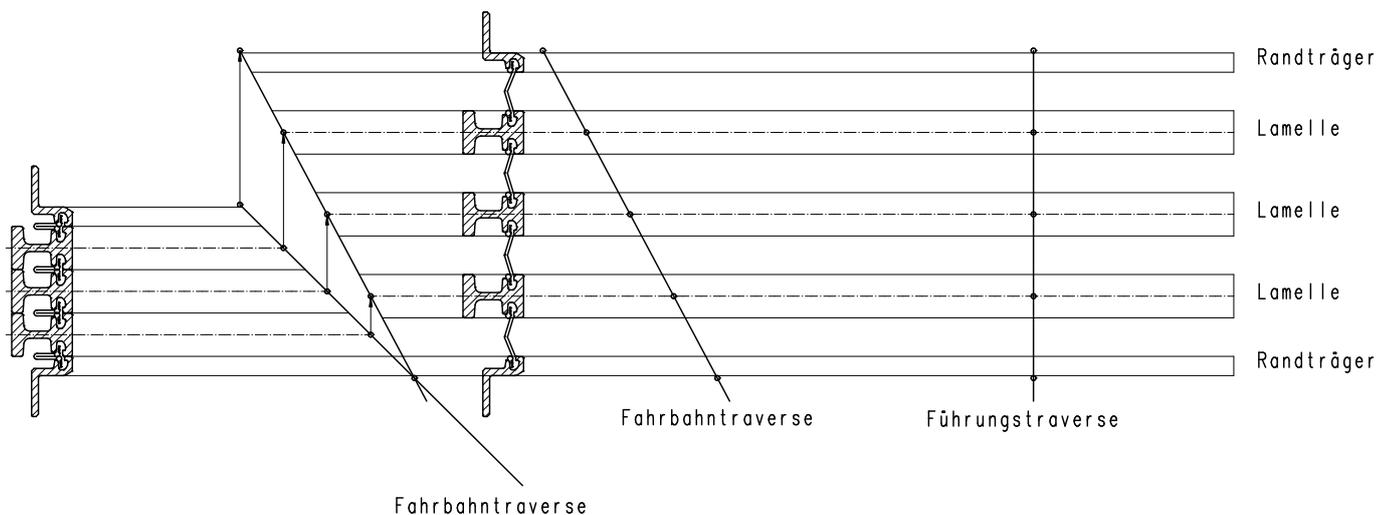
2.3 Bauart STP

Die Traversen sind parallel angeordnet und dadurch ergeben sich an jeder Lamelle gleiche Stützweiten. Somit ist die maximale Lamellenanzahl nicht begrenzt und kann bis zu den im Brückenbau größtmöglichen Dehnwegen eingesetzt werden.

Ausserhalb des Fahrbahnbereichs liegt eine Führungstraverse, die in Mittelstellung der Spaltweite rechtwinklig zur Fugenachse gerichtet ist.

Die Steuerkinematik wird durch diese rechtwinklig zu den Lamellen angeordnete, Führungstraverse und die deutlich schiefwinklig zu den Lamellen angeordneten Fahrbahntraversen gebildet. Die Traversen sind am Fugenrand drehbar und in ihrer Längsrichtung verschiebbar gelagert.

Bewegungen des Fahrbahnüberganges können bei Einsatz der schwenkbaren Führungstraverse und ohne Einsatz der nur einachsig beweglichen Gehwegtraverse, im gesamten Bereich der in Abschnitt 3.2 angegebenen zulässigen Bewegungen beliebig kombiniert werden, d.h. eine Festlegung der Lagerung des Brückenendes auf eine einachsige Bewegungsrichtung ist in diesem Fall nicht erforderlich. Im Gegensatz dazu kann auch bei rechtwinkligen Brückenenden ($\alpha_2=90^\circ\pm 3^\circ$) eine Führungstraverse ohne Schwenkteil zur Anwendung kommen. Dazu muß jedoch das jeweilige Überbauende durch mindestens ein einachsiges bewegliches Lager eindeutig geführt sein.



2.4 Übertragung der Radlasten

Das die Übergangskonstruktion überrollende Rad gibt auf die Lamelle vertikale und horizontale Lasten ab. Die infolge der exzentrisch angreifenden Radlasten erzeugten Schnittgrößen werden durch die Lamelle als durchlaufenden Balken mit weg- und drehelastischer Lagerung auf die Traversen übertragen.

Die den Fugenspalt überbrückenden Traversen werden schräg zur Lamelle angeordnet. Die oberhalb bzw. unterhalb der Traversen angeordneten Gleitlager bzw. Gleitfedern umgreifen die Traverse mit seitlichen Führungsleisten; es können daher quer zur Traverse Kräfte übertragen werden.

| | |
|---|---|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 2 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS | SEITE: 5 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green; text-align: center;">Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</div> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

Unter Einwirkung von Bremskräften verdreht sich die Auflageraufständerung. Die aus der Verdrehung resultierenden Verschiebungen der Gleitlager- bzw. Gleitfederbefestigungen an der Lamelle rufen Schubkräfte in den beiden Lagerkissen hervor. Diese erzeugen über den großen Hebelarm hohe Rückstellmomente, die eine sehr torsionssteife Lagerung der Lamelle auf den Traversen bewirken.

2.5 Elastische Lagerung der Traversen

Die Lamelle ist auf der Traverse sowie die Traverse in den Bauwerksrändern federelastisch auf Gleitlagern gelagert. Ein Abheben vom Gleitlager wird durch eine im Auflagerbügel unterhalb und im Traversenkasten oberhalb der Traverse angeordnete, vorgespannte Gleitfeder unterbunden.

Durch diese elastische Lagerung werden die Radstoßkräfte gedämpft in die Tragelemente der Dehnfuge bzw. in die angrenzenden Verankerungsteile abgeleitet. Durch die Anordnung elastomerer Lagerkörper zwischen allen relativ zueinander bewegten Bauteilen wird jeder Metall-zu-Metall-Kontakt vermieden und gleichzeitig eine hohe Geräuschkämpfung in den Gummikörpern erreicht.

Die elastomeren Lagerkörper ermöglichen außerdem Verdrehungen um die 3 Raumachsen x , y und z , wodurch z. B. außerplanmäßige Zwängungen an den Auflagerstellen vermieden werden.

2.6 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.

2.7 Dichtprofil

Das Bandwulst-Profil aus EPDM wird ohne zusätzliche Klemmleisten in klauenförmig ausgebildeten Hohlräumen der Randprofile 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 Herausspringen bei Zugbeanspruchung. Das Dichtprofil liegt tiefer als die Straßenoberfläche und ist daher vor dem unmittelbaren Kontakt mit Fahrzeugaureifen bzw. Schneepflug geschützt.

Ein Herausspringen des Dichtprofils aus den Stahlklauen bei eingeschlossenen Fremdkörpern (Steine, Schmutz, Schnee etc.) durch den Raddruck ist durch die besondere Art der Verriegelung ausgeschlossen. Das Dichtprofil lässt sich unterschiedlichsten Formen des Fugenverlaufs und Brückenquerschnitts anpassen.

Die zulässige Dehnung des Dichtprofils rechtwinklig zur Fuge beträgt 65 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 ± 40 mm bewirkt eine Verzerrung des Dichtprofils.

| | | |
|---|----------|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 2 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS | SEITE: 6 | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

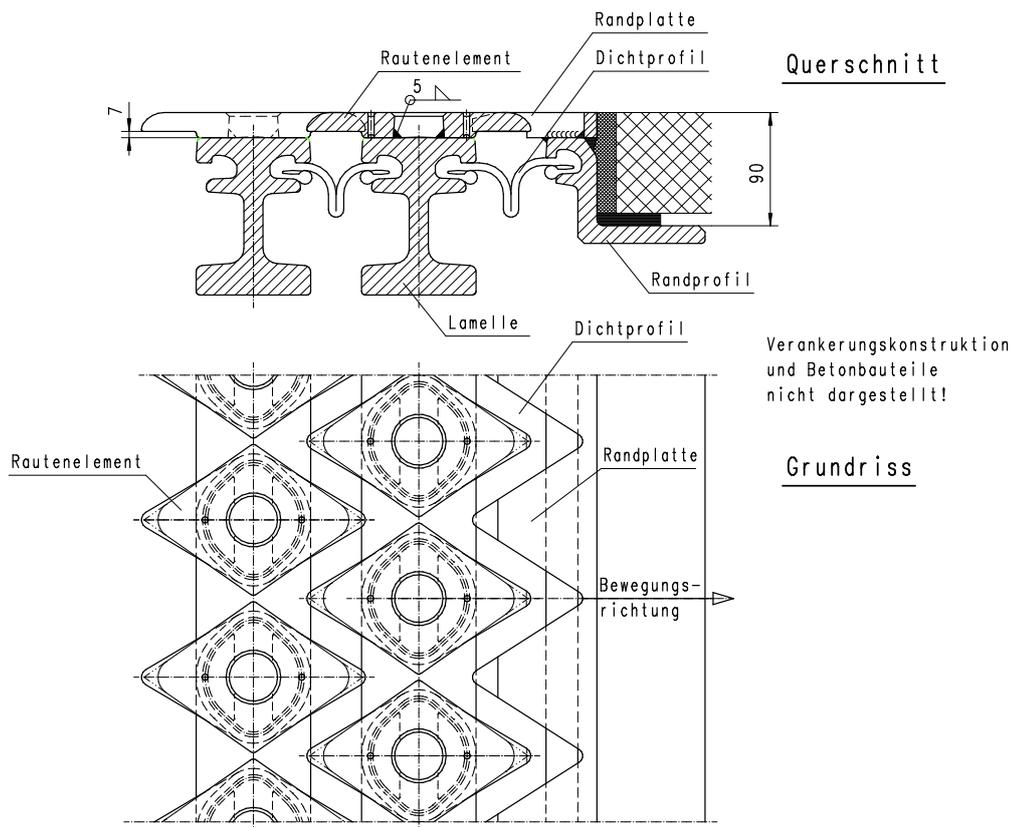
Ein Austausch der Dichtprofile von oben ist mit einem Montiereisen bei Einzelspaltweiten ≥ 25 mm möglich. Werden zur Geräuschminderung Rautenelemente verwendet, müssen die Einzelspaltweiten ≥ 60 mm betragen. Die Spaltweite kann durch Verschieben der Lamellen vergrößert werden

2.8 Geräuschminderung (optional)

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.



| | |
|---|---|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 2 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS | SEITE: 7 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green;">Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</div> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

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

Durch die Rautenelemente ändert sich die befahrene Oberflächengeometrie. Der Einfluss auf die Radlastverteilung innerhalb der Übergangskonstruktionen wurde an der TU-München, Prüfamtl 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.

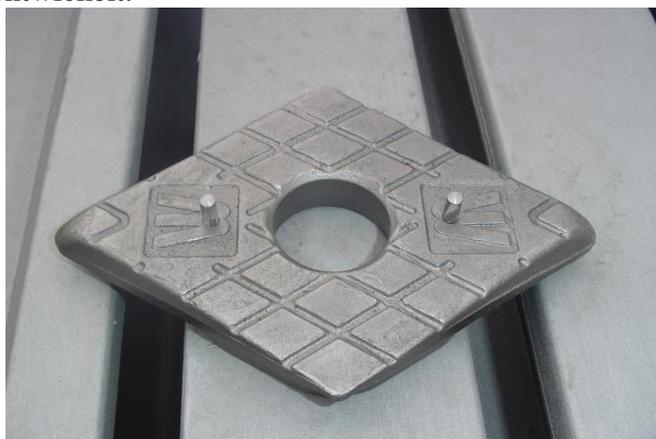
Es zeigt sich, dass die Lamellen ohne Rautenelemente nahezu die gleichen Radlastanteile aufnehmen müssen wie die Lamellen mit Rautenelementen. Auch sind bei der vorliegenden Formgebung in den sich ergebenden Ausmittigkeiten keine statisch relevanten Unterschiede zu erkennen.

Somit haben die bekannten Bemessungskonzepte für die hier behandelten Fahrbahnübergänge auch 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.

| | |
|---|---|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 2 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS | SEITE: 8 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green;">Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</div> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

3. Hinweise für die Anwender

3.1 Checkliste für die Planung und Prüfung

Nachfolgend werden die zu beachtenden Punkte zusammengestellt.

| | |
|----------|---|
| 1 | Einsatzbereich |
| 1.1 | Klärung der Randbedingungen für den Einsatzbereich und Wahl des Übergangtypes |
| 2 | Bewegungen |
| 2.1 | Berechnung der Bewegungen des Überganges aus der Verdrehung und Verschiebung der angrenzenden Bauteile infolge <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatur ■ Kriechen und Schwinden ■ Anheben beim Lagerwechsel ■ Bremsen/Anfahren ■ Festpunktverschiebungen ■ Baugrundelastizität ■ sonstige Einwirkungen |
| 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 ZTV-ING |
| 3 | Lasten |
| 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) |
| 4 | Voreinstellung |
| 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 |
| 5 | Aussparungen |
| 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 Söhne |
| 6 | Verankerung |
| 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 |
| 7 | Bearbeitung durch Fa. MAURER SÖHNE |
| 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) |

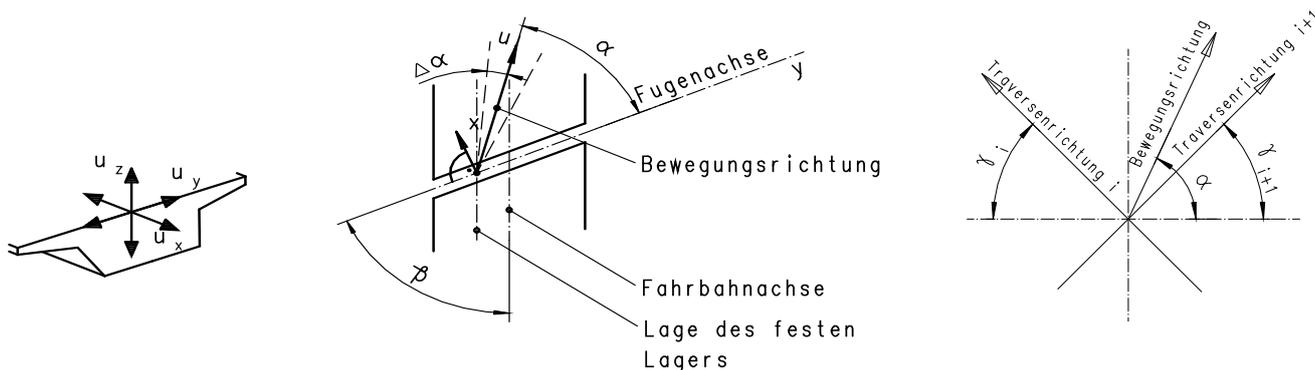
| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 3 - HINWEISE FÜR DEN ANWENDER | SEITE: 9 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |

3.2 Übersicht der im Rahmen der Regelprüfung nachgewiesenen zulässigen Bewegungen

- Bauart STW

Alle zulässigen Bewegungen dürfen innerhalb des gesamten Toleranzbereichs in beliebiger Größe auftreten. Bei sämtlichen Winkeln φ und bei u_z gelten die weiter unten angegebenen Formeln in Abhängigkeit von e_{vorh} , u_x und B . Die zugehörigen Tabellenwerte sind lediglich Richtwerte für mittlere Bedingungen.

Die Richtungen x und y liegen in der Fahrbahnebene!



| n | Typ | u_x [mm] | u_y [mm] | u_z [mm] <small>e=37,5 mm</small> | φ_x <small>e=37,5 mm B=15 m</small> | φ_y <small>e=37,5 mm</small> | φ_z <small>e=37,5 mm B=15 m</small> | α | β [°] | |
|---|-------|---------------|---------------|---|--|---|--|-----------|----------------|---------|
| 2 | DS160 | 130 | ±80 | ±10,0 | ±0,054° | ±2,30° | ±0,497° | 90° ± 45° | beliebig | |
| 3 | DS240 | 195 | ±120 | ±15,1 | ±0,081° | | | | | ±0,745° |
| 4 | DS320 | 260 | ±160 | ±20,3 | ±0,108° | | | | | ±0,993° |
| 5 | DS400 | 325 | ±200 | ±25,4 | ±0,135° | | | | | ±1,241° |
| 6 | DS480 | 390 | ±240 | ±30,5 | ±0,162° | | | | | ±1,489° |
| 7 | DS560 | 455 | ±280 | ±35,6 | ±0,189° | | | | | ±1,737° |
| 8 | DS640 | 520 | ±320 | ±39,0 | ±0,215° | | | | | ±2,20° |

Das Dichtprofil ist stets in Mittelstellung ($e = 37,5$ mm) einzubauen. In dieser Stellung sind die benachbarten Traversen zueinander spiegelbildlich anzuordnen (Traversenneigung $\gamma = \pm 54,8^\circ$).

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> u... Hauptbewegungsrichtung unter dem Winkel α u_x... Bewegung rechtwinklig zur Fugenachse u_y... Bewegung in Richtung der Fuge u_z... Höhenversatz der Randprofile φ_x... Verdrehung um die Achse rechtwinklig zur Fuge φ_y... Verdrehung um die Fugenachse φ_z... Verdrehung um die Hochachse α... Winkel zwischen Bewegungsrichtung und Fugenachse β... Winkel zwischen Fahrbahnachse und Fugenachse e... Einzelspaltweite B... Brückenbreite, in Richtung der Fuge gemessen | <ul style="list-style-type: none"> Abweichungen davon sind im gesamten Toleranzbereich für α möglich ($n \times 65$) ($\pm n \times 40$) ($\pm n \times (90 + e[\text{mm}]) \times \tan \varphi_y$) ($\pm \arctan ((0,036 \times (e[\text{mm}])^{0,12} \times n \times (90 + s[\text{mm}])) / B[\text{mm}]))$) (siehe Tabelle) ($\pm \arctan ((u_{x,\text{zul}} - u_{x,\text{vorh}}) \times 2 / B)$) |
|--|---|

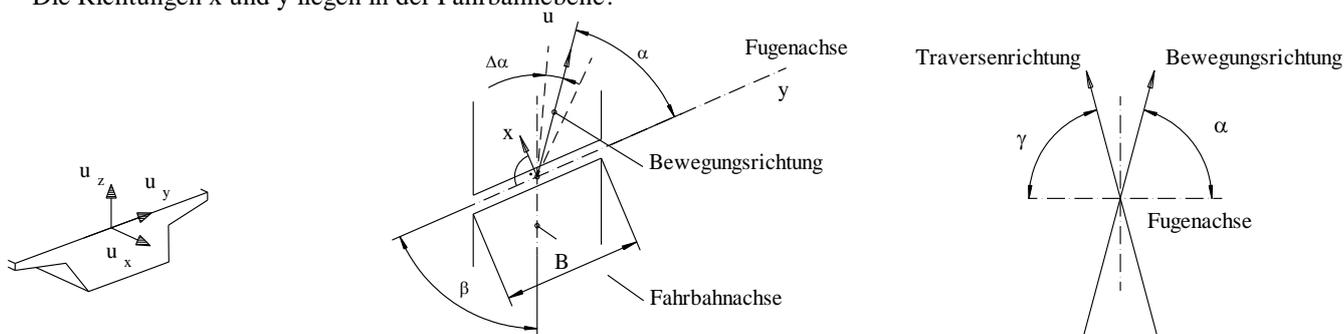
Werden die vorstehenden zul. Bewegungen überschritten, so hat stets eine Prüfung im Einzelfall zu erfolgen.

| | | |
|--|-----------|---|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 BLOCK : 3 - HINWEISE FÜR DEN ANWENDER VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | SEITE: 10 | ARCHIV NR. <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block; color: green;"> Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07 </div> |
|--|-----------|---|

- Bauart STP

Alle zulässigen Bewegungen dürfen bei Anwendung der schwenkbaren Führungstraverse innerhalb des gesamten Toleranzbereichs in beliebiger Größe auftreten. Kommt die nicht schwenkbare Führungstraverse zum Einsatz, so muß das Brückenende durch mindestens ein einachsig bewegliches Lager eindeutig geführt sein. Bei sämtlichen Winkeln φ und bei u_z gelten die weiter unten angegebenen Formeln in Abhängigkeit von e_{vorh} , u_x und B . Die zugehörigen Tabellenwerte sind lediglich Richtwerte für mittlere Bedingungen.

Die Richtungen x und y liegen in der Fahrbahnebene!



| n | Typ | u_x [mm] | u_y [mm] | u_z [mm] | φ_x e=37,5 mm B=15 m | φ_y^* e=37,5 mm | φ_z e=37,5 mm B=15 m | Führungstraverse | | |
|----|--------|---------------|---------------|---------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------|
| | | | | | | | | α_1 schwenkbar | α_2 nicht schwenkbar | β [°] |
| 2 | DS160 | 130 | ±17,4 | ±10,0 | ±0,054° | ±2,30° | ±0,497° | 90° ± 15° | 90° ± 3° | beliebig |
| 3 | DS240 | 195 | ±26,1 | ±15,1 | ±0,081° | | ±0,745° | | | |
| 4 | DS320 | 260 | ±34,8 | ±20,3 | ±0,108° | | ±0,993° | | | |
| 5 | DS400 | 325 | ±43,5 | ±25,4 | ±0,135° | | ±1,241° | | | |
| 6 | DS480 | 390 | ±52,3 | ±30,5 | ±0,162° | | ±1,489° | | | |
| 7 | DS560 | 455 | ±61,0 | ±35,6 | ±0,189° | | ±1,737° | | | |
| 8 | DS640 | 520 | ±69,7 | ±39,0 | ±0,215° | ±2,20° | ±1,985° | | | |
| 9 | DS720 | 585 | ±78,4 | ±39,7 | ±0,242° | ±1,99° | ±2,233° | | | |
| 10 | DS800 | 650 | ±87,1 | ±40,1 | ±0,269° | ±1,81° | ±2,481° | | | |
| 11 | DS880 | 715 | ±95,8 | ±40,6 | ±0,296° | ±1,67° | ±2,729° | | | |
| 12 | DS960 | 780 | ±104,5 | ±41,0 | ±0,323° | ±1,54° | ±2,977° | | | |
| 13 | DS1040 | 845 | ±113,2 | ±41,0 | ±0,350° | ±1,44° | ±3,224° | | | |
| 14 | DS1120 | 910 | ±121,9 | ±41,6 | ±0,377° | ±1,34° | ±3,472° | | | |
| 15 | DS1200 | 975 | ±130,6 | ±41,6 | ±0,404° | ±1,25° | ±3,719° | | | |

*) Der Winkel $\varphi_y = 2,3^\circ$ kann durch Aufspreizen der Kastenabmessungen bei allen Typen erreicht werden

...bei $\alpha \neq 90^\circ$ muß α und γ in unterschiedlichen Quadranten der Winkel im Grundriß liegen, siehe Skizze.

- u_{\dots} Hauptbewegungsrichtung unter dem Winkel α Abweichungen davon sind im gesamten Toleranzbereich für α möglich
- u_x ... Bewegung rechtwinklig zur Fugenachse ($n \times 65$)
- u_y ... Bewegung in Richtung der Fuge ($\pm n \times 32,5 \times \tan 15^\circ$)
- u_z ... Höhenversatz der Randprofile ($\pm n \times (90 + e[\text{mm}]) \times \tan \varphi_y$)
- φ_x ... Verdrehung um die Achse rechtwinklig zur Fuge ($\pm \arctan ((0,036 \times (s[\text{mm}])^{0,12} \times n \times (90 + e[\text{mm}])) / B[\text{mm}]))$)
- φ_y ... Verdrehung um die Fugenachse (siehe Tabelle)
- φ_z ... Verdrehung um die Hochachse ($\pm \arctan ((u_{x,zul} - u_{x,vorh}) \times 2 / B)$)
- α_1 ... Bewegungsrichtung beim Einsatz von schwenkbarer Führungstraverse
- α_2 ... Bewegungsrichtung beim Einsatz von nicht schwenkbarer Führungstraverse
- β ... Überfahrtrichtung (Fahrbahnachse)
- e ... Einzelspaltweite

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

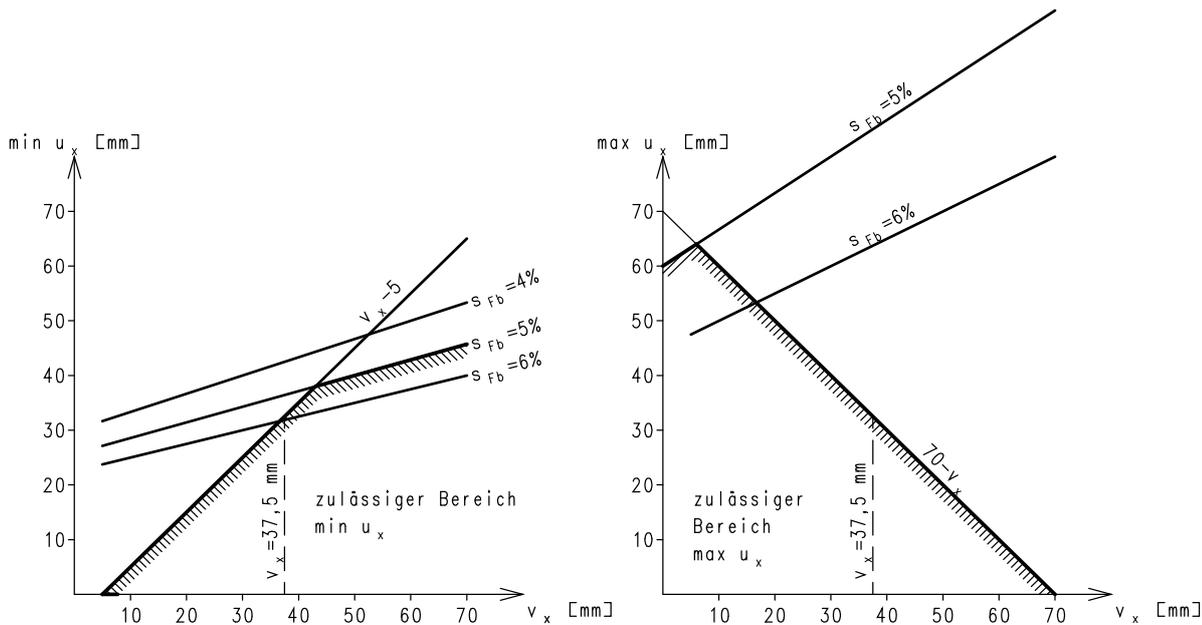
B... Brückenbreite, in Richtung der Fuge gemessen

Werden die vorstehenden zul. Bewegungen überschritten, so hat stets eine Prüfung im Einzelfall zu erfolgen.

| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 3 - HINWEISE FÜR DEN ANWENDER | SEITE: 12 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |

Diese Unterlagen sind Eigentum der MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG. Jede Art der Vervielfältigung - auch auszugsweise - bedarf der Zustimmung.
Formate und Inhalte sind urheberrechtlich geschützt!

Bei einem Gefälle der Fahrbahnoberfläche rechtwinklig zur Fuge $s_{Fb} > 5\%$ kann es in Abhängigkeit vom Maß der Voreinstellung des Fahrbahnüberganges v_x zu einer Einschränkung des Maßes u_x kommen. Dies hängt damit zusammen, dass die Bewegung des Überbauendes auf horizontal beweglichen Lagern erfolgt, während der Fahrbahnübergang im Gefälle der Fahrbahnoberfläche eingebaut wird und sich damit Gefälleänderungen im Bereich des Überganges ergeben. Um die Bedingung nach TL/TP FÜ (Stand: 03/05) Abschn. 3.5.6 (3) einzuhalten ($\Delta s_{Fb} \leq 2\%$) ergibt sich folgendes:



Öffnungsvorgang:

$$\frac{\max u_x \times s_{Fb}}{90 + v_x + \max u_x} \leq 0,02 \quad \Rightarrow \quad \max u_x = 0,02 \times \frac{90 + v_x}{s_{Fb} - 0,02} \leq 70 - v_x$$

Schließvorgang:

$$\frac{\min u_x \times s_{Fb}}{90 + v_x - \min u_x} \leq 0,02 \quad \Rightarrow \quad \min u_x = 0,02 \times \frac{90 + v_x}{s_{Fb} + 0,02} \leq v_x - 5$$

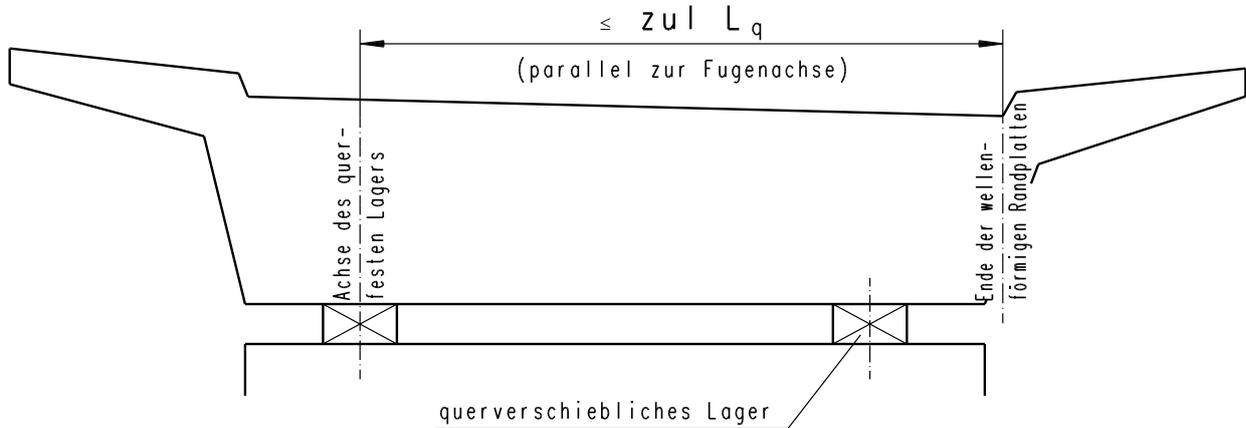
Insgesamt ist:

$$\text{zul } u_x = n \times (\max u_x + \min u_x) \leq n \times 65$$

| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 3 - HINWEISE FÜR DEN ANWENDER | SEITE: 13 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07 |

3.3 Zusätzliche Rahmenbedingungen beim Einsatz von Rautenelementen

- Zulässige Konstruktionslängen im Fahrbahnbereich unter Verwendung von querfesten Lagern



mit:

n: Anzahl der Dichtprofile
 zul L_q : zulässiger Achsabstand des Fahrbahnrandes vom querfesten Lager in y-Richtung

Es gilt: $\text{vorh } L_q \leq \text{zul } L_q$

| n [-] | Spannbetonbrücke mit Schwinden zul L_q [m] | Spannbetonbrücke 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 |
| 4-15 | 28,3 | 42,9 | 26,3 |

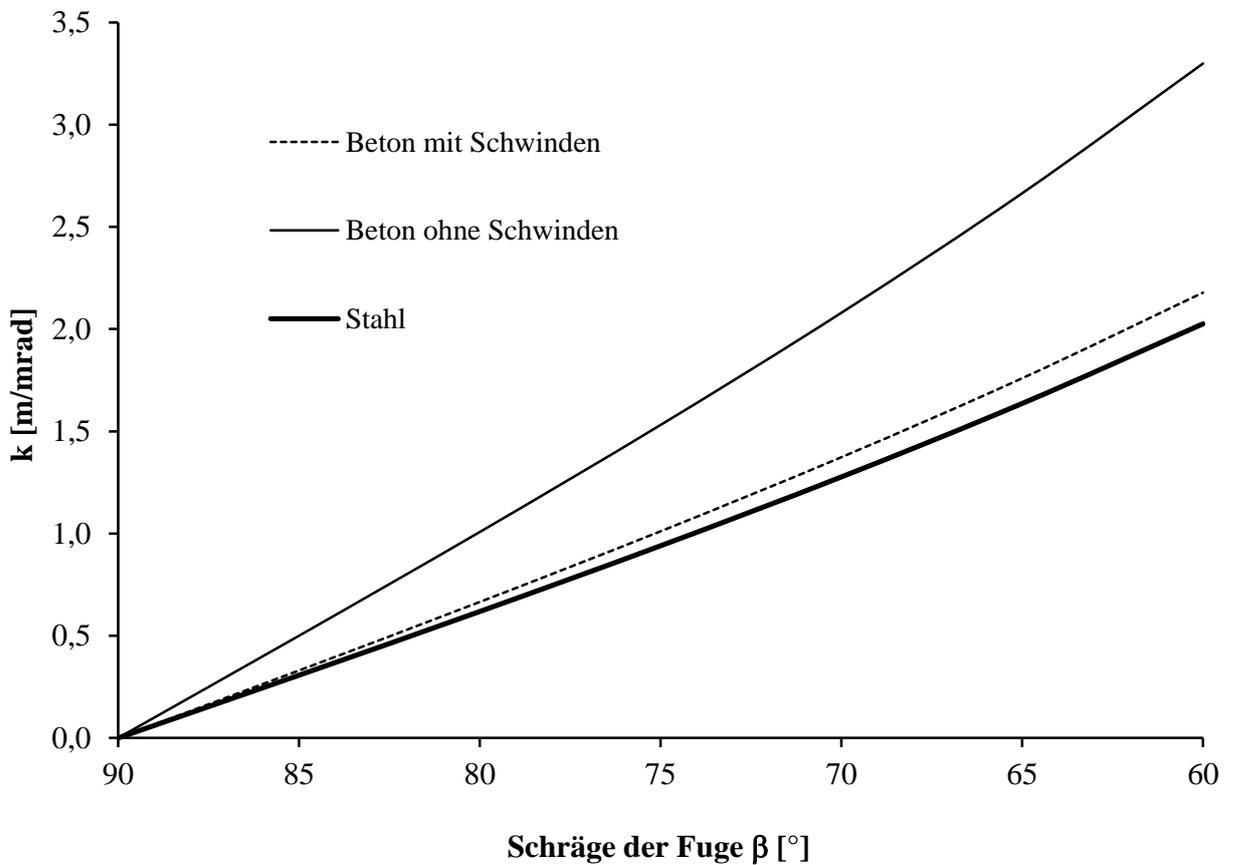
| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

Bei schiefwinkligen Brückenenden beeinflusst die Endfeldverdrehung φ_y [mrad] des Überbaues die zulässige Konstruktionslänge L_q .

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

$$zulL_q = zulL_q - k \times \varphi_y$$

(mit $zulL_q$ nach vorhergehender Tabelle und mit k aus dem nachfolgenden Diagramm)



| | |
|---|---|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 3 - HINWEISE FÜR DEN ANWENDER | SEITE: 15 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <i>Regelprüfung</i> Nr. 05/07 vom 20.12.07 |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

- Zulässige Querverschiebung ohne querfeste Lagerung

Da die Rautenelemente auch für Übergangskonstruktionen mit planmäßiger Querverschiebung vorgesehen sind, wird untersucht welche Randbedingungen einzuhalten sind damit keine Zwängungen auftreten. Geht man davon aus, daß die minimaler Fugenstellung immer kleiner ist als die Mittelstellung ergibt sich für die zul. Querverschiebung folgende Abhängigkeit:

$$u_{q,zul} = \pm \left[n \times \left(6 - 1 - 1 + \frac{20}{32,5} \times (e_{min} - 5) \right) - L \times \alpha \times \Delta T \right]$$

mit:

| | | |
|-------------|---------------------------|---|
| $u_{q,zul}$ | | (planmäßige Verschiebung quer zur Hauptverschieberichtung u) |
| n | | (Anzahl der Dichtprofile) |
| e_{min} | | (minimal auftretender Fugenspalt) |
| L | = 12000 mm | (angenommener Maximalwert) |
| α | = 12×10^{-6} 1/K | (Längenausdehnungskoeffizient für Stahl) |
| ΔT | = 47,5 K | (maximaler Temperaturunterschied bei Stahl- und Stahlverbundbrücken bezogen auf eine Einbautemperatur von 10°C) |

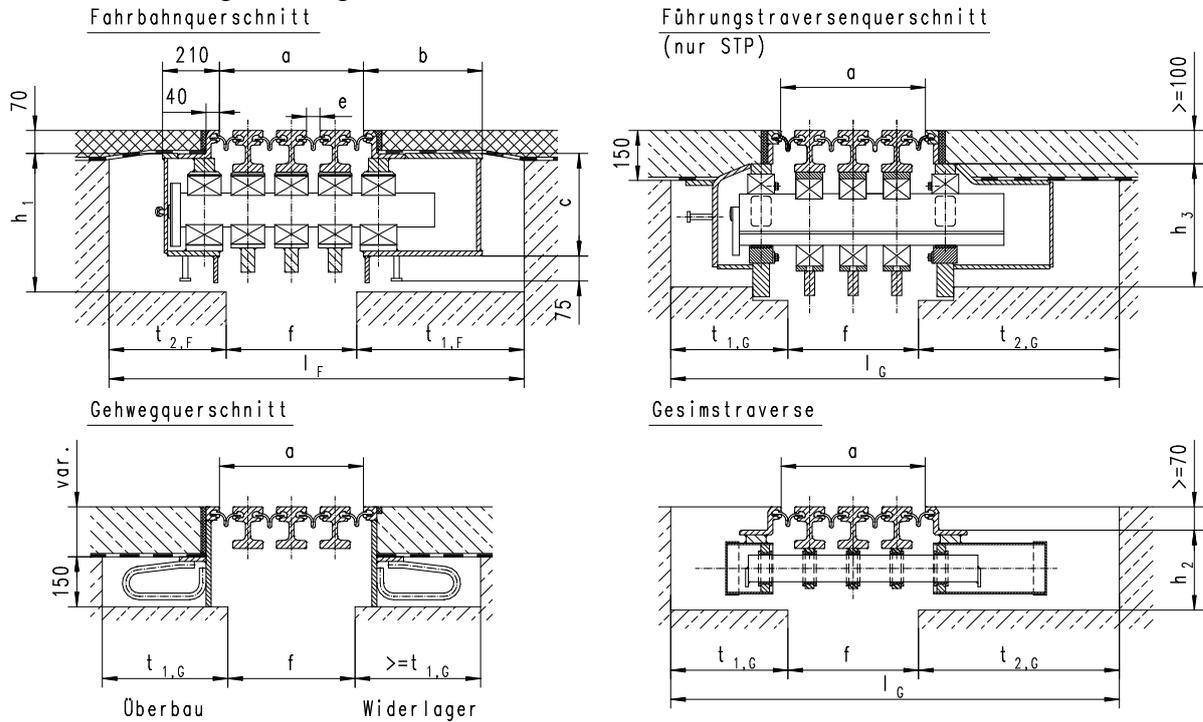
| n | $e_{min} = 5$ mm | $e_{min} = 37,5$ mm |
|----|-------------------------|-------------------------|
| | $\pm u_{q,zul}$ [mm] | $\pm u_{q,zul}$ [mm] |
| 2 | 1 | 41 |
| 3 | 5 | 65 |
| 4 | 9 | 89 |
| 5 | 13 | 113 |
| 6 | 17 | 137 |
| 7 | 21 | 161 |
| 8 | 25 | 185 |
| 9 | 29 | 209 |
| 10 | 33 | 233 |
| 11 | 37 | 257 |
| 12 | 41 | 281 |
| 13 | 45 | 305 |
| 14 | 49 | 329 |
| 15 | 53 | 353 |

Zwischenwerte können interpoliert werden. Durch eine Erhöhung der Anzahl an Dichtprofilen kann der Wert $u_{q,zul}$ vergrößert werden. Die in Abs.3.2 angegebenen Werte für u_y dürfen jedoch nicht überschritten werden!

| | | |
|---|-----------|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | SEITE: 16 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 3 - HINWEISE FÜR DEN ANWENDER | | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

3.4 Aussparungsgrößen

- Traversenverschiebung einseitig



vorläufig angenommenes Einstellmaß $e = 30$ mm

| n | MAURER-Dehnfuge Typ | Konstruktionsmaße | | | Beton-Aussparungsmaße | | | | | Beton-Fugenmaße | | | | |
|----|---------------------|-------------------|--------|--------|-----------------------|------------|------------|----------------|-----------------------------|-----------------|----------------|----------------|------------|------------|
| | | a [mm] | b [mm] | c [mm] | h_1^* [mm] | h_2 [mm] | h_3 [mm] | $t_{1,F}$ [mm] | $t_{2,F}=t_{1,G}^{**}$ [mm] | $t_{2,G}$ [mm] | f_{min} [mm] | f_{max} [mm] | l_F [mm] | l_G [mm] |
| 2 | DS160 | 150 | 315 | 312 | 440 | 230 | 400 | 430 | 400 | 420 | 115 | 130 | 945 | 935 |
| 3 | DS240 | 270 | | | | | | 430 | | 490 | 225 | 250 | 1055 | 1115 |
| 4 | DS320 | 390 | 415 | 342 | 470 | 270 | 400 | 530 | 575 | 300 | 370 | 1230 | 1275 | |
| 5 | DS400 | 510 | | | | | | 530 | 660 | 410 | 490 | 1340 | 1470 | |
| 6 | DS480 | 630 | 585 | 399 | 520 | 460 | 400 | 700 | 745 | 520 | 610 | 1630 | 1675 | |
| 7 | DS560 | 750 | | | | | | 700 | 830 | 630 | 730 | 1750 | 1880 | |
| 8 | DS640 | 870 | 725 | 429 | 550 | 460 | 400 | 700 | 915 | 740 | 850 | 1870 | 2085 | |
| 9 | DS720 | 990 | | | | | | 840 | 1000 | 850 | 970 | 2130 | 2290 | |
| 10 | DS800 | 1110 | 843 | 429 | 550 | 460 | 400 | 910 | 1085 | 960 | 1090 | 2320 | 2495 | |
| 11 | DS880 | 1230 | 913 | | | | | 950 | 1170 | 1070 | 1210 | 2480 | 2700 | |
| 12 | DS960 | 1350 | 983 | 429 | 550 | 460 | 400 | 1020 | 1255 | 1180 | 1330 | 2670 | 2905 | |
| 13 | DS1040 | 1470 | 1090 | | | | | 1340 | 1290 | 1450 | 2860 | 3110 | | |
| 14 | DS1120 | 1590 | 1063 | 429 | 550 | 460 | 400 | 1170 | 1425 | 1400 | 1570 | 3060 | 3315 | |
| 15 | DS1200 | 1710 | 1113 | | | | | 1220 | 1510 | 1510 | 1690 | 3230 | 3520 | |

- *) wenn die Übergangskonstruktion mit Rautenelementen ausgestattet wird, muss das Maß h um 20mm vergrößert werden!
- **) Bei Ausbildung des Kastens der festen Seite gemäß der Variante für auskragende Fahrbahnplatten ohne Endquerträger (Auflagerung durch Kopfbolzendübel) gelten für $t_{2,F}$ andere Bedingungen, siehe Regelzeichnung Abschnitt 7, Blatt 5.
- alle Maße gelten rechtwinklig zur Fugenachse y
- Maße b und t gelten für $75^\circ \leq \alpha \leq 105^\circ$ (andere α -Werte erfordern andere Aussparungsgrößen)
- n = Anzahl der Dichtprofile
- a , f und l gelten für ein Einstellmaß $e = 30$ mm je Fugenspalt, sie sind bei abweichendem Maß e um $n \times \Delta e$ zu korrigieren.
- Aussparungen für Gehwegtraversen, Führungstraversen und Rohrdurchführungen erfordern im Regelfall eine Abstimmung zwischen Bauwerksplaner und Hersteller des Fahrbahnübergangs
- Angaben in Abs. 6.1 beachten

BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGE DS160 BIS 1200

BLOCK : 3 - HINWEISE FÜR DEN ANWENDER

SEITE: 17

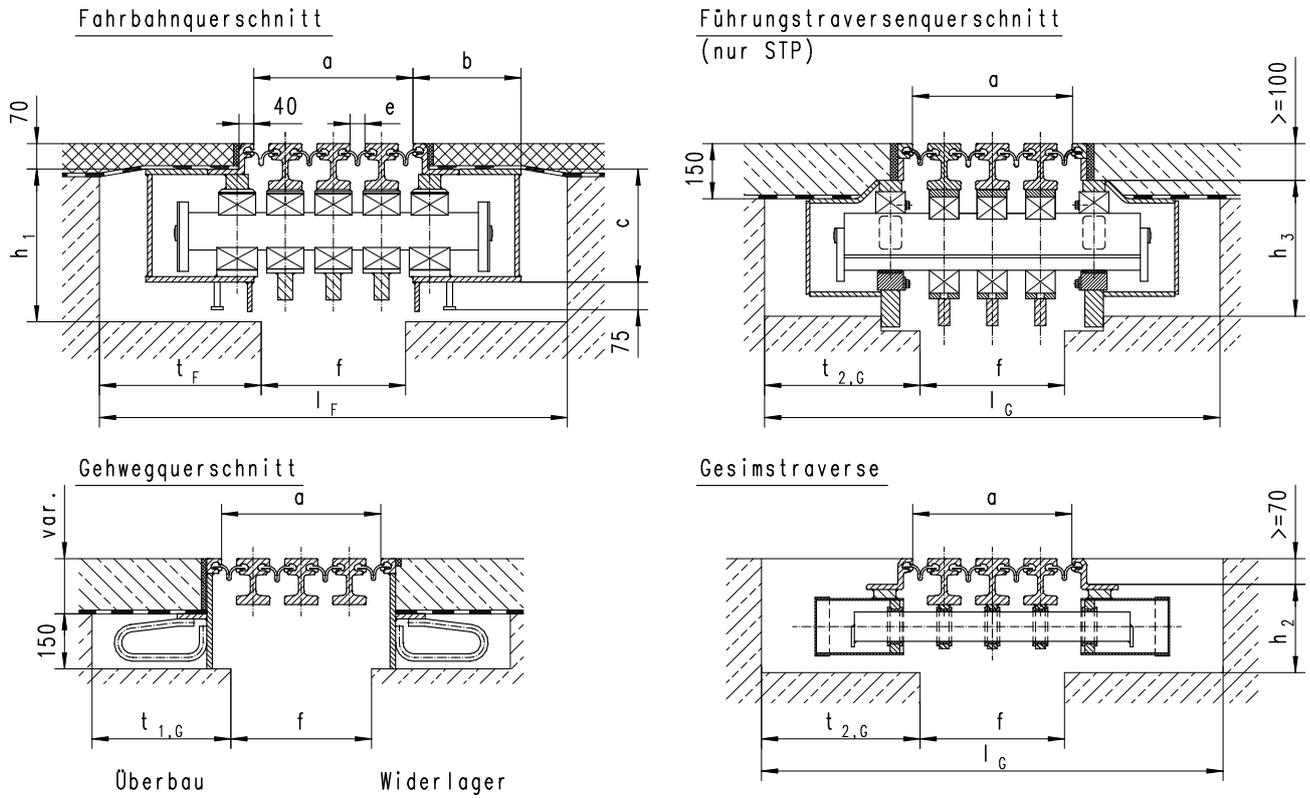
VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05)

ARCHIV NR.

Regelprüfung
Nr. 05/07 vom 20.12.07



- Traversenverschiebung beidseitig



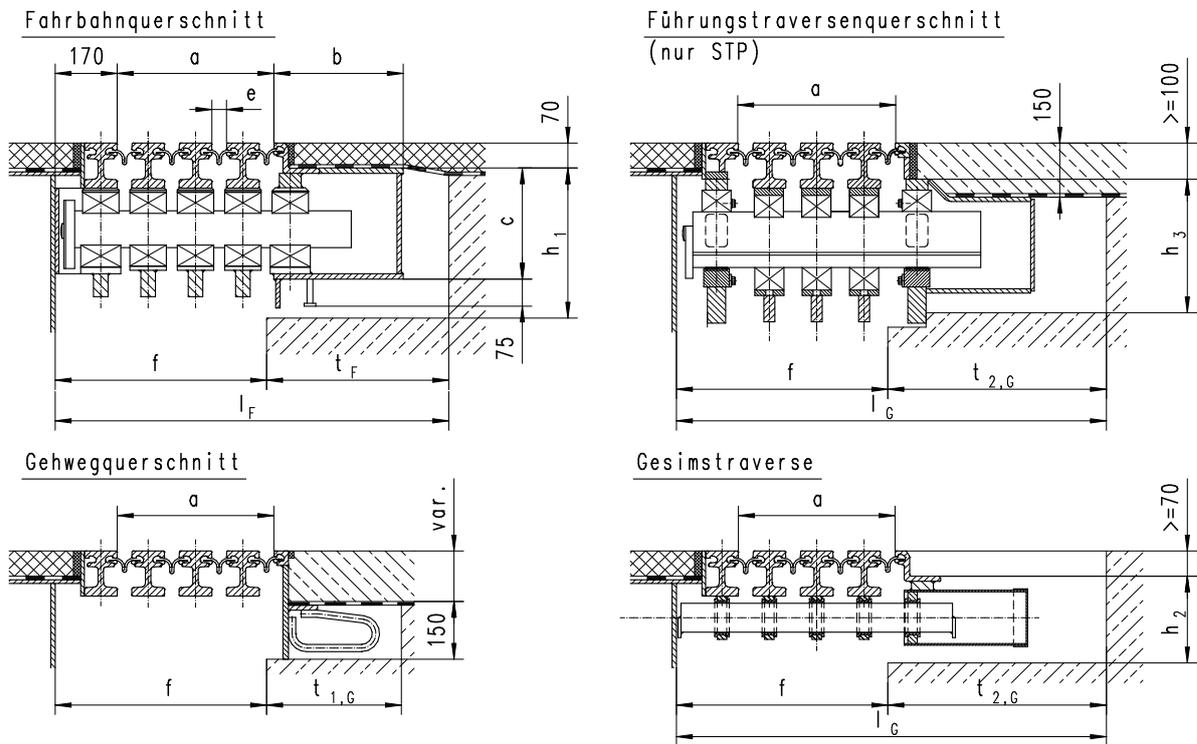
| vorläufig angenommenes Einstellmaß e = 30 mm | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|-------------------|--------|--------|-----------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|------|
| MAURER-Dehnfuge | | Konstruktionsmaße | | | Beton-Aussparungsmaße | | | | | Beton-Fugenmaße | | | |
| n | Typ | a [mm] | b [mm] | c [mm] | h ₁ * [mm] | h ₂ [mm] | h ₃ [mm] | t _{F=t_{2,G}} [mm] | t _{1,G} [mm] | f _{min} [mm] | f _{max} [mm] | l _{F=l_G} [mm] | |
| 2 | DS160 | 150 | 263 | 312 | 440 | 230 | 400 | 415 | 400 | 115 | 130 | 945 | |
| 3 | DS240 | 270 | | | | | | 415 | | 225 | 250 | 1055 | |
| 4 | DS320 | 390 | 465 | 300 | 370 | 1230 | | | | | | | |
| 5 | DS400 | 510 | 313 | 342 | 470 | 270 | | 465 | 410 | 490 | 1340 | | |
| 6 | DS480 | 630 | | | | | | 555 | 410 | 520 | 610 | 1630 | |
| 7 | DS560 | 750 | 398 | 342 | 470 | 270 | | 400 | 560 | 420 | 630 | 730 | 1750 |
| 8 | DS640 | 870 | | | | | | | 565 | 430 | 740 | 850 | 1870 |
| 9 | DS720 | 990 | 468 | 399 | 520 | 270 | | 400 | 640 | 440 | 850 | 970 | 2130 |
| 10 | DS800 | 1110 | | | | | | | 680 | 450 | 960 | 1090 | 2320 |
| 11 | DS880 | 1230 | | | | | | | 705 | 460 | 1070 | 1210 | 2480 |
| 12 | DS960 | 1350 | 562 | 429 | 550 | 270 | 400 | 745 | 470 | 1180 | 1330 | 2670 | |
| 13 | DS1040 | 1470 | | | | | | 785 | 480 | 1290 | 1450 | 2860 | |
| 14 | DS1120 | 1590 | | | | | | 830 | 490 | 1400 | 1570 | 3060 | |
| 15 | DS1200 | 1710 | 662 | | | | 400 | 500 | 1510 | 1690 | 3230 | | |

- *) wenn die Übergangskonstruktionen mit Rautenelementen ausgestattet wird, muss das Maß h um 20mm vergrößert werden!
- alle Maße gelten rechtwinklig zur Fugenachse y
- Maße b und t gelten für 75° ≤ α ≤ 105° (andere α-Werte erfordern andere Aussparungsgrößen)
- n = Anzahl der Dichtprofile
- a, f und l gelten für ein Einstellmaß e = 30 mm je Fugenspalt, sie sind bei abweichendem Maß e um n × Δe zu korrigieren.
- Aussparungen für Gehwegtraversen, Führungstraversen und Rohrdurchführungen erfordern im Regelfall eine Abstimmung zwischen Bauwerksplaner und Hersteller des Fahrbahnübergangs
- Angaben in Abs. 6.1 beachten

| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 3 - HINWEISE FÜR DEN ANWENDER | SEITE: 18 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07 |



- Stahlanschluß



vorläufig angenommenes Einstellmaß e = 30 mm

| MAURER-Dehnfuge | | Konstruktionsmaße | | | Beton-Aussparungsmaße | | | | | | Beton-Fugenmaße | | | |
|-----------------|--------|-------------------|--------|--------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|
| n | Typ | a [mm] | b [mm] | c [mm] | h ₁ * [mm] | h ₂ [mm] | h ₃ [mm] | t _F [mm] | t _{1,G} [mm] | t _{2,G} [mm] | f _{min} [mm] | f _{max} [mm] | l _F [mm] | l _G [mm] |
| 2 | DS160 | 150 | 315 | 312 | 440 | 230 | 400 | 450 | 400 | 420 | 325 | 340 | 775 | 745 |
| 3 | DS240 | 270 | | | | | | 460 | | | 490 | 435 | 460 | 895 |
| 4 | DS320 | 390 | 415 | 342 | 470 | 250 | 400 | 610 | 410 | 575 | 510 | 580 | 1120 | 1085 |
| 5 | DS400 | 510 | | | | | | 620 | | | 660 | 620 | 700 | 1240 |
| 6 | DS480 | 630 | 585 | 342 | 470 | 270 | 400 | 800 | 420 | 745 | 730 | 820 | 1530 | 1475 |
| 7 | DS560 | 750 | | | | | | 810 | | | 830 | 840 | 940 | 1650 |
| 8 | DS640 | 870 | 725 | 399 | 520 | 270 | 400 | 820 | 430 | 915 | 950 | 1060 | 1770 | 1865 |
| 9 | DS720 | 990 | | | | | | 970 | | | 1000 | 1060 | 1180 | 2030 |
| 10 | DS800 | 1110 | 795 | 429 | 550 | 460 | 400 | 1050 | 440 | 1085 | 1170 | 1300 | 2220 | 2255 |
| 11 | DS880 | 1230 | 843 | | | | | 1100 | | | 1170 | 1280 | 1420 | 2380 |
| 12 | DS960 | 1350 | 913 | 429 | 550 | 460 | 400 | 1180 | 470 | 1255 | 1390 | 1540 | 2570 | 2645 |
| 13 | DS1040 | 1470 | 983 | | | | | 1260 | | | 1340 | 1500 | 1660 | 2760 |
| 14 | DS1120 | 1590 | 1063 | 429 | 550 | 460 | 400 | 1350 | 480 | 1425 | 1610 | 1780 | 2960 | 3035 |
| 15 | DS1200 | 1710 | 1113 | | | | | 1410 | | | 1510 | 1720 | 1900 | 3130 |

- *) wenn die Übergangskonstruktionen mit Rautenelementen ausgestattet wird, muss das Maß **h** um 20mm vergrößert werden!
- alle Maße gelten rechtwinklig zur Fugenachse **y**
- Maße **b** und **t** gelten für $75^\circ \leq \alpha \leq 105^\circ$ (andere α -Werte erfordern andere Aussparungsgrößen)
- **n** = Anzahl der Dichtprofile
- **a**, **f** und **l** gelten für ein Einstellmaß **e = 30 mm** je Fugenspalt, sie sind bei abweichendem Maß **e** um $n \times \Delta e$ zu korrigieren.
- Aussparungen für Gehwegtraversen, Führungstraversen und Rohrdurchführungen erfordern im Regelfall eine Abstimmung zwischen Bauwerksplaner und Hersteller des Fahrbahnübergangs
- Angaben in Abs. 6.1 beachten

BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200

BLOCK : 3 - HINWEISE FÜR DEN ANWENDER

SEITE: 19

VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05)

ARCHIV NR.

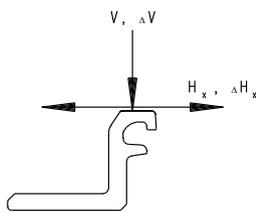
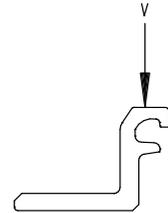
Regelprüfung
Nr. 05/07 vom 20.12.07

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

3.5 Verankerungskräfte

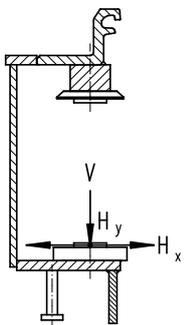
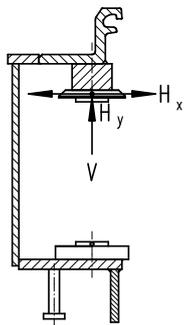
| Bewegungswiderstand (Reibung und Steuerung) | |
|---|--------------------|
| H_x [kN/m] | $3,0 + n$ |
| H_y [kN/m] | $2,6 \times (n-1)$ |

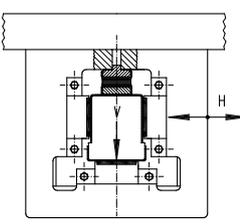
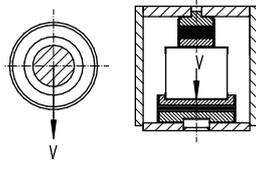
Unabhängig vom Fahrbahngelände wirkt V stets vertikal und H stets horizontal. Bei den angegebenen Kräften handelt es sich um charakteristische Werte im Sinne des DIN-Fachberichtes 101. Die Kraftangaben gelten auch in gleicher Größe und Richtung für die Auflager der Traversenkästen und Randprofile beim Anschluß an eine Stahlbrücke. Die Werte für den Ermüdungsnachweis beinhalten bereits den Erhöhungsfaktor $\gamma_E = 1,25$.

| Randprofil Fahrbahn | Tragsicherheit | | | Randprofil Gehweg | Tragsicherheit | |
|---|-------------------|-------|-------|--|----------------|--|
|  | n [-] | ≤ 8 | > 8 |  | 2-15 | |
| | V [kN] | 140 | 140 | | 50 | |
| | H_x [kN] | 51,6 | 47,4 | | 4,5 | |
| | Ermüdung | | | | | |
| | ΔV [kN] | 140 | 140 | | | |
| | ΔH_x [kN] | 47,4 | 47,4 | | | |
| | κ_v [-] | -0,3 | -0,3 | | | |
| | κ_h [-] | -0,66 | -0,73 | | | |

massgebende Radbreite $b=0,60$ m

massgebende Radbreite $b=0,40$ m

| Traversenkasten unten | Tragsicherheit | | | Traversenkasten oben | Tragsicherheit | |
|---|-------------------|-------|-------|--|----------------|------|
|  | n [-] | ≤ 8 | > 8 |  | ≤ 8 | > 8 |
| | V [kN] | 134,1 | 184,5 | | 3,0 | 3,0 |
| | H_x [kN] | 39,7 | 78,1 | | 48,9 | 48,9 |
| | H_y [kN] | 91,4 | 84,2 | | 37,4 | 29,3 |
| | Ermüdung | | | | | |
| | ΔV [kN] | 130,8 | 159,1 | | | |
| | ΔH_x [kN] | 27,7 | 42,2 | | | |
| | ΔH_y [kN] | 52,5 | 45,5 | | | |
| | κ_v [-] | -0,15 | -0,15 | | | |
| | κ_h [-] | -0,5 | -0,5 | | | |

| Führungstraverse | Tragsicherheit | | | Gesims-/Gehwegtraverse | Tragsicherheit | |
|---|-------------------|-------|-------|--|----------------|--|
|  | n [-] | ≤ 8 | > 8 |  | 2-15 | |
| | V [kN] | 140 | 140 | | 43,1 | |
| | H_x [kN] | 51,6 | 47,4 | | | |
| | Ermüdung | | | | | |
| | ΔV [kN] | 140 | 140 | | | |
| | ΔH_x [kN] | 47,4 | 47,4 | | | |
| | κ_v [-] | -0,3 | -0,3 | | | |
| | κ_h [-] | -0,66 | -0,73 | | | |

Führungstraverse nur bei STP

Gehwegtraverse nur bei STP

| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 3 - HINWEISE FÜR DEN ANWENDER | SEITE: 20 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <i>Regelprüfung</i> <i>Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |

Diese Unterlagen sind Eigentum der MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG. Jede Art der Vervielfältigung - auch auszugsweise - bedarf der Zustimmung.
 Formate und Inhalte sind urheberrechtlich geschützt!

| | | | |
|-----------|---|---|-------------------|
| VERFASSEN | : |  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK | : | STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

Die Kraftangaben gelten auch in gleicher Größe und Richtung für die Auflager der Traversen unter dem letzten überbauseitigen Mittelprofil (Ersatz für Randprofil, in Profilachse) beim Anschluß an eine Stahlbrücke. Die unterstützenden Bauglieder sind in jedem Einzelfall nachzuweisen.

| | | | | |
|---------|---|---|-----------|---|
| BAUTEIL | : | SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | ARCHIV NR. |
| BLOCK | : | 3 - HINWEISE FÜR DEN ANWENDER | SEITE: 21 | <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; text-align: center;"> <i>Regelprüfung</i> Nr. 05/07 vom 20.12.07 </div> |
| VORGANG | : | REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

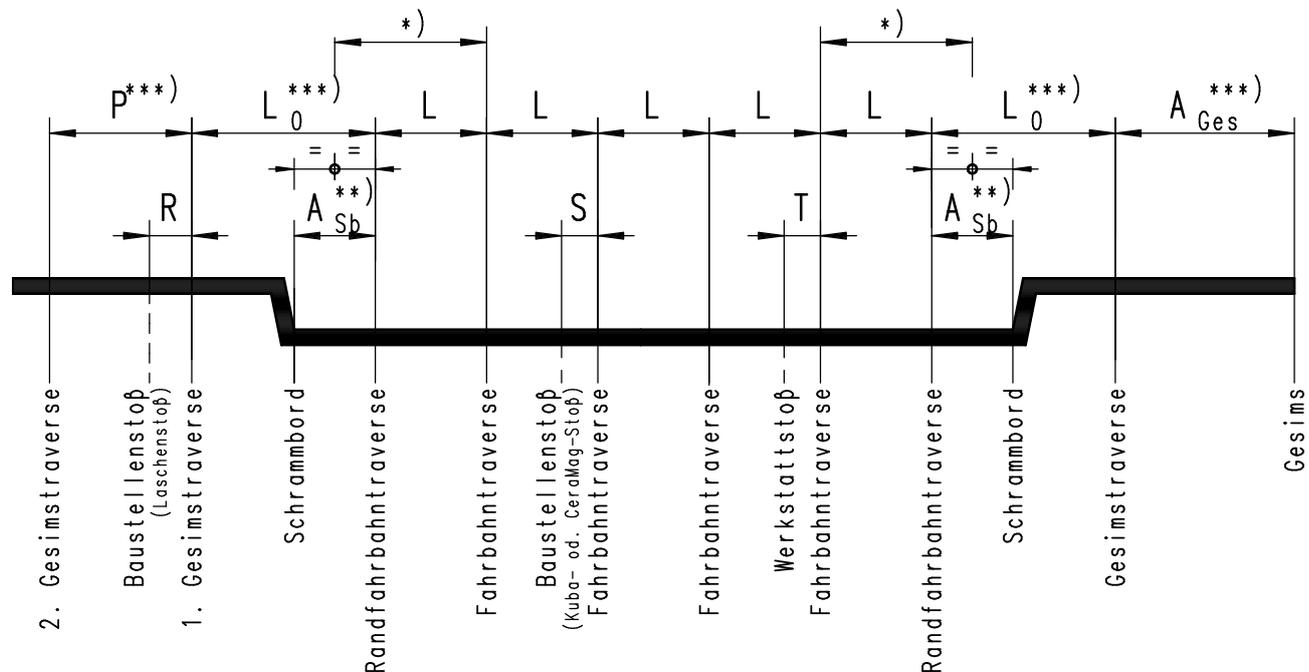
Diese Unterlagen sind Eigentum der MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG. Jede Art der Vervielfältigung - auch auszugsweise - bedarf der Zustimmung.
 Formate und Inhalte sind urheberrechtlich geschützt!

4. Anforderungen an die Konstruktion regelgeprüfter Fahrbahnübergänge

4.1 Zulässige Traversenabstände und Lage der Stöße

gültig jeweils in der Mittelachse des Fahrbahnüberganges

Schnitt in Richtung Fugenachse



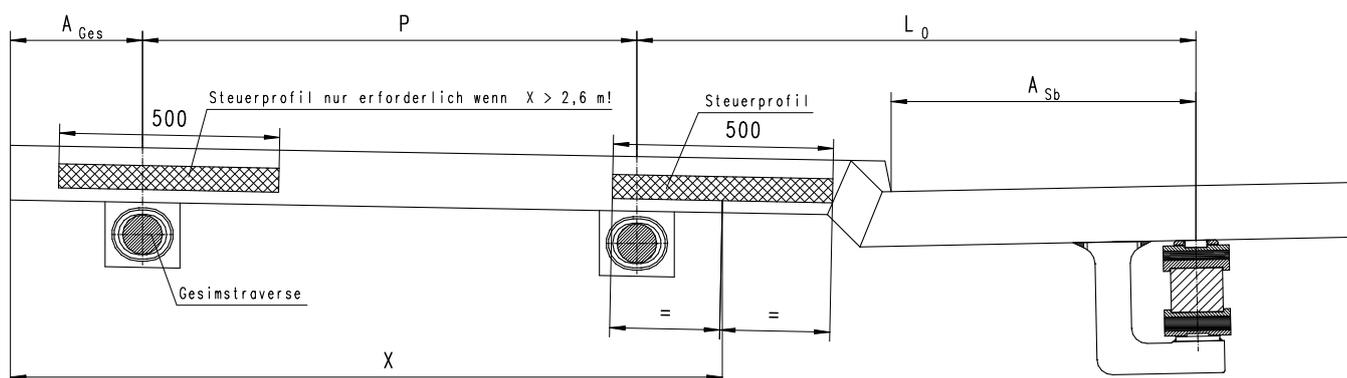
- *) In diesem Bereich darf die Lamelle weder durch Werkstatt- noch Baustellenschweißstoß verbunden werden.
- **) Maß gilt für die dem Randträger benachbarte Lamelle. Alle anderen weisen kürzere Abstände zum Schrammbord auf.
- ***) siehe Abs. 4.2

| n | Bauart | Typ | s | A _{Sb} [mm] | L [mm] | P [mm] | S _{min} [mm] | S _{max} [mm] | T _{min} [mm] | T _{max} [mm] |
|----------------|--------|------------------------|-----|-------------------------|-----------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2 bis 8 | STW | DS160 bis DS640 | ≤9% | ≤770 | ≤1630 | ≤1630 | 160 | 425 | 180 | 290 |
| | | | | | | | 95 | 375 | 30 | 225 |
| 9 bis 15 | STP | DS720 bis DS1200 | ≤3% | ≤950 | | | | | | |
| | | | ≤4% | ≤900 | | | | | | |
| | | | ≤5% | ≤875 | | | | | | |
| | | | ≤6% | ≤850 | | | | | | |

Bei zunehmender Fahrbahnneigung rechtwinklig zur Fugenachse, werden zusätzliche Steuerprofile mit 500 mm Länge eingefügt (siehe Zeichnungen in Abs. 7).

4.2 Anordnung von Traversen im Gehweg

Bei definiertem α können alle Gesimstraversen in die Bewegungsrichtung des Fahrbahnüberganges gelegt werden. Nach der TL/TP FÜ (Stand: 03/05) darf die vertikale Eigenfrequenz $f_v = 120$ Hz und die horizontale Eigenfrequenz $f_h = 40$ Hz nicht unterschritten werden. Somit muss die auskragende Länge A_{Ges} begrenzt werden.



| A_{Ges} [mm] | L_0 [mm] | P [mm] |
|-------------------|---------------|-------------|
| ≤ 400 | ≤ 1700 | 0 |
| ≤ 400 | ≤ 1700 | ≤ 1700 |
| ≤ 600 | ≤ 1700 | ≤ 1500 |
| ≤ 600 | ≤ 1500 | 0 |

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

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

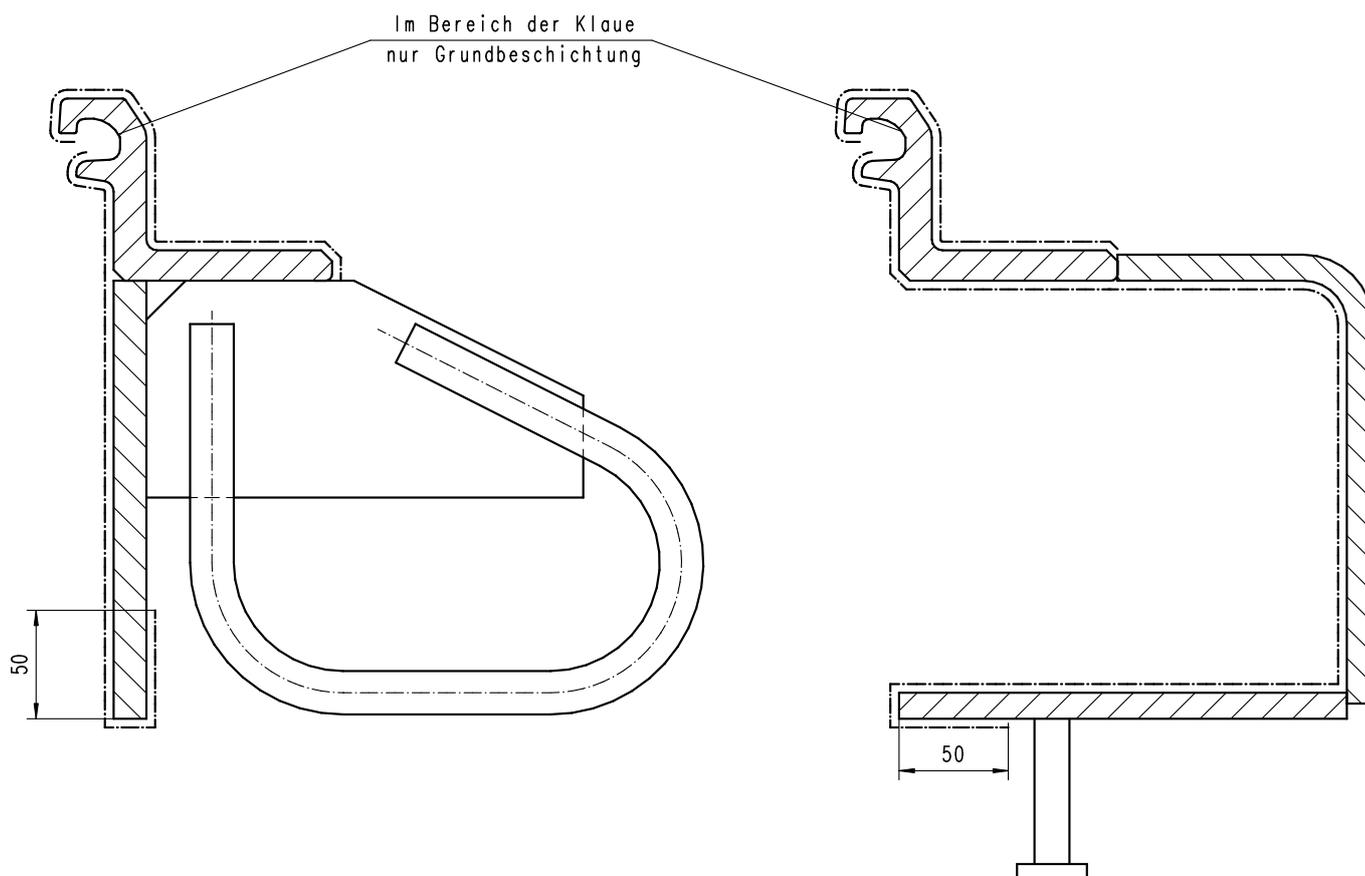
4.3 Werksseitiger Korrosionsschutz

Der Korrosionsschutz der regelgeprüften Konstruktionen erfolgt nach ZTV-KOR-Stahlbauten 2002 Anhang A.

| Korrosionssystem Nr. 1 | | Sollsichtdicke | Oberflächen- vorbereitung | Stoffe nach TL/TP- KOR-Stahlbauten 2002 Blatt Nr. |
|------------------------|-------------------|----------------|------------------------------|---|
| GB | EP-Zinkstaub | 70 µm | Sa 2½ | 94/95 |
| 1.DB | EP (Eisenglimmer) | 80 µm je DB | | |
| 2.DB | | | | |
| 3.DB | | | | |
| 4.DB | | | | |

Das Strahlen erfolgt in der Durchlaufanlage, die Beschichtung im airless-Verfahren unmittelbar nachfolgend.

Die folgenden Skizzen zeigen den korrosionsgeschützten Bereich:



| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 4 - GELTUNGSBEREICH | SEITE: 24 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</div> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

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.

| Typ | Gewicht[kg/m] | Typ | Gewicht[kg/m] |
|-------|---------------|--------|---------------|
| DS160 | 300 | DS720 | 1040 |
| DS240 | 380 | DS800 | 1140 |
| DS320 | 480 | DS880 | 1250 |
| DS400 | 570 | DS960 | 1390 |
| DS480 | 690 | DS1040 | 1510 |
| DS560 | 790 | DS1120 | 1620 |
| DS640 | 890 | DS1200 | 1740 |

Tabelle: Laufmeter-Gewichte für Kranauslegung (Richtwert inkl. Rautenelemente)

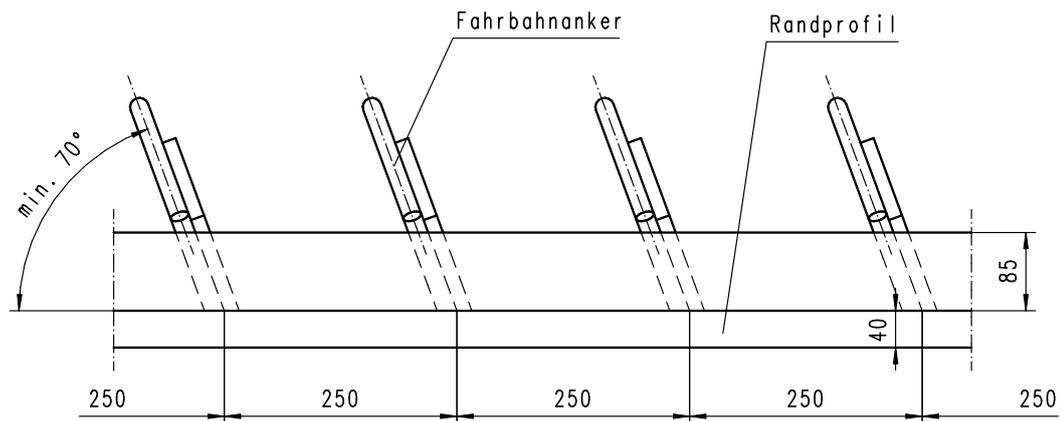
5.2 Montage und Tragwerksanschluss bei Betonbauteilen

Die Größe der Aussparungen im Konstruktionsbeton ist bereits bei der Bauwerksplanung vorab anhand Abschnitt 3.4 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 zu behandeln.

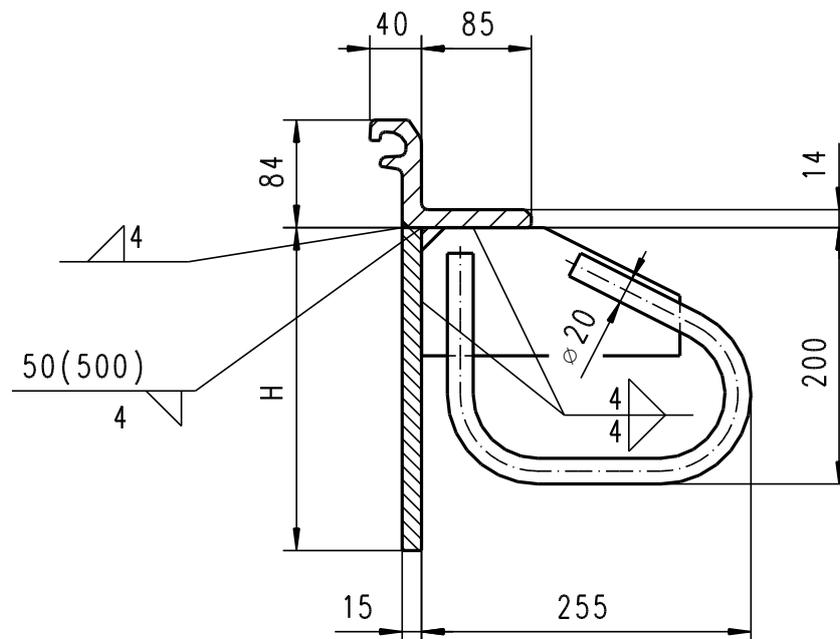
| | | |
|---|-----------|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG | SEITE: 25 | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |



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.



| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

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

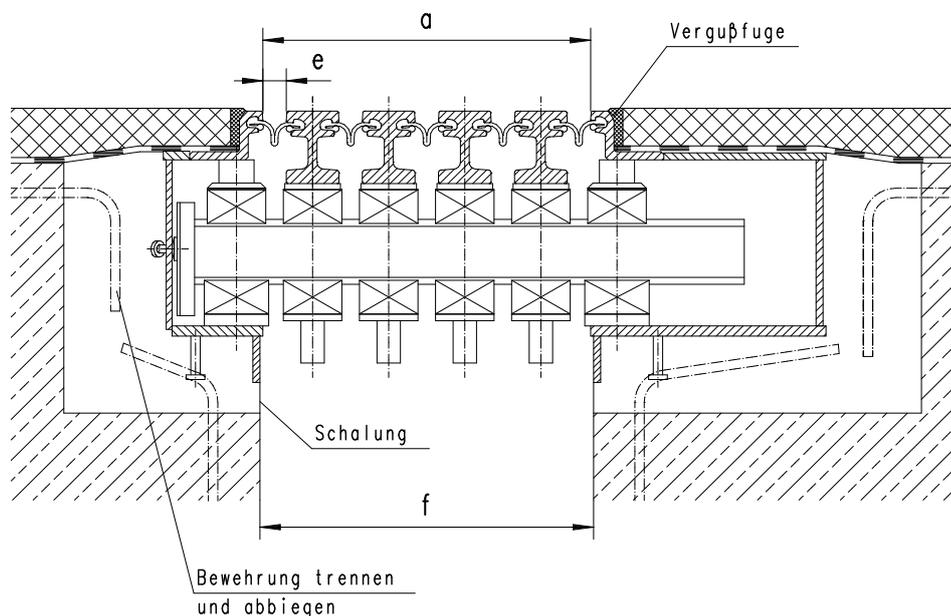


Abb. 1: Querschnitt Traversenkasten

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 (Stand: 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 : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG | SEITE: 27 | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

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, Bewehren 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 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. 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.

| | | |
|---|-----------|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG | SEITE: 28 | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

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:

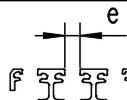
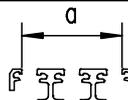
- Lagerung auf einem dem Endquerträger vorgelagertem Durchlaufträger
- Lagerung auf Einzelkonsolen mit Anschluss an den Endquerträger
- Direkter Anschluss von tragenden Seitenwänden der Traversenkästen an den Endquerträger

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

5.5 Kontrolle des Einbaumaßes

Der Tragwerksplaner bestimmt die 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 Voreinstellung sind aus den Tabellen der Ausführungszeichnungen zu entnehmen.

Einbaumaße für Typ D...

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

Vor dem Einbau ist die mittlere Bauwerkstemperatur festzustellen

Abb. 2: 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.3) zu lösen und nach dem Verstellen wieder fest anzuziehen.

| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG | SEITE: 29 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</div> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

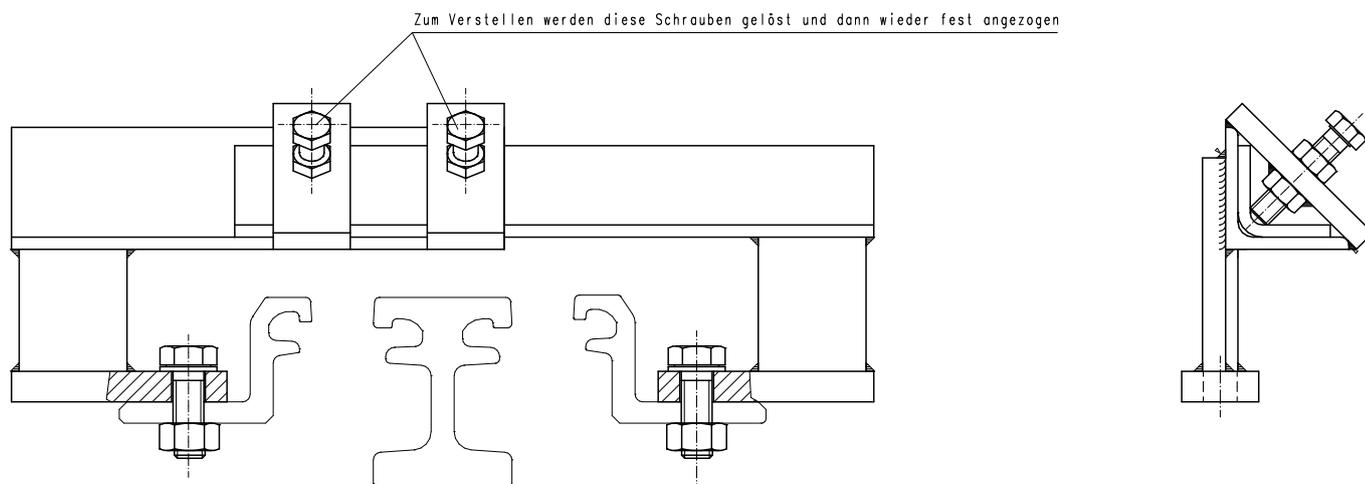


Abb. 3: Bewegliche Montagebügel

Die Spaltweite f zwischen Kammerwand des Widerlagers und Außenkante Überbau (siehe Abb. 1) ist zu kontrollieren. Es gilt $a-10 \times n \text{ [mm]} \leq f \leq a+50 \text{ [mm]}$ (Ausnahme Typ DS160, 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 : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | SEITE: 30 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG | | <i>Regelprüfung</i> Nr. 05/07 vom 20.12.07 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

5.7 Weitere Hinweise

Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass der Übergang vor dem Aufbringen des Belages nicht befahren werden. 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
- Dichtprofile werden generell vulkanisiert
- 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 sind zu 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-KOR-Stahlbauten zu entnehmen.

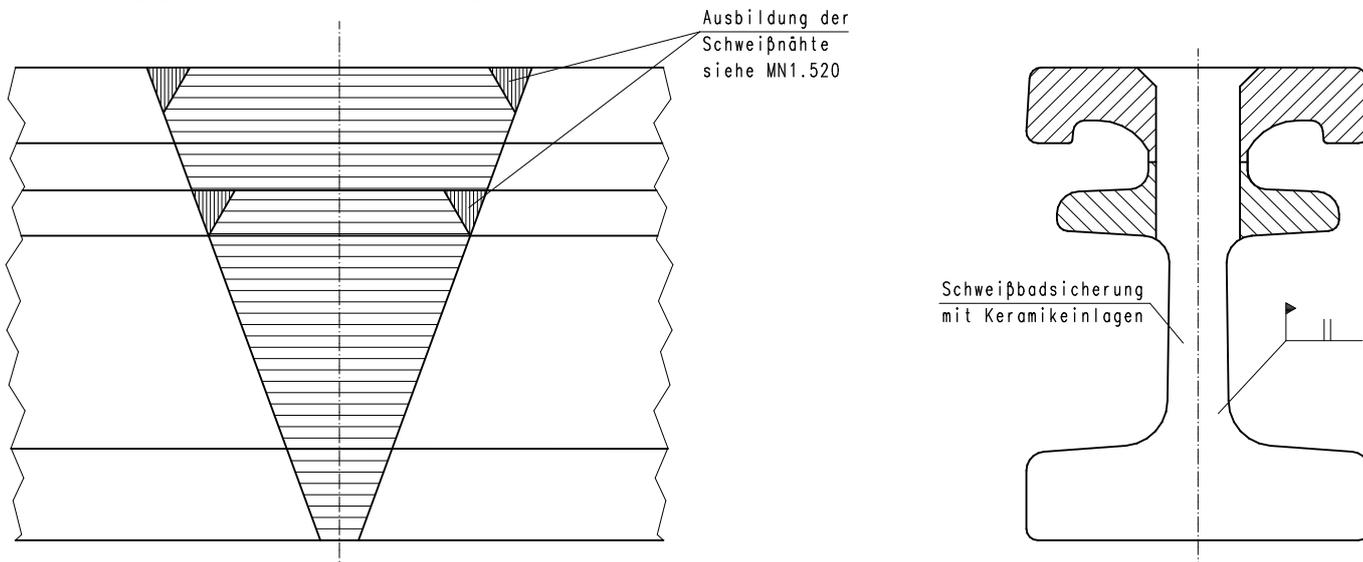
Nach Abschluss aller Arbeiten sind sowohl das Formblatt "Übe 2" als Anlage zum Bauwerksbuch nach DIN 1076 als auch das beiliegende Einbauprotokoll auszufüllen und zu unterschreiben. Bei Übergängen mit Überwachungszeichen des fremdüberwachenden Instituts entfällt eine Vorlage von Bescheinigungen oder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

| | | |
|---|-----------|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG | SEITE: 31 | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

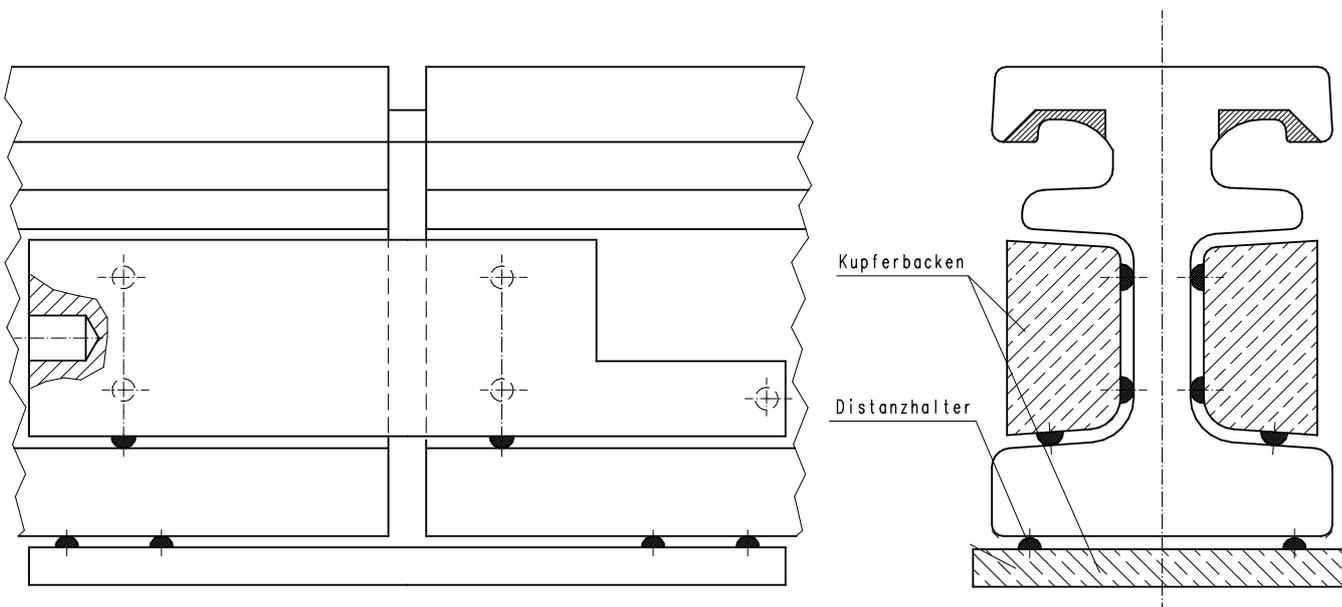
| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

5.8 Baustellenstöße

- CeraMag-Stoß der Lamelle (in der Fahrbahn)
Ausführung gemäß Arbeitsanweisung AA 1.541



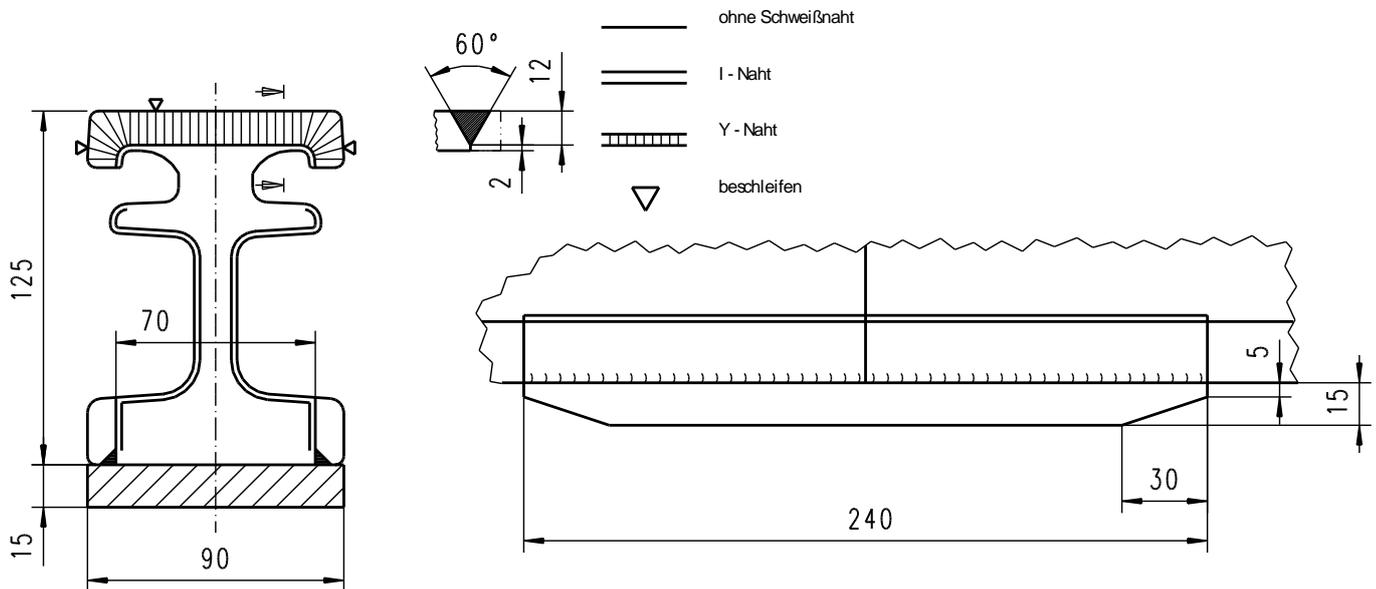
- Kupferbackenstoß der Lamelle (in der Fahrbahn Alternative zu CeraMag)
Ausführung gemäß Arbeitsanweisung AA 1.510



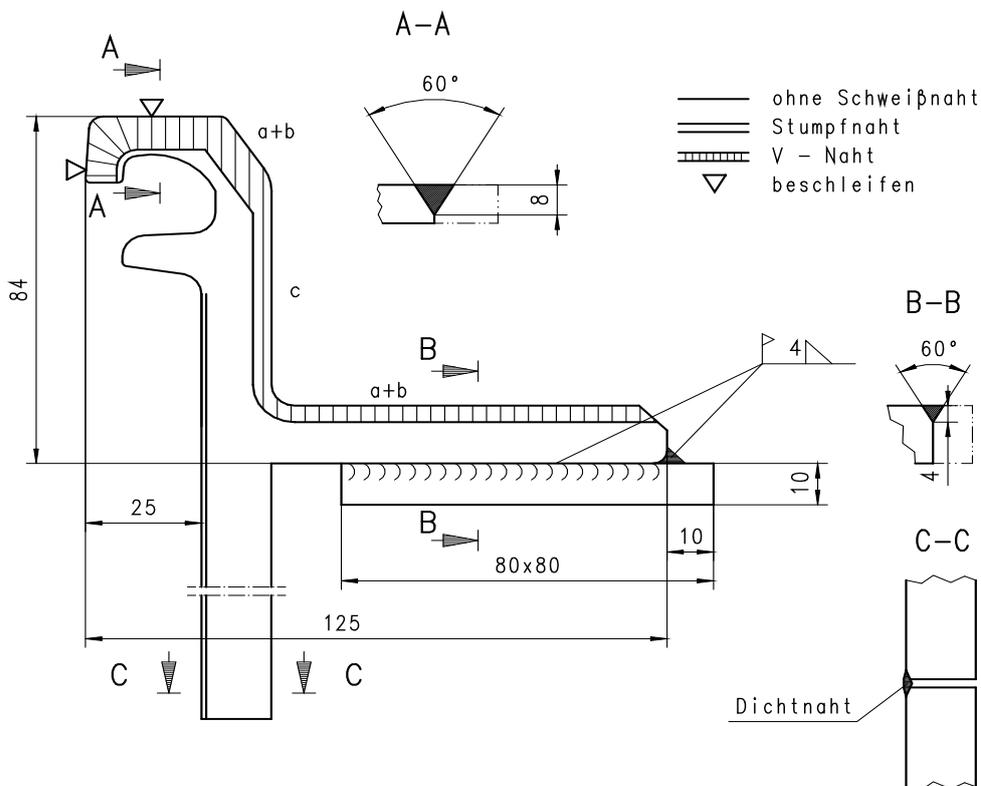
| | | |
|---|-----------|-------------------------------|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | SEITE: 32 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG | | <i>Regelprüfung</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | <i>Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

- Baustellenstoß der Lamelle (Laschenstoß) außerhalb der Fahrbahn
Ausführung gemäß Arbeitsanweisung AA 1.510



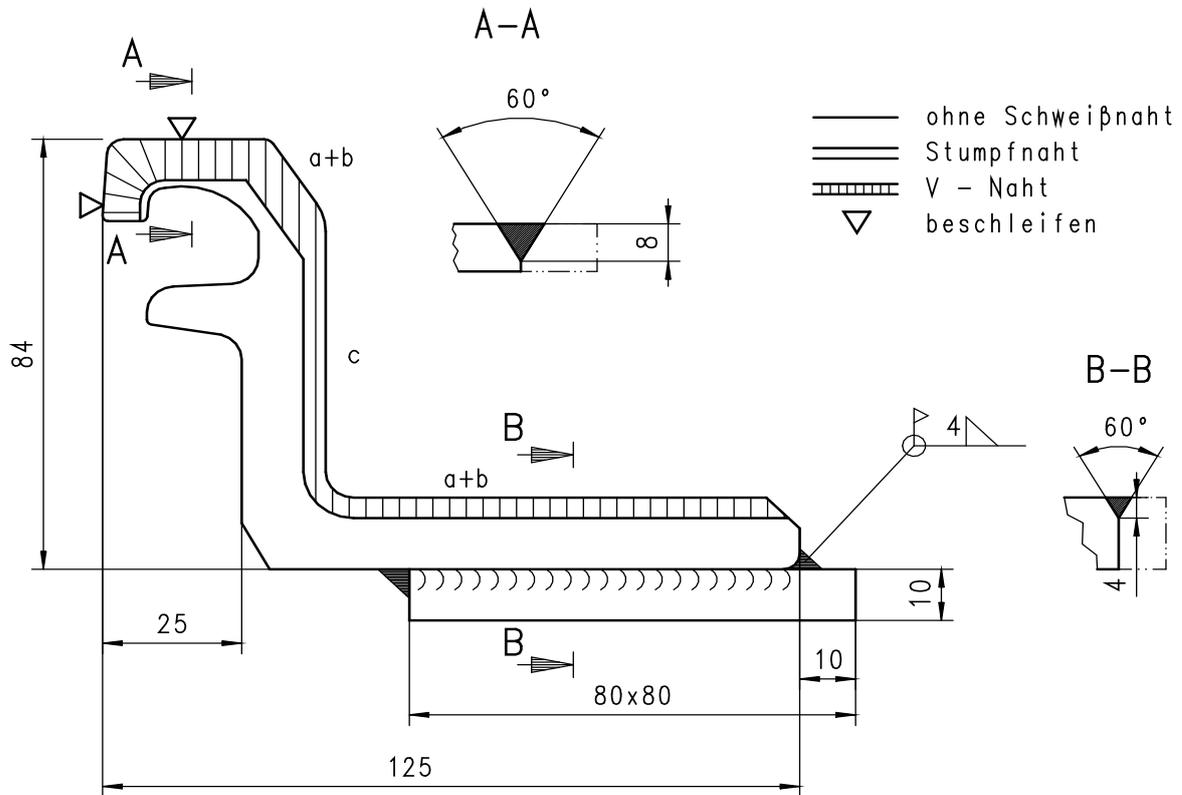
- Baustellenstoß des Randprofils in der Fahrbahn
Ausführung gemäß Arbeitsanweisung AA 1.510



| | | |
|---|-----------|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | SEITE: 33 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG | | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

- Baustellenstoß des Randprofils außerhalb der Fahrbahn
Ausführung gemäß Arbeitsanweisung AA 1.510



- 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 : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | SEITE: 34 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG | | <i>Regelprüfung</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | <i>Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

| | |
|---|---|
|  MAURER SÖHNE | ABNAHMENIEDERSCHRIFT / EINBAUPROTOKOLL |
|---|---|

Auftrags-Nr.:

Bauwerk: _____
Auftraggeber (Baufirma): _____
Auftragnehmer: Maurer Söhne GmbH & Co. KG

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

- Typ _____ lfm _____ BA _____ Bl. _____ Achse _____
Voreinstellung bei Anlieferung: a = _____ mm bei BW-Temp. _____ °C
Voreinstellung bei Einbau: a = _____ mm bei BW-Temp. _____ °C
Bauwerksspalt f = _____ mm
Korrektur erfolgt auf Anweisung von _____
Funktionsbeginn: _____, _____ Uhr
- Typ _____ lfm _____ BA _____ Bl. _____ Achse _____
Voreinstellung bei Anlieferung: a = _____ mm bei BW-Temp. _____ °C
Voreinstellung bei Einbau: a = _____ mm 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 SÖHNE

AUFTRAGGEBER

Ø _____

Dieses Protokoll ist als Anlage dem Protokoll Übe 2 beizufügen.

| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 5 - EINBAUANWEISUNG | SEITE: 35 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

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.:

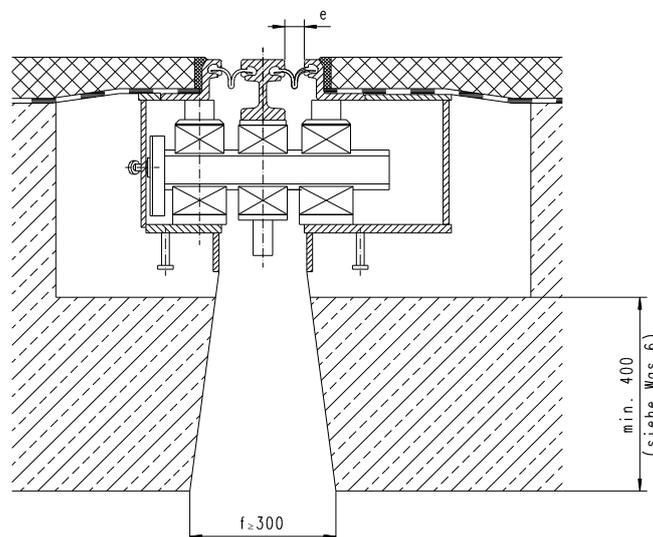
- DIN 1076
- Merkblatt für die Bauüberwachung von Kunstbauten (M-BÜ-K)
- Formblatt Übe 2
- Richtlinie für die bauliche Durchbildung und Ausstattung von Brücken zur Überwachung, Prüfung und Erhaltung (RBA-Brü)

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 Abs. 3.4):

| Typ | f_{\min} [mm] | f_{\max} [mm] | Typ | f_{\min} [mm] | f_{\max} [mm] |
|--------|--------------------|--------------------|--------|--------------------|--------------------|
| DS160* | 130 | 145 | DS720 | 918 | 1033 |
| DS240* | 250 | 271 | DS800 | 1035 | 1160 |
| DS320 | 330 | 398 | DS880 | 1153 | 1287 |
| DS400 | 448 | 525 | DS960 | 1270 | 1414 |
| DS480 | 565 | 652 | DS1040 | 1388 | 1541 |
| DS560 | 683 | 779 | DS1120 | 1505 | 1668 |
| DS640 | 800 | 906 | DS1200 | 1623 | 1795 |

*)
Das vorgesehene Maß 300 mm ist für die Typen DS160 und DS 240 konstruktionsbedingt erst nach einer entsprechenden Aufweitung unterhalb der Fuge erreichbar.



Bei Veränderung gegenüber der mittleren Spalteite $e=37,5$ mm des Fahrbahnübergangs verändert sich das Maß f um $n \times \Delta s$.

| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 6 – WARTUNG UND ERHALTUNG | SEITE: 36 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</div> |

| | |
|--|-------------------|
| VERFASSTER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

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.

| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 6 – WARTUNG UND ERHALTUNG | SEITE: 37 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

(5) Stählerne Tragkonstruktion

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

(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

Das Austauschen bzw. das zerstörungsfreie Ein- und Ausbauen der Dichtprofile ist von oben bei Einzelspaltweiten von ≥ 25 mm möglich. Ist der Übergang mit Rautenelementen bestückt, müssen die Einzelspalte auf mindestens 60 mm geöffnet werden. 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

| | | |
|---|-----------|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 6 – WARTUNG UND ERHALTUNG | SEITE: 38 | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSEN :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

6.4 Auswechseln von Verschleißteilen

(1) Gleitlager und -federn von der Fahrbahn aus

- Gleitlager ausbauen

Schweißnähte einiger Rautenelemente durch Aufbohren entfernen (wenn vorhanden)

Dichtprofile im Bereich der Auflagerbügel ausbauen.

Hebevorrichtung aufbauen.

Lamelle im Bereich des Auflagerbügels mit Hebevorrichtung anheben (Gleitfeder wird komprimiert).

Spalt zwischen den Lamellen mit hydraulischen Pressen auf ca. 80 mm vergrößern.

Gleitlager durch erweiterten Spalt 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.

Dichtprofil einbauen.

| | |
|---|---|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 6 – WARTUNG UND ERHALTUNG | SEITE: 39 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; color: green;">Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</div> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

(2) Gleitlager und -feder von unten

- Gleitlager ausbauen

Ausbauvorrichtung anordnen.

Auflagerbügel einschließlich Lamelle mit hydraulischer Presse hochdrücken (Gleitfeder wird komprimiert).

Gleitlager ausbauen.

- Gleitfeder aus- und einbauen

Ausbauvorrichtung nach Ausbau des Gleitlagers umbauen.

Lamelle im Bereich der Auflagerbügels mit hydraulischen Pressen nach unten drücken (Gleitfeder wird entspannt).

Gleitfeder ausbauen.

Neue Gleitfeder einbauen.

- Gleitlager einbauen

Ausbauvorrichtung umbauen.

Auflagerbügel einschließlich Lamelle mit hydraulischer Presse hochdrücken.

Neues Gleitlager einbauen.

(3) Lamelle

Durch die Verwendung offener Bügel kann auch die Lamelle zerstörungsfrei ausgebaut werden. Die Bügel der Fahrbahn- und Führungstraversen müssen hierfür zumindest für jeden Bauabschnitt gleichgerichtet sein. Bei den Gesimstraversen müssen die Führungsösen halbseitig aufgetrennt und nachträglich wieder verschweißt werden.

- Ausbau der Dichtprofile, Gleitlager und -federn
- Seitliches Verschieben um ca. 150 mm und Herausheben der Lamelle
- Einbau der neuen Teile

| | |
|---|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 6 – WARTUNG UND ERHALTUNG | SEITE: 40 |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |

| | |
|---|-------------------|
| VERFASSER :  MAURER SÖHNE Innovationen in Stahl | |
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | DATUM: 01.12.2007 |

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:

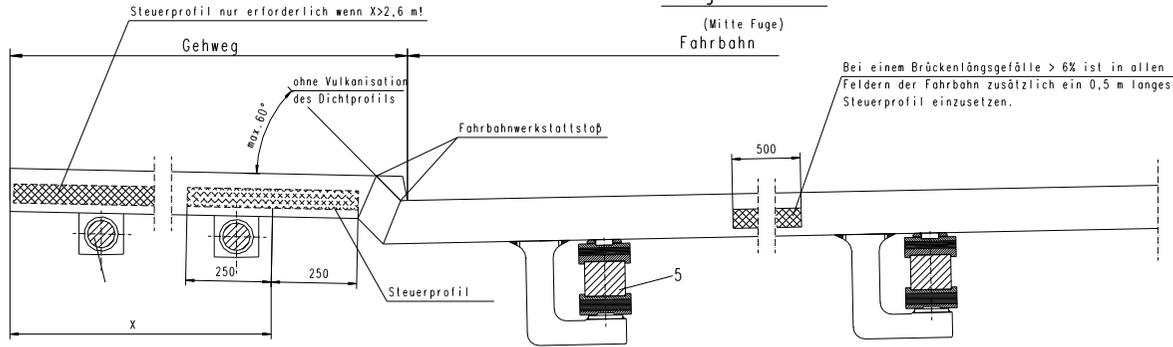
| Blatt-Nr. | Benennung | Ausgabe | Datum | Änderung |
|-----------|------------------|---------|-----------|----------|
| 1 | STW | | 1.12.2007 | |
| 2 | STP | | 1.12.2007 | |
| 3 | Querschnitte 1 | | 1.12.2007 | |
| 4 | Querschnitte 2 | | 1.12.2007 | |
| 5 | Rautenelemente | | 1.12.2007 | |
| 6 | Bewehrungsplan 1 | | 1.12.2007 | |
| 7 | Bewehrungsplan 2 | | 1.12.2007 | |

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-m | Walzprofil | S235J0+AR/(1.4571) | 21,6 kg/m |
| Lamelle | 2 | DIN ISO 2768-m | Walzprofil | S355J2+N | 46,6 kg/m |
| Dichtprofil | 3 | - | | EPDM | 1,45 kg/m |
| Steuerprofil | 4 | - | | EPDM | 4,7 kg/m |
| Traversen | 5-7 | DIN EN 10029 C | | S355J2+N | |
| Gesimstraverse | 8 | DIN ISO 2768-m | Ø 60, 80, 90 | 1.4462 | |
| Elastomer-Gleitfeder | 9-10 | M2 DIN 7715 | | S235JR+N /NR | |
| Elastomer-Gleitlager | 11-14 | DIN ISO 2768-m | | S235JR+N /NR | |
| Gleiteinlagen | 15 | | | MSM | |
| Fahrbahnanker | 16 | DIN EN 10029 C | | S235JR+N | 3,65 kg |
| Gehweganker | 17 | DIN 1013 | Rd. St. Ø 20 | S235JR+N | 1,36 kg |
| Rautenelement | 20-21 | DIN 7526 F | Gesenkschmiedeteil | S3235R+N | 1,35 kg |
| Randplatte | 22 | DIN ISO 2768-m | Brennschnitt | S235JR+N | 8,7 kg(m) |

| | | |
|---|-----------|--|
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSE-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | ARCHIV NR. |
| BLOCK : 7-REGELZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTEN | SEITE: 41 | <i>Regelprüfung Nr. 05/07 vom 20.12.07</i> |
| VORGANG : REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (STAND: 03/05) | | |

Längsschnitt

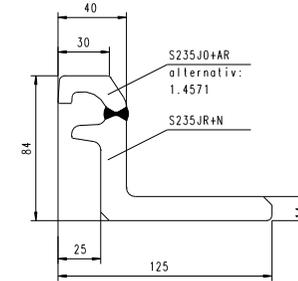


Draufsicht

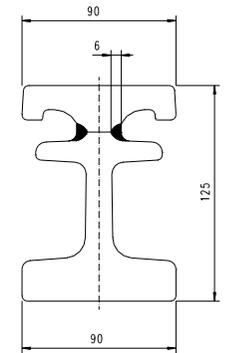
(ohne Lamelle)

Darstellung eines Fahrbahnüberganges bei dem die Gehwegkonstruktion in Richtung der Fugenachse liegt!

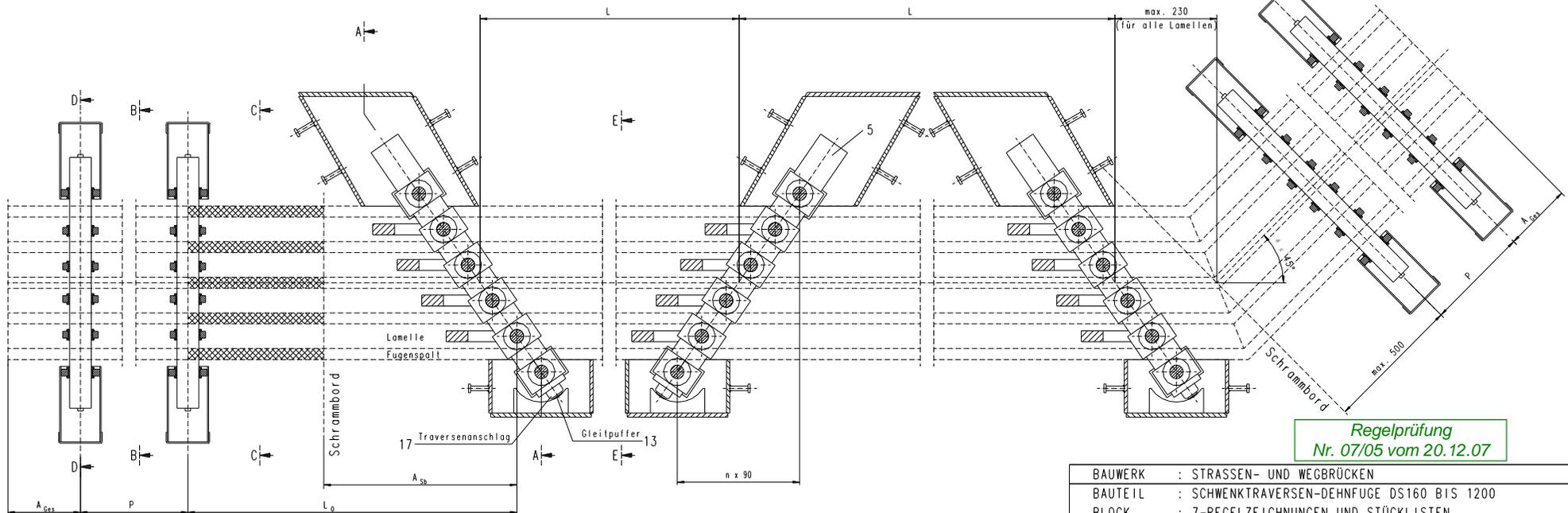
Randprofil Pos. 1



Lamelle Pos. 2



Darstellung eines Fahrbahnüberganges mit Abwinkelung der Gehwegkonstruktion im Grundriss!



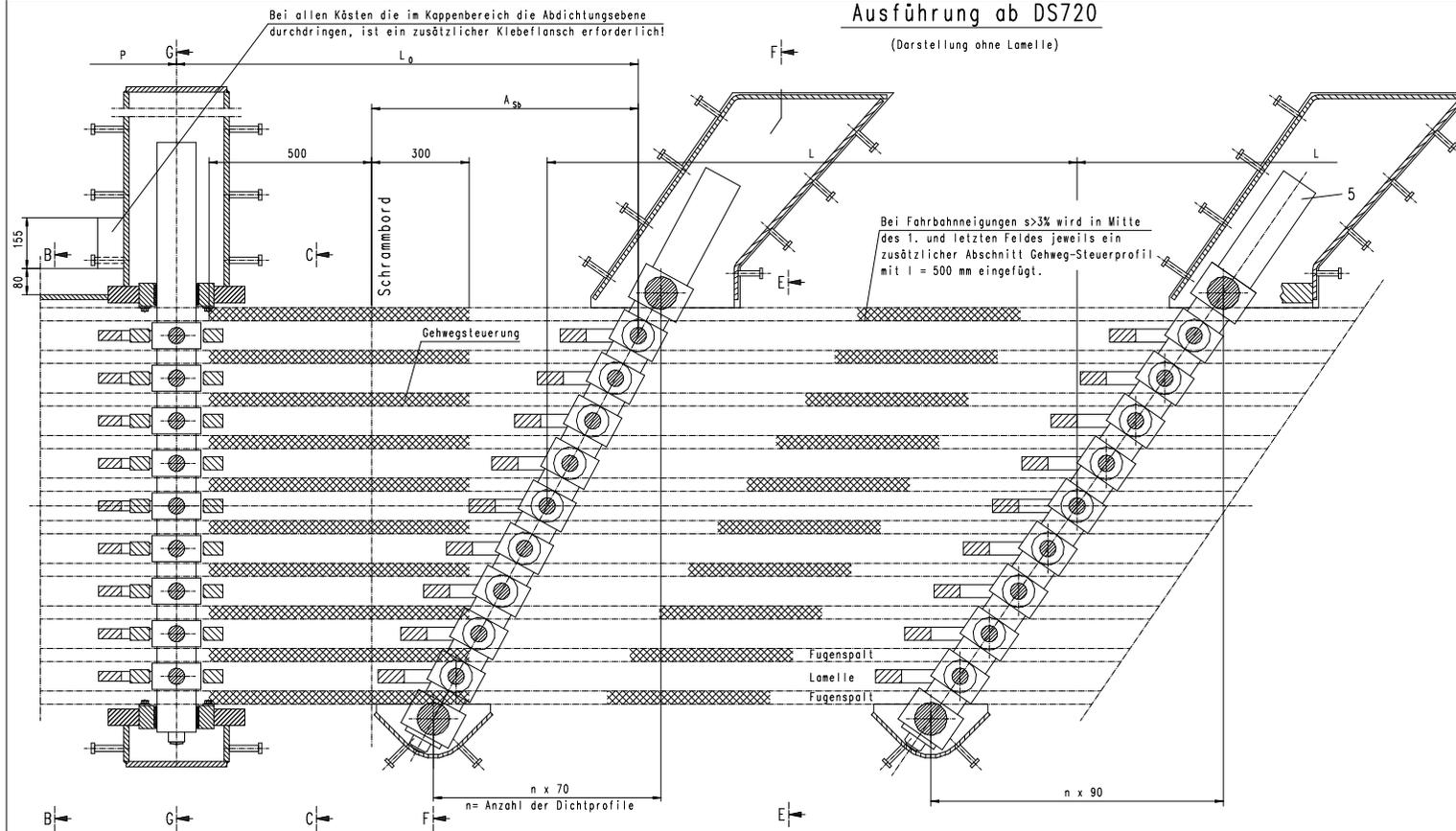
Regelprüfung
Nr. 07/05 vom 20.12.07

Es ist auch möglich die Gesamtbewegung, anders als dargestellt (Festpunkt an einem Traversenaufleger), aufzuteilen. Eine Aufteilung der Gesamtbewegung auf beide Auflagerlinien der Traversen (z.B. je zur Hälfte) ergibt lediglich andere Grundrißmessungen der Traversenkösten (s.Abs. 3.4). Sie ist eine rein konstruktive Maßnahme und wird hier nicht gesondert dargestellt.

| | | | |
|----------------|---|-------------------|---------------------|
| BAUWERK | : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | | |
| BAUTEIL | : SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | |
| BLOCK | : 7-REGELZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTEN | | |
| VORGANG | : ANTRAG AUF REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (03/05) | | |
| Preis | Preisplatozonen DIN 150 2768 Teil 1 mit Teil 2 | Gewicht | Halbzeug, Werkstoff |
| Tag | Name | Benennung | Auftrag - Nr. |
| Bearb. 0.12.07 | Voik | STW | Blatt - Nr. 1 |
| Norm. | | (DS160 bis DS640) | Maßstab |
| | M MAURER SÖHNE MÜNCHEN | Sachnummer | Regist. Nr. |
| Ausgabe | Dotum | Name | Ersatz für: ST_1 |

Ausführung ab DS720

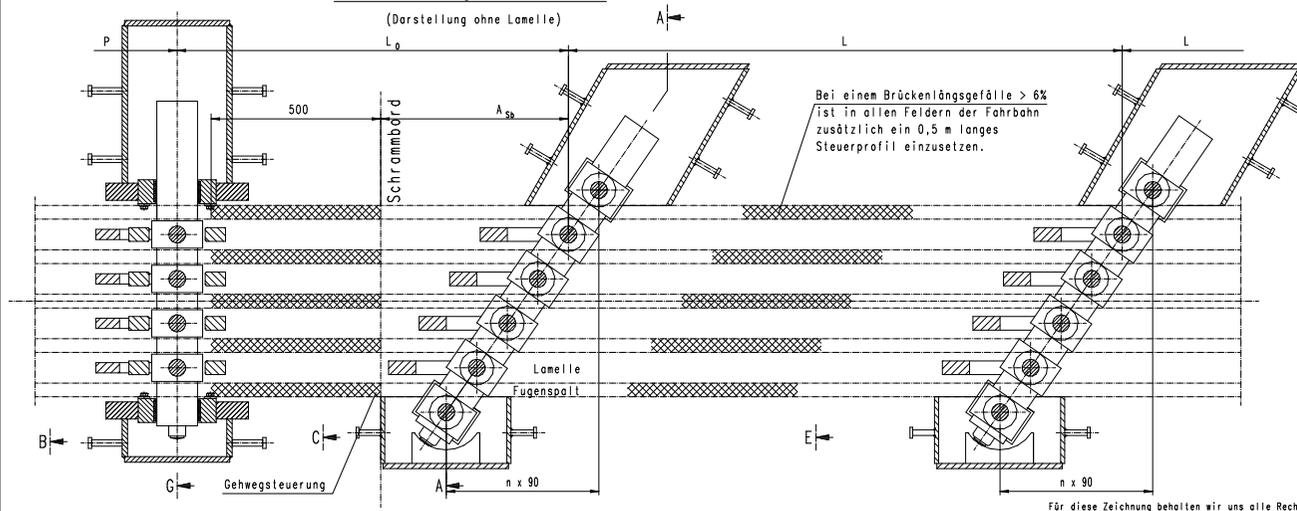
(Darstellung ohne Lamelle)



| Nr. | Benennung | Material |
|-----|------------------------|--------------------|
| 1 | Randprofil | S235JO+AR/(1.4571) |
| 2 | Lamelle | S355J2+N |
| 3 | Bandprofil | EPDM |
| 4 | Steuerprofil | EPDM |
| 5 | Fahrbahntraverse | S355J2+N |
| 6 | Führungstraverse | S355J2+N |
| 7 | Gehwegtraverse | S355J2+N |
| 8 | Gesimstraverse | 1.4462 |
| 9 | Elastomerfeder 150/100 | S235JR+N/NR |
| 10 | Elastomerfeder Ø80 | S235JR+N/NR |
| 11 | Elastomerlager 150/100 | S355J2+N/NR |
| 12 | Elastomerlager 165/115 | S355J2+N/NR |
| 13 | Elastomerlager 150/80 | S355J2+N/NR |
| 14 | Elastomerlager 70/80 | S355J2+N/NR |
| 15 | Gleiteinlagen | MSM |
| 16 | Fahrbahnanker | S235JR+N |
| 17 | Gehweganker | S235JR+N |

Ausführung bis DS640

(Darstellung ohne Lamelle)

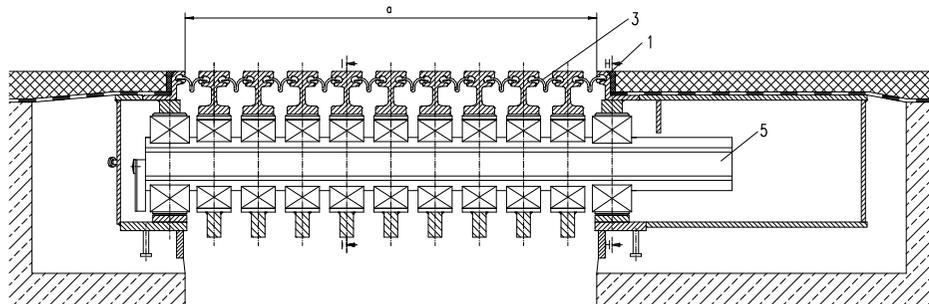


Es ist auch möglich die Gesamtbewegung, anders als dargestellt (Festpunkt an einem Traversenaufleger), aufzuteilen. Eine Aufteilung der Gesamtbewegung auf beide Auflagerlinien der Traversen (z.B. je zur Hälfte) ergibt lediglich andere Grundrißmessungen der Traversenkästen (s. Abs. 3.4). Sie ist eine rein konstruktive Maßnahme und wird hier nicht gesondert dargestellt.

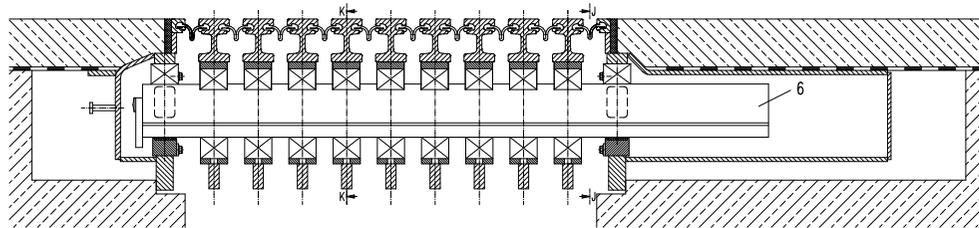
Regelprüfung
Nr. 07/05 vom 20.12.07

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|------------------------|--|---------------------|--|---------------|--|
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | | Freigeltoleranzen DIN ISO 2768 Teil 1 mittel | | Gewicht | | Halbzeug, Werkstoff | | Auftrag - Nr. | |
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | Bearb. 1.12.07 | | Tag | | Benennung | | Blatt - Nr. 2 | |
| BLOCK : 7-REGELZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTEN | | Dep. | | Name | | STP | | | |
| VORGANG : ANTRAG AUF REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (03/05) | | Norm. | | Volk | | (DS160 bis DS1200) | | | |
| Ausgabe | | Datum | | Name | | Suchnummer | | Regist. Nr. | |
| | | | | M MAURER SÖHNE MÜNCHEN | | Ersatz für: | | ST_2 | |

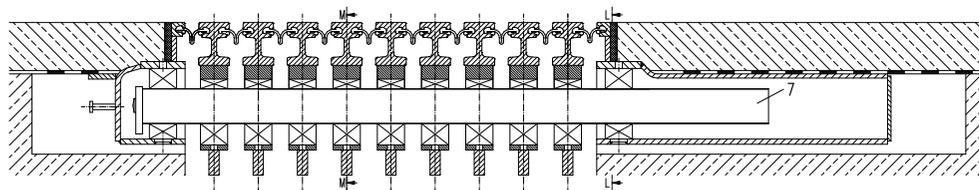
Schnitt F-F / Fahrbahntraverse



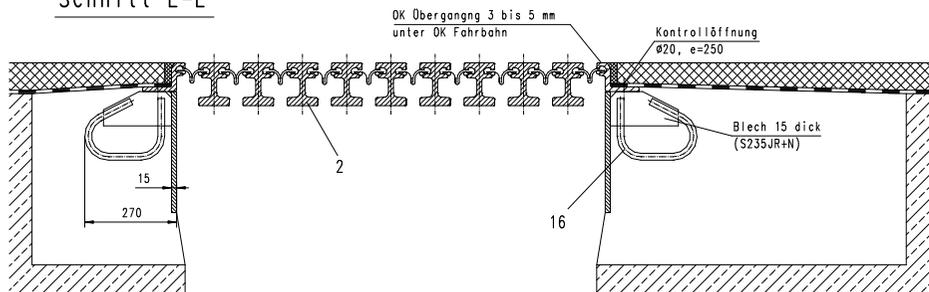
Schnitt D-D / Führungstraverse



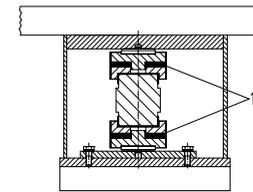
Schnitt D-D / Gehwegstraverse



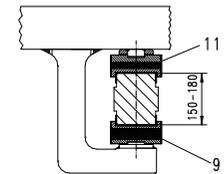
Schnitt E-E



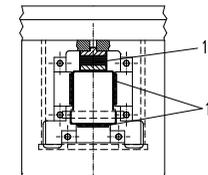
Schnitt H-H



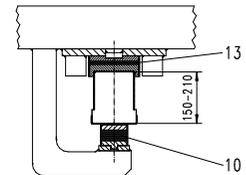
Schnitt I-I



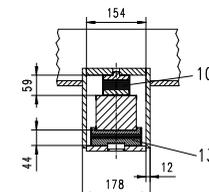
Schnitt J-J



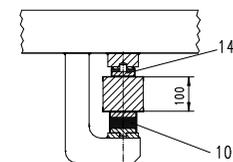
Schnitt K-K



Schnitt L-L



Schnitt M-M

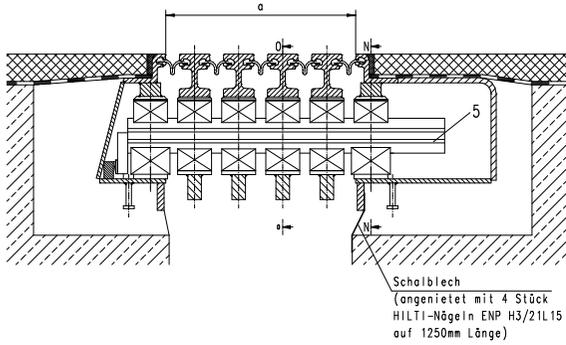


Nur bei definierter Bewegungsrichtung einsetzbar. Die Gehwegtraverse ist immer in Bewegungsrichtung anzuordnen!

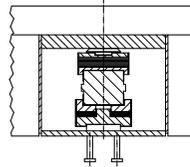
Regelprüfung
Nr. 05/07 vom 20.12.07

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|----------------------|--|---------------|--|
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | | Freigedulden DIN ISO 2768 Teil 1 mit Lej | | Holzzeug, Werkstoff | | Auftrag - Nr. | |
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | m. l. l. e. j. | | Benennung | | Blatt - Nr. 3 | |
| BLOCK : 7-REGELZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTEN | | Bearb. 1.12.07 Depf. Norm. | | Name Volk | | Moßstab | |
| VORGANG : ANTRAG AUF REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (03/05) | | Ausgabe | | Datum | | Name | |
| | | M | | MAURER SÖHNE MÜNCHEN | | Regist. Nr. | |
| | | Ersatz für: | | ST_3 | | | |

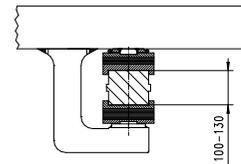
Schnitt A-A / Fahrbahntraverse



Schnitt N-N

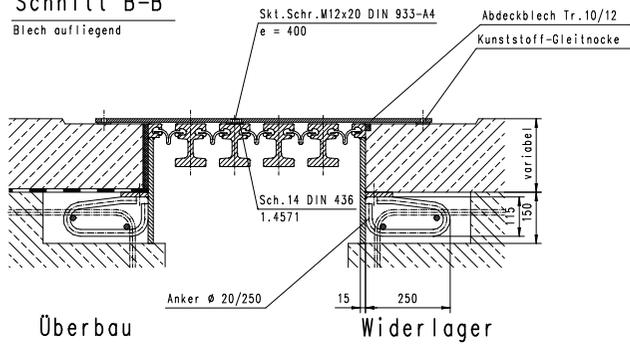


Schnitt O-O



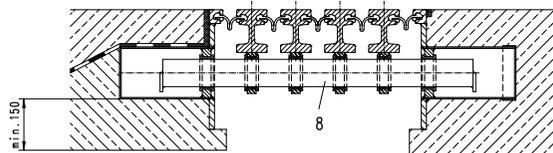
Schnitt B-B

Blech aufliegend



Schnitt D-D / Gesimstraverse

im Konstruktionsbeton verankert

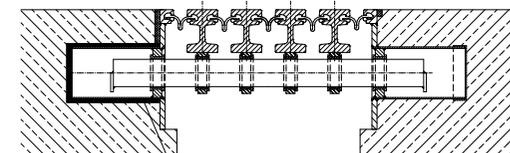


Überbau

Widerlager

Schnitt D-D / Gesimstraverse

im Gesimsbalken verankert

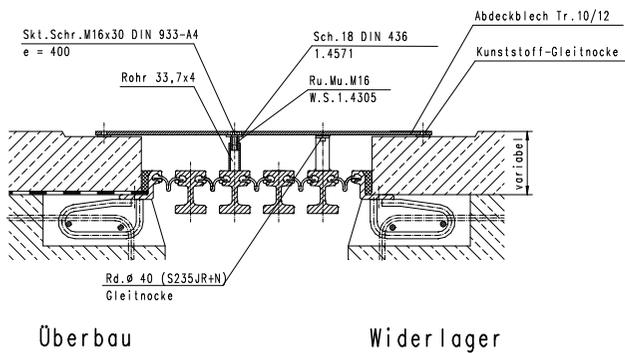


Überbau

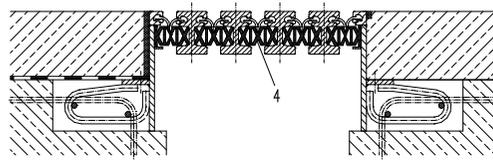
Widerlager

Schnitt B-B; Variante

Blech aufgeständert



Schnitt C-C



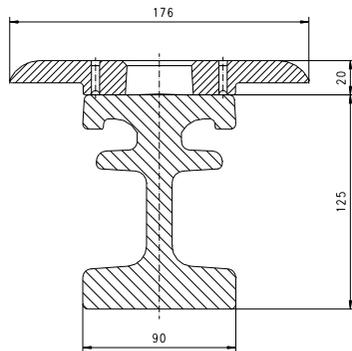
Überbau

Widerlager

Regelprüfung
Nr. 05/07 vom 20.12.07

| | | | |
|--|---|--------------------|------------------------------------|
| BAUWERK | : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | | |
| BAUTEIL | : SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | |
| BLOCK | : 7-REGELZEICHNUNGEN UND STÖCKLISTEN | | |
| VORGANG | : ANTRAG AUF REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (03/05) | | |
| Freigehtoleranzen DIN ISO 2768 Teil 1 mitte | Gewicht | Halbzug, Werkstoff | Auftrag - Nr. |
| Bepr. 1.12.07 | Tag | Name | Blatt - Nr. 4 |
| Gepr. | Bepr. | Volk | Benennung Querschnitte 2 |
| Nere. | | | |
| Ausgabe | Datum | Name | Regist. Nr. |
| | | | Ersetzt für: |
| | | | ST_4 |

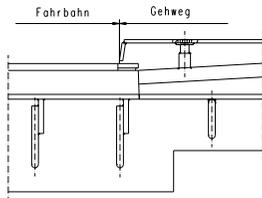
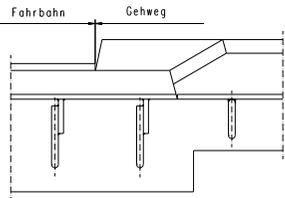
Abdichtung mit Silicon-Masse



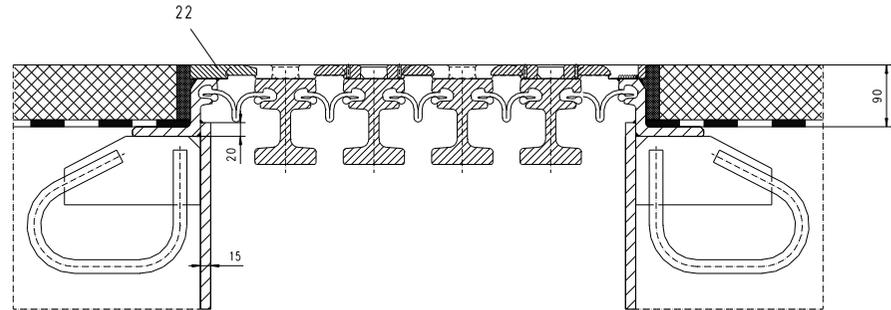
ohne Blechabdeckung

Rückansicht

mit Blechabdeckung

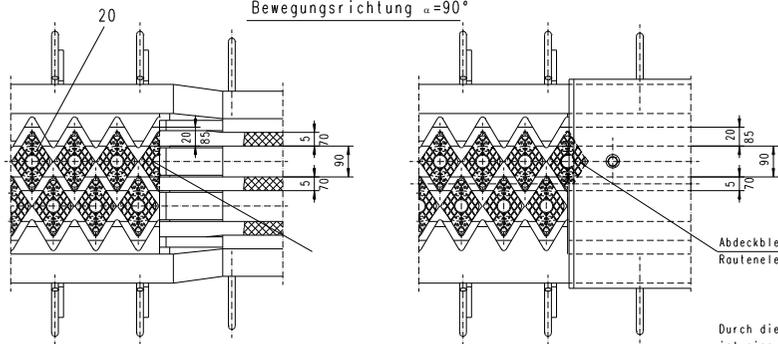


Querschnitt Fahrbahnbereich mit Rautenelementen



Alle Übergangskonstruktionen dieser Regelprüfung können mit Rautenelementen ausgestattet werden. Bei bereits eingebauten Übergängen muss eine Prüfung im Einzelfall erfolgen.

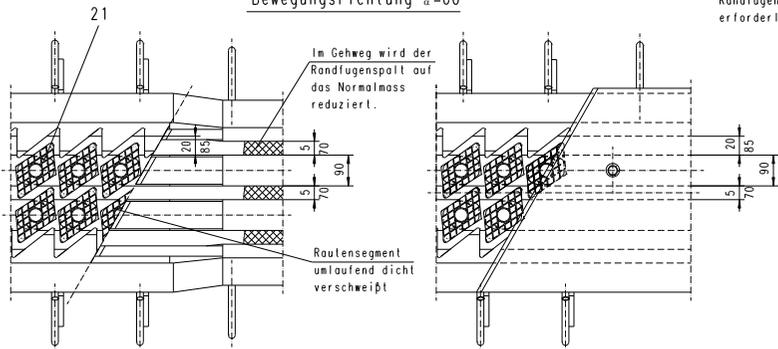
Bewegungsrichtung $\alpha=90^\circ$



Abdeckblech über Rautenelemente führen

Durch die Blechabdeckung ist eine Reduzierung des Randfugenspaltes nicht erforderlich.

Bewegungsrichtung $\alpha=60^\circ$



Im Gehweg wird der Randfugenspalt auf das Normalmass reduziert.

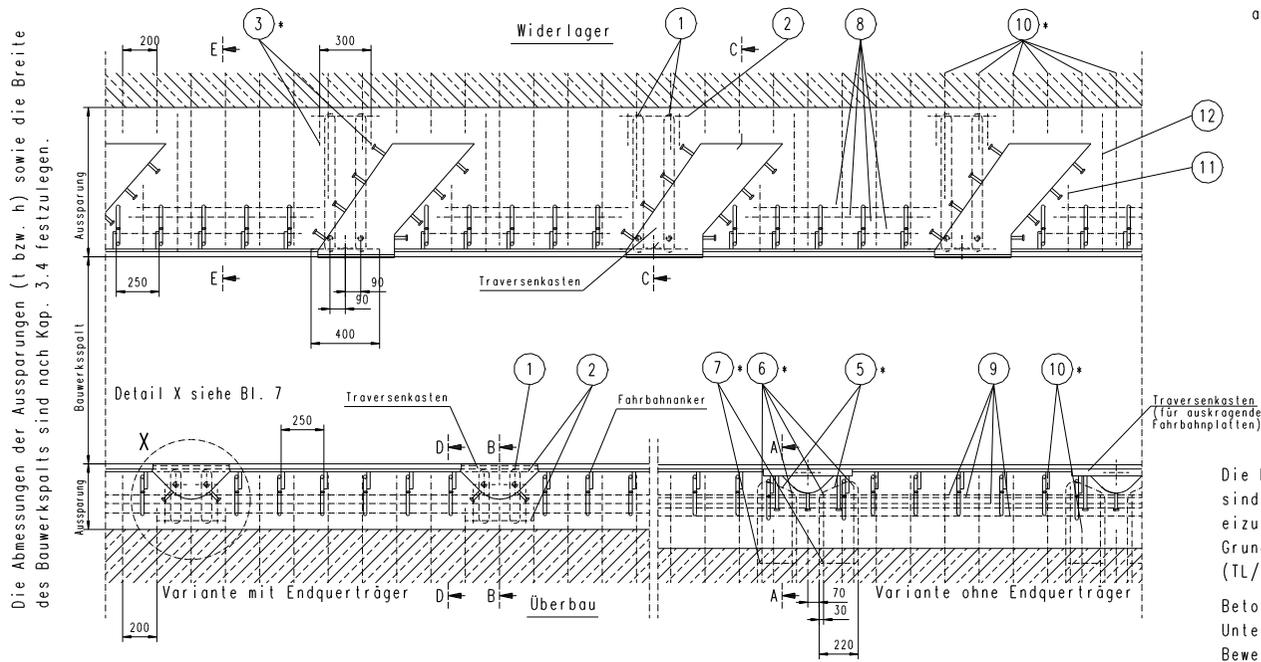
Rautensegment umlaufend dicht verschweißt

| Nr | Benennung | Material |
|----|--|----------|
| 20 | Rautenelement ($\alpha=90^\circ \pm 10^\circ$) | S235JR+N |
| 21 | Rautenelement ($\alpha=70^\circ \pm 9^\circ$) | S235JR+N |
| 22 | Randplatte | S235JR+N |

Regelprüfung
Nr. 05/07 vom 20.12.07

| | | | |
|---|---------|---|------------------------------------|
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | | Auftrag - Nr. | |
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | Blatt - Nr. 5 | |
| BLOCK : 7-REGELZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTEN | | Maßstab | |
| VORGANG : ANTRAG AUF REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (03/05) | | Regist. Nr. | |
| Freigetoleranzen DIN ISO 2768 Teil 1 mittel | Gewicht | Halbzeug, Werkstoff | Benennung Rautenelemente |
| Tag | Name | Sachnummer | |
| Bearb. d. 12.07 | Voik | | Ersatz für: |
| Gepr. | | ST_5 | |
| Norm. | | | |
| Ausgabe | |  MAURER SÖHNE MÜNCHEN | |
| | | | |
| Name | | | |

Grundrissdarstellung



Hier ist die Bewehrung für die Bauart STP dargestellt. Die Ausführung für STW ist analog.

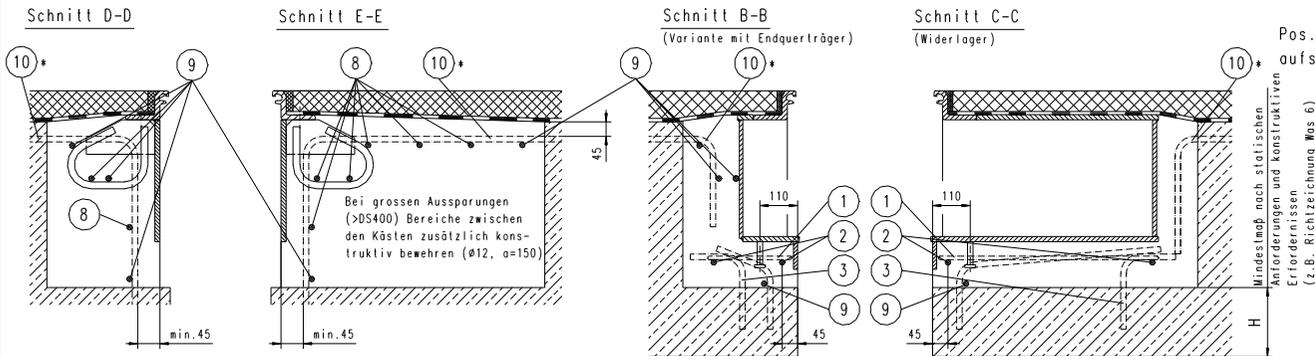
Die Abmessungen der Aussparungen (t bzw. h) sowie die Breite des Bauwerkspalts sind nach Kap. 3.4 festzulegen.

Die Bewehrungsstähle Pos. 1/5/6 und 10 sind im Regelfall rechtwinklig zur Fuge einzulegen, Winkelabweichungen im Grundriss sind nur mit $\pm 20^\circ$ gestattet, (TL/TP FÜ, Abs. 6.1.6).

Beton in der Aussparung \geq C30/37 schwindarm
 Unter den Traversenkästen Zuschlagskörnung 0/16 mm
 Bewehrung, allgemein \geq BSt 500 S
 Pos. 10 S235JR+N
 Die mit * gekennzeichneten Bewehrungspositionen sind bereits in den Beton des Tragwerks einzubringen.

Verankerung des Randprofils:

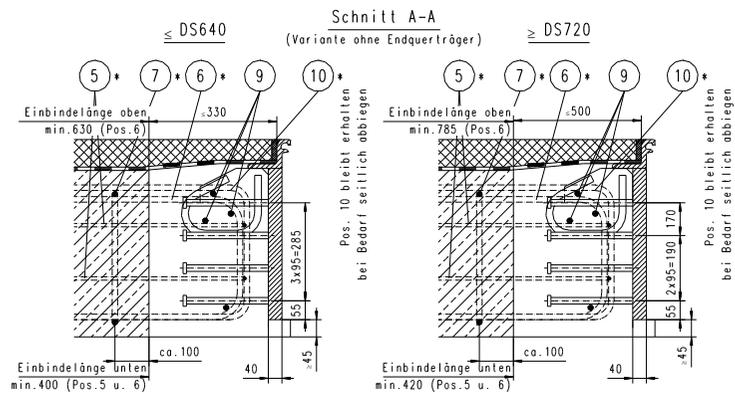
Verankerung des Traversenkasten:



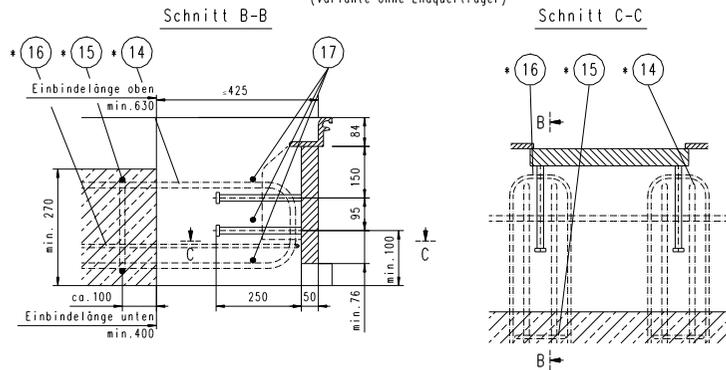
Pos. 10 im Bereich des Kastens aufschneiden und abbiegen

Regelprüfung
Nr. 05/07 vom 20.12.07

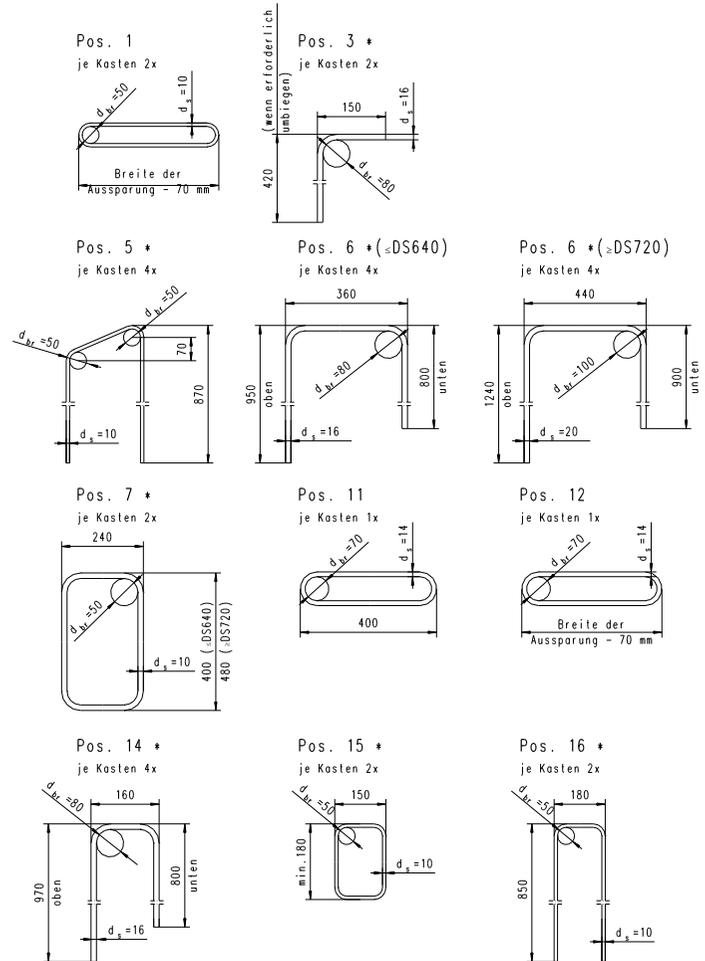
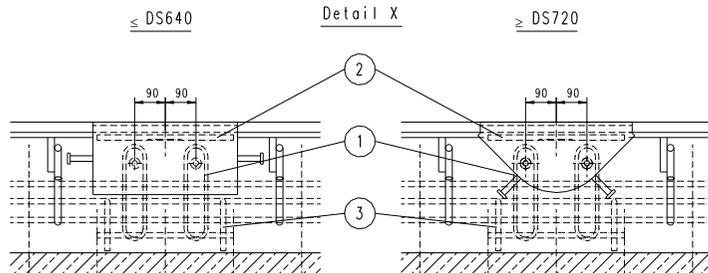
| | | | |
|---|---------|---|-------------|
| BAUWERK : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | | Auftrag - Nr. | |
| BAUTEIL : SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | Blatt - Nr. 6 | |
| BLOCK : 7-REGELZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTEN | | Benennung Bewehrungsplan 1 | |
| VORGANG : ANTRAG AUF REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (03/05) | | für die Aussparung des Fahrbahnüberganges | |
| Freiindoleranzen DIN 150 2768 Teil 1 mitteil | Gewicht | Halbzeug, Werkstoff | Maßstab |
| Bezeichnung | Tag | Name | Sachnummer |
| Bearb. 0.12.07 | VoIk | | |
| Gepr. | | | Regist. Nr. |
| Notr. | | | |
| Ausgabe Datum Name | | Ersatz für: ST_6 | |
| | | MAURER SÖHNE MÜNCHEN | |
| | | Ersatz für: ST_6 | |



Verankerung Führungstraverse
(Variante ohne Endquerträger)



Das sichere Abtragen der Horizontalkraft der Führungstraverse einschließlich der zugehörigen Ermüdungsbeanspruchung ist in Abhängigkeit von den jeweiligen Abmessungen des Brückenüberbaues vom Tragwerksplaner nachzuweisen und konstruktiv einzuarbeiten!



Alle Abmessungen in mm

| Pos | Abmessung | Bemerkung |
|-----|--------------|--|
| 1 | ∅10 | siehe Skizze |
| 2 | ∅16x400 | |
| 3 | ∅16 | siehe Skizze |
| 4 | ∅16 | |
| 5 | ∅10 | siehe Skizze |
| 6 | ∅16 bzw. ∅20 | siehe Skizze |
| 7 | ∅10 | siehe Skizze |
| 8 | ∅16 | L entspricht Lichtmass zwischen Kästen |
| 9 | ∅16 | L=B (Fabr.) |
| 10 | ∅16 | siehe Skizze |
| 11 | ∅14 | siehe Skizze |
| 12 | ∅14 | siehe Skizze |
| 13 | ∅16x500 | |
| 14 | ∅16 | siehe Skizze |
| 15 | ∅10 | siehe Skizze |
| 16 | ∅10 | siehe Skizze |
| 17 | ∅16 | L=B (Gehw.) |

Regelprüfung
Nr. 05/07 vom 20.12.07

| | | | |
|---|---|------------------------|---------------|
| BAUWERK | : STRASSEN- UND WEGBRÜCKEN | | |
| BAUTEIL | : SCHWENKTRAVERSEN-DEHNFUGE DS160 BIS 1200 | | |
| BLOCK | : 7-REGELZEICHNUNGEN UND STÜCKLISTEN | | |
| VORGANG | : ANTRAG AUF REGELPRÜFUNG NACH TL/TP FÜ (03/05) | | |
| Freigelegte Abmessungen DIN ISO 2768 Teil 1 mit Lag | Gewicht | Herzeugung , Werkstoff | Auftrag - Nr. |
| Benennung Bewehrungsplan 2 für die Aussparung des Fahrbahnüberganges | Name Volck | Sachnummer | Blatt - Nr. 7 |
| Ausgabe | Datum | Name | Regist. - Nr. |
| M MAURER SÖHNE MÜNCHEN | | Erstellt für: | ST_7 |

Prüfbericht zur Regelprüfung

SCHWENKTRAVERSEN - DEHNFUGEN (ohne/mit Geräuschminderung) Regelprüfung nach TL/TP FÜ

Antragsteller: MAURER SÖHNE GmbH & Co. KG

(Prüf-Nr. N 05/2007)

In den geprüften Unterlagen wurde aufgezeigt, dass Fahrbahnübergänge des Typs „SCHWENKTRAVERSEN - DEHNFUGEN“ mit den Bauarten DS 160 – DS 640 (STW) und DS 160 – DS 1200 (STP) den nachfolgend genannten Technischen Baubestimmungen hinsichtlich der Tragsicherheit, der Ermüdungsfestigkeit und der konstruktiven Regeln entsprechen.

Grundlage der Regelprüfung sind folgende Technische Baubestimmungen:

- TL/TP FÜ (Stand 03/05)
- ZTV-ING
- ZTV-KOR Stahlbauten
- Richtzeichnung Übe 1 (12/04)
- Richtzeichnung Übe 2 (12/04)
- Richtzeichnung Was 6 (12/04)
- DS 804 (B6) (9 / 00)
- DIN V 4141 – 13 (Nachweis Kopfbolzen)

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

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

Die technischen Bedingungen für den Einsatz der Fahrbahnübergänge mit Regelprüfvermerk sind im Handbuch „SCHWENKTRAVERSEN – DEHNFUGEN, Regelprüfung nach TL/TP FÜ“ auf insgesamt 39 Textseiten und 7 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.

Das Handbuch hat nur Gültigkeit in Verbindung mit diesem Prüfbericht.

Auf folgenden Bedingungen bei der Verwendung von Fahrbahnübergängen des Typs „SCHWENKTRAVERSE - DEHNFUGE“ wird besonders hingewiesen:

- Die zulässige Fahrbahneigung rechtwinklig zur Fuge ist für die Typen DS 160 – DS 640 auf $\leq 9\%$ und für die Typen DS 720 – DS 1200 auf $\leq 6\%$ beschränkt

- Richtungsänderungen des Fugenverlaufes im Grundriss sind nur bei der Bauart STW zwischen außenliegender Fahrbahntraverse und der Gesims- oder Gehwegtraverse zulässig.
- Zur Geräuschminderung dürfen bei Fahrbahnübergängen mit einem Winkel zwischen der Bewegungsrichtung und der Fugenachse von $60^\circ \leq \alpha \leq 120^\circ$ Rautenelemente verwendet werden.
- Das Klauenprofil der Randprofile darf optional aus nichtrostendem Stahl entsprechend den Vorgaben in den Normzeichnungen gefertigt werden.
- Die aufnehmbaren Verschiebungen in Fugenlängsrichtung sind in Abhängigkeit von der Ausführungsart (ohne/mit Geräuschminderung) begrenzt. Typenspezifische Angaben in Abhängigkeit von der Lagerung und der Bauart des Überbaues enthält das Handbuch in Abschnitt 3.3. Der Einfluss einer eventuell vorhandenen Schiefwinkligkeit des Brückenendes ist entsprechend den Vorgaben im Handbuch zu erfassen.

Der Einfluss von Kriechverformungen bei quervorgespannten Überbauten ist auf Grundlage der Angaben in Abschnitt 3.3 zum Einfluss des Schwindens zu berücksichtigen; die Angaben in Abschnitt 3.3 beinhalten ein „Restschwinden“ von $\epsilon = 24 \times 10^{-5}$

- Die Schwenktraversen-Dehnfuge Bauart STW lässt große Bewegungskomponenten in Richtung der Bauwerksfuge zu. Soll dieser Bewegungsspielraum ($-40 \times n \leq u_y \leq +40 \times n$) ausgenutzt werden, so sind entgegen der Darstellung in Zeichnung Blatt Nr. 1 auch im Bereich von Rand- und Mittelstreifen schwenkbare Traversen einzubauen. Die im Rahmen der Regelprüfung nachgewiesenen Standardgesimstraversen lassen einen Bewegungsspielraum von $\Delta \alpha \leq \pm 15^\circ$ zu.
- Die Fahrbahnübergänge sind für die Abtragung von Radlasten > 50 kN im Bereich der Rand- und Mittelstreifen und der Gehwege nicht geeignet. Höhere Lasten, z.B. aus Brückenbesichtigungsgeräten, sind daher auszuschließen.
- Eine nachträgliche Anpassung des Höhenverlaufes der Konstruktion auf der Baustelle an eine abweichende Form des Überbaues ist nicht zulässig.
- Bei einem eventuellen Anheben des Überbaues sind die zulässigen Vertikalverschiebungen u_z nach Abschnitt 3.2 des Handbuches einzuhalten.
- Bei der Ermittlung der auftretenden Traversenlager-Drehwinkel ϕ_y (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, infolge der vertikalen Verschiebungen des über die Lagerachse auskragenden Überbaues in Abhängigkeit vom auftretenden Enddrehwinkel der Brücke und infolge des Höhenversatzes aus Längsverschiebungen bei Brücken mit Fahrbahn­längs­neigung.
- Die vom Hersteller des Fahrbahnüberganges anzufertigenden Übersichtszeichnungen müssen nach Art und Umfang den Regelzeichnungen Blatt 1 - 5 entsprechen, eine vollständige Einzelvermessung enthalten und die anschließenden Bauwerksabmessungen maßstäblich darstellen. Die Lage von Werkstatt- und Baustellenstößen ist zu vermaßen.

Hagen, den 20.12.2007

DIPL.-ING. WINFRIED NEUMANN
 Prof.ingenieur für Baustatik
 Homertstr. 10 - 58094 Hagen - Dahl