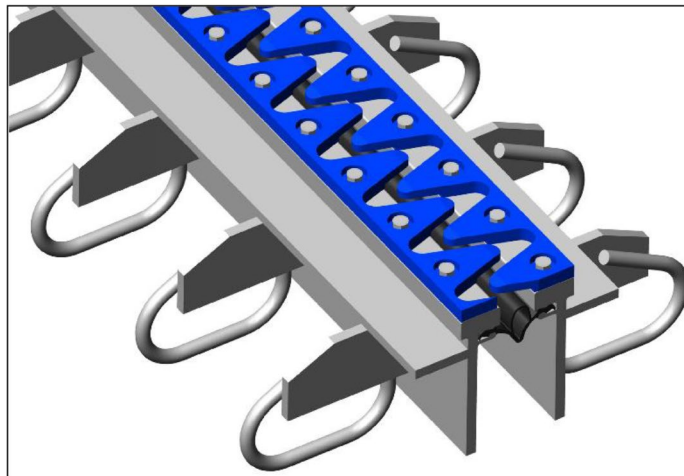


Fahrbahnübergänge TENSA®GRIP SILENT Typ RS-LS100 mit Geräuschminderung durch Sinusplatten

für eine Spaltbreite von 5 bis 100 mm

Regelprüfung nach TL/TP FÜ (Stand 03/05)

gemäß Anforderungen des:
 Bundesministeriums für Verkehr,
 und digitale Infrastruktur
 Abteilung Straßenbau, Referat StB 17
 Robert-Schuman-Platz 1
 D-53175 Bonn - Bad Godesberg



Prüfer:
Dipl.-Ing. Wolfgang Wienecke Wolfenbütteler Straße 31B D-38102 Braunschweig

Fremdüberwacher:	
MPA Stuttgart Pfaffenwaldring 32 D-70569 Stuttgart	BCT Bahn Consult Untere Viaduktgasse 2 A-1030 Wien

Prüfer:
Regelprüfung in statischer und konstruktiver Hinsicht geprüft gemäß TL/TP FÜ (Stand: 03/05) Prüfbericht-Nr.: 505/17 vom 11.08.2017  Dipl.-Ing. W. Wienecke Wolfenbütteler Straße 31 B, 38102 Braunschweig

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur:
Regelprüfung Der Anwendung gem. TL/TP FÜ unter Prüfbericht-Nr. <u>505/17</u> vom <u>11.08.2017</u> wird zugestimmt. Geltungsdauer: <u>31.12.2024</u> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur Abteilung Straßenbau Im Auftrag  Bonn, den <u>12. Dez. 2022</u> Az.: StB <u>24.719.3.00.07.0-37.50623</u>

<p>mageba</p> <p>Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung</p>	<p>Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergang RS-LS100</p>	<p>Seite: i</p>
--	--	-----------------

Vorwort und Erklärung des Herstellers

Mit den einzelligen mageba Fahrbahnübergängen TENSA®GRIP SILENT Typ RS-LS100 können sehr lärmarme Fahrbahnübergangskonstruktionen angeboten werden, die Dehnungen bis 95 mm bei einem Spalt von 100 mm aufnehmen können.

Die Firma mageba hat vor mehr als 50 Jahren Fahrbahnübergänge in Lamellenbauweise erfunden. Diese Bauweise hat sich seither weltweit erfolgreich bewährt. Beim Einsatz gewonnene Erfahrungen wurden zur ständigen Weiterentwicklung und Verbesserung genutzt. Aufgrund der kontinuierlich wachsenden Bedürfnisse an geräuschkindernden Fahrbahnübergängen hat mageba ein System entwickelt, um die Konstruktion mit Hilfe von Sinusplatten geräuscharm zu gestalten. Dieses Prinzip wurde auch auf einzellige Fahrbahnübergänge übertragen.

Durch die Erteilung des Regelprüfvermerkes durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur ist nun für die nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) geprüften Fahrbahnübergänge ein wesentlich vereinfachtes Prüfverfahren zulässig. Dieser Regelprüfung liegen umfangreiche experimentelle und rechnerische Untersuchungen zugrunde.

Die mageba erklärt hiermit, sämtliche Fahrbahnübergänge, für die eine Regelprüfung nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) gefordert ist, gemäß allen „Unterlagen mit Regelprüfvermerk“ sowie dem gültigen Fremdüberwachungsvertrag zur Gütesicherung auszuführen.

Bülach, den 01.12.2016



Geschäftsführer mageba Holding AG T. Spuler

Göttingen, den 01.12.2016



Geschäftsführer mageba gmbh, S. Adam

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

<p>mageba</p> <p>Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung</p>	<p>Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergang RS-LS100</p>	<p>Seite: ii</p>
--	--	------------------

INHALT

VORWORT UND ERKLÄRUNG DES HERSTELLERS.....	i
1 GELTUNGSBEREICH.....	1
2 KURZBESCHREIBUNG DES SYSTEMS	5
2.1 Allgemeines.....	5
2.2 Bereich mit Sinusplatten	5
2.3 Hybridausführung.....	5
2.4 Konstruktionsmerkmale der Schraubenverbindung und der Sinusplatten.....	6
2.4.1 Schraubenverbindungen.....	6
2.4.2 Sinusplatten auf Randprofil.....	6
2.5 Dichtprofile	6
2.6 Anschluss an Beton- und Stahlkonstruktionen	7
2.7 Abdichtung	7
2.8 Schneepflugsicherung.....	8
2.9 Übersicht zum Nachweis der Verankerungskräfte.....	8
2.10 Verankerungskräfte.....	9
2.10.1 Erläuterungen	9
2.10.2 Lastangaben	9
2.11 Aussparungsabmessungen für Beton- und Stahlanschluss	10
3 HERSTELLUNG.....	11
3.1 Gütesicherung.....	11
3.2 Randprofil- und Dichtprofilstöße	11
3.3 Ablauf der Sinusplattenmontage.....	11
3.4 Werkseitiger Korrosionsschutz	12
3.4.1 Korrosionsschutz Randprofil ohne Sinusplatte (Gehwegbereich)	12
3.4.2 Korrosionsschutz Randprofil mit Sinusplatten	13
4 EINBAU UND ABNAHME	14
4.1 Transport und Zwischenlagerung	14
4.2 Vorbereitungsarbeiten.....	15
4.3 Einbau bei Massiv- und Verbundbrücken	15
4.4 Einbau bei Stahlüberbauten.....	17
4.5 Baustellenstöße	17
4.6 Instandsetzung des Korrosionsschutzes	17
4.7 Baustellenverkehr	17
4.8 Einbauprotokoll	18
5 WARTUNG UND ERHALTUNG.....	19
5.1 Einteilung der Inspektionen nach Umfang und Zeitabständen	19
5.2 Inspektion.....	19
6 AUSTAUSCH VON BAUTEILEN	22
6.1 Allgemeines.....	22
6.2 Dichtprofile	22

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

mageba Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung	Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergang RS-LS100	Seite: iii
--	---	-----------------

7	NACHRÜSTUNG	22
8	CHECKLISTEN	23
8.1	Tragwerksplaner	23
8.2	Prüfingenieur	24
8.3	Einbau	24
8.4	Vom Hersteller benötigte Angaben	24
9	VERANTWORTLICHE UND ANSCHRIFTEN	25
10	MITGELTENDE UNTERLAGEN	26
ANHANG: Schweißspezifikationen		A1
	Stückliste	A3
	Zeichnungen	Blatt 1 bis 4

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

mageba Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung	Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100	Seite: 1
--	--	----------

1 GELTUNGSBEREICH

Allgemeines

Der vom Bundesministerium für Verkehr erteilte Regelprüfvermerk erstreckt sich auf den im vorliegenden Abschnitt festgelegten Geltungsbereich. Abweichende Ausführungen sind nach vorheriger Rücksprache mit dem Hersteller möglich, erfordern aber eine Prüfung im Einzelfall nach Abschnitt 1.2 der TL/TP FÜ (Stand 03/05). Die für eine Einzelprüfung benötigten Nachweise werden durch den Hersteller bereitgestellt.

Regelgeprüfter Fahrbahnübergangstyp

Die Typenbezeichnung wird folgendermaßen angegeben: **TENSA®GRIP SILENT Typ RS-LS100** (kurz: RS-LS100). Der Zusatz LS100 steht für Lärmschutz mit aufgeschraubten Sinusplatten, Spaltbreite 100 mm, Dehnweg 95 mm (5 - 100 mm), bzw. Dehnweg 105 mm bei elastisch gelagerten Bauwerken (5 - 110 mm).

Einsatzbereich

- Beton-, Verbund- und Stahlbrücken
- Neubauten und Sanierungen

Lasten

Die Verkehrslasten wurden gemäß TL/TP FÜ (Stand 03/05), Abschn. 3.1 angesetzt.

Geometrie

Bezeichnungen.....vgl. Bild 1 zur Erläuterung der verwendeten Bezeichnungen

R.....Kurven- und Krümmungsradien nicht eingeschränkt

B..... zulässige Fahrbahnübergangslänge siehe Tabelle 2

$s_x \leq 12\%$zulässige Längsneigung der Fahrbahn rechtwinklig zur Fugenachse

s_yQuerneigung der Fahrbahn in Richtung der Fugenachse nicht beschränkt

αspitzer Winkel zwischen Verschiebungsrichtung und Fugenachse wird beschränkt auf:

$$55^\circ \leq \text{zul. } \alpha \leq 90^\circ$$

Zulässige Bewegungen

Es können komplexe Brückenbewegungen ausgeglichen werden, d.h. bezüglich aller drei Raumrichtungen auftretende Verschiebungen und Verdrehungen zweier Fugenränder. Für die Entwurfsplanung und Ausschreibung dürfen die zulässigen Bewegungen vereinfacht mit Hilfe der Angaben aus dem vorliegenden Abschnitt bestimmt werden.

x, y, z y-Richtung parallel zur Fugenachse, z-Richtung senkrecht zur geneigten Fahrbahnübergangsebene, wobei die Neigung bei Mittelstellung ($s = 52,5$ mm) maßgebend ist.

u_x, u_y, u_z Verschiebungen der Fugenränder in der Höhe der Fahrbahnoberkante

$\varphi_x, \varphi_y, \varphi_z$ Verdrehungen der Fugenränder

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

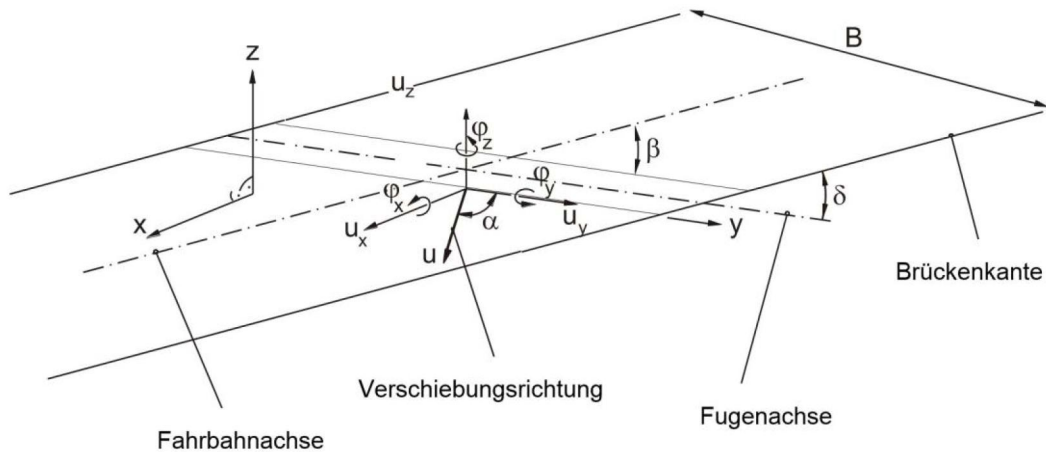


Bild 1: Geometrie, Koordinatensystem und Verschiebungsrichtung α

zul u_x [mm] für $s = 52,5$ mm	zul u_y [mm] für $s = 5$ mm	Verschiebungsrichtung α		zul u_z [mm]
		„gerade“ Sinusplatten	„schräge“ Sinusplatten	
$\pm 47,5$	± 0	$90^\circ \geq \alpha \geq 87^\circ$	$^1\alpha \leq 87^\circ$	± 6

Tabelle 1: Zulässige Werte für die Verschiebungen u_x , u_y und u_z sowie die Bewegungsrichtung α und die Relativverdrehung $\Delta\phi_y$ für Fahrbahnübergangskonstruktionen RS-LS100

Bezeichnungen.. vgl. Bild 1 zur Erläuterung

Voreinstellung.... Die Fahrbahnübergänge sind zum Einbau senkrecht (x-Richtung) und in Richtung der Fugenachse (y-Richtung) für die bei der Aufstelltemperatur vorliegenden Überbaubewegungen voreinzustellen. Entsprechend ist die Voreinstellung beim Nachweis der in x- und in y-Richtung auftretenden Verschiebungen zu berücksichtigen. Zudem sind die temperaturabhängigen Voreinstellmasse in den Voreinstelltabellen auf den Ausführungszeichnungen anzugeben.

s variable Breite des Spaltes zwischen den Randprofilen: $s_{\min} = 5$ mm, $s_{\max} = 100$ mm, $s = 52,5$ mm bei Mittelstellung des Fahrbahnüberganges

zul u_x zulässige Längsverschiebung senkrecht zur Fugenachse. Die zulässigen Werte sind für die Mittelstellung ($s = 52,5$ mm) angegeben. Beim Nachweis von u_x ist die Voreinstellung und ggf. der Verschiebungsanteil infolge der Verdrehung ϕ_z zu berücksichtigen.

zul u_y zulässige Querverschiebung in Richtung der Fugenachse (Lagerspiel, Herstellungs- / Einbautoleranzen und Mindestfugenspalt nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) bereits berücksichtigt). Die zulässigen Werte sind für den ungünstigsten Fall eines vollkommen geschlossenen Fahrbahnüberganges angegeben ($s = 5$ mm). Größere Querverschiebungen sind bei größerem s_{\min} möglich, vgl. Tabelle 2.

¹ Bei Verschiebungsrichtungen $\alpha \leq 87^\circ$ werden die schrägen Sinusplatten der Bewegungsrichtung angepasst.

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

- zul u_z zulässige Verschiebung senkrecht zur Fahrbahnübergangsebene. Die zulässigen Werte entsprechen TL/TP FÜ (Stand 03/05) Abschnitt 3.5.6(1). Beim Nachweis von u_z ist ggf. der Verschiebungsanteil infolge der Verdrehung φ_x und φ_y zu berücksichtigen.
- α spitzer Winkel zwischen Verschiebungsrichtung und Fugenachse.
- φ_y Relativverdrehung zwischen Fahrbahnübergangsebene und anschließender Fahrbahn bezüglich der y-Achse. Diese Verdrehung muss bei der Ermittlung von u_z mit berücksichtigt werden. Bei schiefwinkligen Übergängen entstehen aus dieser Verdrehung Verschiebungen u_x und u_y , die ebenfalls zu berücksichtigen sind.
- φ_x, φ_z Werte für die Verdrehungen φ_x und φ_z sind in Tabelle 1 nicht angegeben, da diese bei der Berechnung von u_z sowie u_x berücksichtigt werden müssen.

Zulässige Fahrbahnübergangsgeometrie

Die maximal zulässige Fahrbahnübergangslänge a_q ist durch die Querverformung des Brückenüberbaus und den Abstand zwischen den Sinusplatten in Fugenlängsrichtung begrenzt. Für die Berechnung von zul a_q (siehe Tabelle 2) werden folgende Annahmen getroffen:

- Temperaturunterschiede ± 35 K (Betonbrücken) bzw. $\pm 47,5$ K (Stahl- / Stahlverbundbrücken) zwischen Überbau und Widerlager nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Absatz 3.1(7),
- Lagerspiel $\pm 1,0$ mm,
- Restschwinden und ~kriechen $\varepsilon_{c,sk} \leq 0,6 \cdot 30 \cdot 10^{-5}$ (nur für Betonbrücken),
- Mindestfugenspalt 1,0 mm nach TL/TP FÜ (Stand 03/05),
- Herstell- und Einbautoleranz $\pm 2,0$ mm.

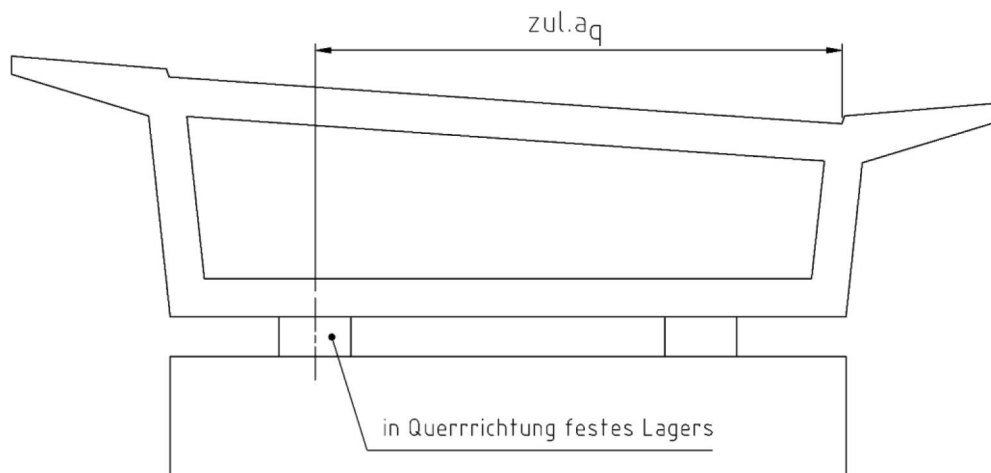


Bild 2: Skizze zur Erläuterung des Abstandes a_q

Für den Fall einer querfesten Lagerung des Überbaus gemäß Bild 2 kann die maximal zulässige Konstruktionslänge des Übergangs a_q (Bereich mit Sinusplatten) angegeben werden (vgl. Tabelle 2).

² s _{min} [mm]	mögliche Querbewegung	zulässige Querbewegung	Betonbrücken	Stahl- / Stahlverbundbrücken
	³ max u _y [mm]	⁴ zul u _y [mm]	a _q [m]	a _q [m]
5	10,0	6,0	11,3	10,5
10	11,6	7,6	14,3	13,3
15	13,2	9,2	17,4	16,1
20	14,8	10,8	20,4	18,9
25	16,4	12,4	23,4	21,8
30	18,0	14,0	26,4	24,6

Tabelle 2: Zulässige Fahrbahnübergangslängen RS-LS100 in Abhängigkeit des minimalen Spaltmasses s_{min}. Für Zwischenwerte für a_q darf linear interpoliert werden.

Die in Tabelle 2 angegebenen Werte für a_q sind gültig für die vorab aufgestellten praxisorientierten Randbedingungen. Bei abweichenden Voraussetzungen können größere Konstruktionslängen a_q für den Bereich der Sinusplatten erreicht werden, zum Beispiel im Sanierungsfall mit geringerem Restschwinden. Betonbrücken mit Vorspannung in Querrichtung sind gesondert zu behandeln.

² Hinweis: Durch die Vergrößerung von s_{min} verkleinert sich die maximal aufnehmbare Gesamtdilatation. Berechnung von s_{min} über zul u_y(s_{min}) = 4,4 mm + 0,32 * s_{min}.

³ Theoretisch mögliche Querbewegung aufgrund der Sinusplattengeometrie

⁴ zulässige Querbewegung zur Aufnahme von Verformungen infolge Temperaturunterschied, Schwinden und Kriechen sowie Auflagerverdrehung φ_y und eventuell Quervorspannung; Fugenspalt aus TL/TP FÜ (Stand 03/05), Lagerspiel und Herstellungs- / Einbautoleranzen sind bereits berücksichtigt.

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

<p>mageba</p> <p>Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung</p>	<p>Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FU (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100</p>	<p>Seite: 5</p>
--	---	-----------------

2 KURZBESCHREIBUNG DES SYSTEMS

2.1 Allgemeines

In den letzten Jahren ist das Bedürfnis nach möglichst geräuscharmen Fahrbahnübergängen bei Brückenbauwerken in geräuschempfindlichen Gebieten wie z.B. in Wohngebieten stark angestiegen. Um diesem Bedürfnis gerecht zu werden, hat mageba einzellige Fahrbahnübergänge vom Typ RS mit geräuschkindernden Sinusplatten entwickelt.

Die Funktionsweise der geräuschkindernden Wirkung der applizierten Sinusplatten lässt sich zeigen, indem zunächst eine einzellige Fuge betrachtet wird, welche senkrecht zur Fahrtrichtung eingebaut und ohne Sinusplatten ausgeführt ist. Ein überrollender Fahrzeugreifen prallt über seine gesamte Breite auf die an der Fahrbahnoberfläche gelegene Kante des Randprofils. Die beim frontalen Aufprall auftretende impulsartige Belastung führt zu einer störenden Geräuschentwicklung. Diese Geräuschentwicklung hebt sich vom übrigen Verkehrsgeräusch ab und wird deshalb von der Umwelt als besonders störend empfunden.

Eine wirkungsvolle Reduktion dieses Geräuschs wird mit Hilfe der auf die Randprofile der Fugen aufgeschraubten Sinusplatten erreicht. Durch die somit entstehende Verzahnung werden durchgehende Kanten senkrecht zur Fahrbahnoberfläche vermieden und ein kontinuierlicher Kontakt des Fahrzeugreifens mit der Fahrbahnübergangsoberfläche beim Überrollen sichergestellt. Hierdurch werden störende Überfahrgeräusche nachweislich um bis zu 70% gegenüber einem herkömmlichen Fahrbahnübergang vermindert. Aufgrund des geringeren impulsartigen Stoßes werden die Bauteile dynamisch weniger beansprucht, was die Dauerfestigkeit der Gesamtkonstruktion erhöht.

Durch die größere erlaubte Spaltweite von bis zu 100 mm können durch diesen Fugentyp Fahrbahnübergänge, die bisher als zweizellige Fuge geplant bzw. ausgeführt waren, nun als einzellige Fuge ausgeführt werden. Hierdurch ergeben sich Vorteile, wie zum Beispiel durch das einfachere statische System des Fahrbahnübergangs ohne bewegliche Teile, oder durch die geringeren Anforderungen an die Bauwerksspaltbildung (Wegfall einer begehbaren Widerlagerkammer) bei einzelligen Fugen. Bei elastisch gelagerten Bauwerken kann die maximale Spaltweite sogar auf 110 mm angehoben werden (siehe allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/2000).

2.2 Bereich mit Sinusplatten

Die Anordnung der Sinusplatten erfolgt in der Regel im Fahrbahnbereich. Es ist jedoch auch jederzeit möglich diese im Gehwegbereich einzusetzen, hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass zul. a_q aus Tabelle 2 eingehalten wird.

2.3 Hybridausführung

Im Bereich ohne Sinusplatten (Gehweg) kann das Randprofil optional als Hybridausführung ausgeführt werden. Das Randprofil wird in einer Verbindung aus nichtrostendem Stahl der Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach DIN EN 1993-1-4 (Kopfprofil aus 1.4404 oder 1.4571) und schwarzem Stahl ausgeführt.

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

2.4 Konstruktionsmerkmale der Schraubenverbindung und der Sinusplatten

2.4.1 Schraubenverbindungen

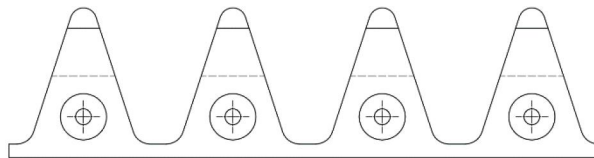
Der Anschluss der Sinusplatten erfolgt ausschließlich mittels hochfesten, planmäßig vorgespannten Schrauben, die im Gewindebereich mit einer speziellen Zusatzbeschichtung versehen sind. Dadurch ist eine dauerhafte Verbindung zwischen Sinusplatte und Tragkonstruktion gewährleistet.

Werden die Schrauben gelöst, müssen sie durch neue Schrauben (hierzu ist die Firma mageba einzuschalten) ersetzt werden, um das Aufbringen der planmäßigen Vorspannkraft zu gewährleisten.

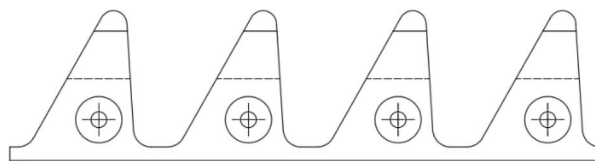
2.4.2 Sinusplatten auf Randprofil

Die Sinusplatten auf dem Randprofil werden zur Aufnahme von unterschiedlichen Bewegungsrichtungen in eine „gerade“ und „schräge“ Ausführungen unterteilt:

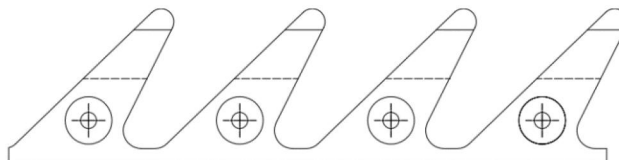
- „Gerade“ Rand-Sinusplatte für Bewegungswinkel mit $90^\circ \geq \alpha \geq 87^\circ$:



- „Schräge“ Rand-Sinusplatte werden an den jeweiligen Bewegungswinkel angepasst; Beispiel dargestellt für $\alpha = 77^\circ$:



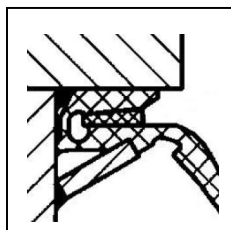
- Die maximale Schiefwinkligkeit wird auf $\alpha = 55^\circ$ beschränkt:



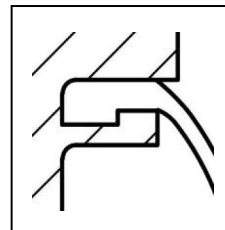
2.5 Dichtprofile

Für das Dichtprofil stehen zwei gleichwertige Varianten der Klemmung zur Verfügung, welche nach Wahl mageba ausgeführt werden. Optional ist jeweils eine Ausführung als Höckerprofil möglich.

Variante a
mit Klemmkeil
und schräger
Halteung



Variante b
ohne Klemmkeil
mit Nutklaue



2.6 Anschluss an Beton- und Stahlkonstruktionen

Bei angrenzenden Bauwerken aus Beton wird das Randprofil mit Gehweg- und Fahrbahnanker angeschlossen, vgl. Bild 4. Gehweg- und Fahrbahnanker sind gemäß Richtzeichnung „Übe 1“ ausgebildet.

Bei Stahlbrücken erfolgt der Anschluss analog zum oben beschriebenen Anschluss an Betonbauwerke. Anstatt über die dort erwähnten Verankerungen, werden die Bauteile direkt über Laschen und Konsolen an den Brückenquerträger angeschlossen, wobei geschraubte (GV-Verbindungen) oder geschweißte Verbindungen zum Einsatz gelangen können.

2.7 Abdichtung

Dichtprofile verschließen den Spalt zwischen den Randprofilen wasserdicht. Sie sind hierzu über Nutklauen formschlüssig an diesen angeschlossen und zudem gegen Herausziehen gesichert. Die Dichtprofile liegen tiefer als die Oberkanten der Randprofile und sind daher vor dem unmittelbaren Kontakt mit Fahrzeugreifen und Schneepflug geschützt; vgl. Bild 4.

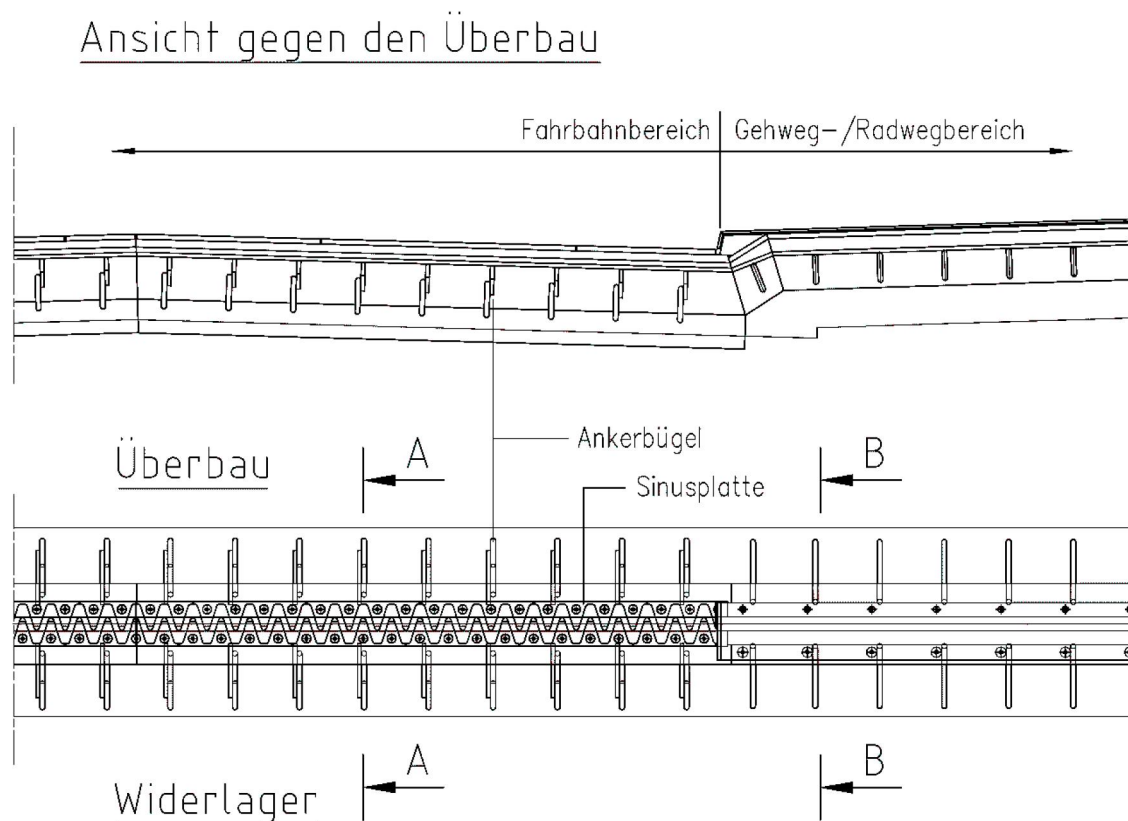
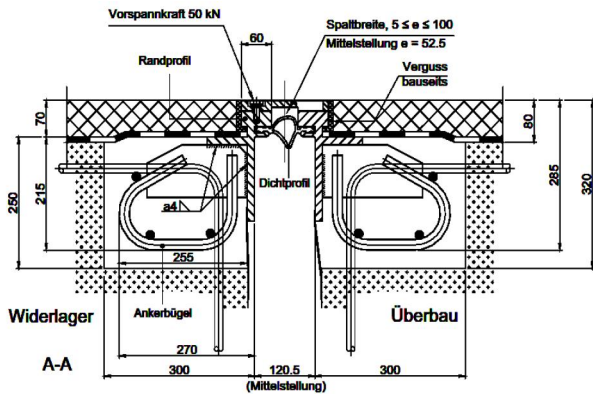


Bild 3: Grundriss und Längsschnitt eines Fahrbahnüberganges RS-LS100; Schnitte in Bild 4 dargestellt

**A – A: Querschnitt im Fahrbahnbereich
Darstellung mit Höckerprofil (optional)**



**B – B: Querschnitt im Gehwegbereich
Darstellung mit Abdeckblech (optional)**

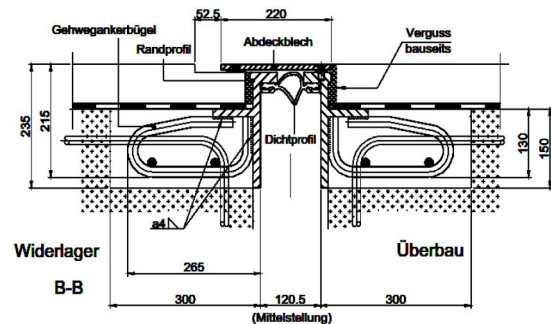


Bild 4: Schnitte zu Bild 3 und Bauteilbezeichnungen

2.8 Schneepflugsicherung

Optional können die Sinusplatten auch in einer schneepflugsicheren Ausführung vorgesehen werden. Hierzu wird die Sinusplatte belagsseitig über das Randprofil hinausgezogen und mit einer Schräge versehen. Zusätzlich wird die Sinusplatte mit einer überstehenden „Nase“ am Randprofilkopf verankert. Zu beachten ist, dass bei der Herstellung der dauerelastischen Vergussfuge, bei dieser Ausführung, zur Vermeidung von Lufteinschlüssen mit besondere Sorgfalt vorzugehen ist.

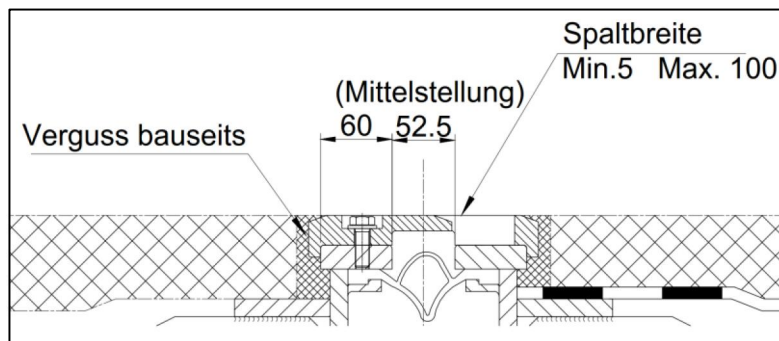


Bild 5: Schneepflugsicherung

2.9 Übersicht zum Nachweis der Verankerungskräfte

Maßgebende Verankerungskräfte

Die benötigten Angaben zu den Verankerungskräften sind in Abschnitt 2.1 zusammengestellt.

Nachweis der Verankerung im Beton

Bei der auf Blatt 4 im Anhang dargestellten Anschlussbewehrung handelt es sich um einen geprüften Ausführungsvorschlag. Abweichungen von dieser Anschlussbewehrung sind möglich, erfordern aber einen Einzelnachweis vom Bauwerksplaner.

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

Nachweis der Verankerung an Stahlüberbauten

Die Verankerung an Stahlüberbauten ist nicht durch die Regelprüfung erfasst, da die Ausführung erfahrungsgemäß individuell an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden muss. Aus diesem Grund ist der Anschluss an die Stahlkonstruktion jeweils im Einzelfall nach Abschnitt 1.2 der TL/TP FÜ (Stand 03/05) nachzuweisen. Die Anschlusskräfte können Abschnitt 2.10 entnommen werden. Beim Betriebsfestigkeitsnachweis ist Abschnitt 5.2 der TL/TP FÜ (Stand 03/05) zu beachten; vgl. auch Abschnitt 2.10.1. Beispiele für Anschlussvarianten sind auf Anfrage beim Hersteller erhältlich.

Nachweis angrenzender Bauwerksteile für die Verankerungskräfte

Die in die Überbauten oder das Widerlager eingeleiteten Verankerungskräfte sind in der Regel durch den Tragwerksplaner weiter zu verfolgen.

2.10 Verankerungskräfte

2.10.1 Erläuterungen

- Im nachfolgenden Abschnitt 2.10.2 sind die Maximalwerte der Verankerungskräfte für den Nachweis der Tragsicherheit (TS) und der Betriebsfestigkeit (BE) zusammengestellt.
- Die Fahrbahnübergangslasten sind charakteristische Größen im Sinne des DIN EN 1991-2 (Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken). Der Teilsicherheitsbeiwert dieser Einwirkungen ist für den Tragsicherheitsnachweis mit 1,50 anzunehmen.
- Die beim Betriebsfestigkeitsnachweis zur Berechnung von Ober- und Unterspannungen benötigten Verankerungskräfte F_0 und F_U werden durch Wertepaare $\{F_0, K\}$ angegeben, wobei durch den K-Wert das Verhältnis der beiden Lasten festgelegt ist:

$$K = F_U / F_0$$

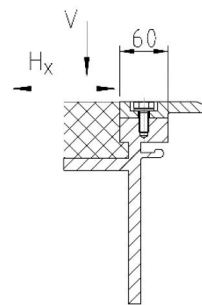
In den Verankerungskräften nach Tabelle 3 ist der Sicherheitsbeiwert $\gamma_{E,1} = 1.25$ nach TL/TP FÜ (Stand 03/05), Abschnitt 5.2.1.1 nicht berücksichtigt. Mit dem Sicherheitsbeiwert $\gamma_{E,1}$ soll eine Erhöhung der Lastwechselzahl von 2×10^6 auf 2×10^7 berücksichtigt werden.

2.10.2 Lastangaben

Die in Tabelle 3 zusammengestellten Randprofillasten sind wie folgt anzusetzen:

- Die Radlasten max. $\{V, H_x\}$ für den Fahrbahn- und Gehwegbereich sind in ungünstigster Stellung zu berücksichtigen. Für den Fahrbahnbereich wurde die Horizontalkraft H_x aus der ungünstigen Überlagerung der Einflüsse infolge Bremsen, Zentrifugalkrafteinwirkung und Längsneigung ermittelt.
- Die Verteilungsbreite der Lasten V und H_x in Richtung der Fugenachse beträgt nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) 0,6 m im Fahrbahn- und 0,4 m im Gehwegbereich.

Last	Nachweis	κ [-]	Fahrbahn	Gehweg
V [kN]	¹ TS	-	140	50
	² BE	-0.3	$F_0 = 84$	0
H _x [kN]	TS	-	50	0
	BE	-1	$F_0 = 19$	0



Legende: ¹TS: Tragsicherheit, ²BE: Betriebsfestigkeit; vgl. Abschnitt 2.10.1 zur Erläuterung der Zahlenangaben zu K und F_0

Tabelle 3: Auf das Randprofil wirkende Radlasten $\{V, H_x\}$; Bezeichnungen und Lastanordnung gemäß Skizze

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

2.11 Aussparungsabmessungen für Beton- und Stahlanschluss

Die Aussparungsabmessungen für Überbauten oder Widerlager aus Beton sind in Tabelle 4 wie folgt zusammengestellt; vgl. Bild 6 zur Erläuterung der verwendeten Bezeichnungen.

Für Überbauten aus Stahl können die Masse „f“, „f_B“ und „a“ ebenfalls Tabelle 4 entnommen werden. Weitere Angaben sind vom Hersteller auf Anfrage erhältlich.

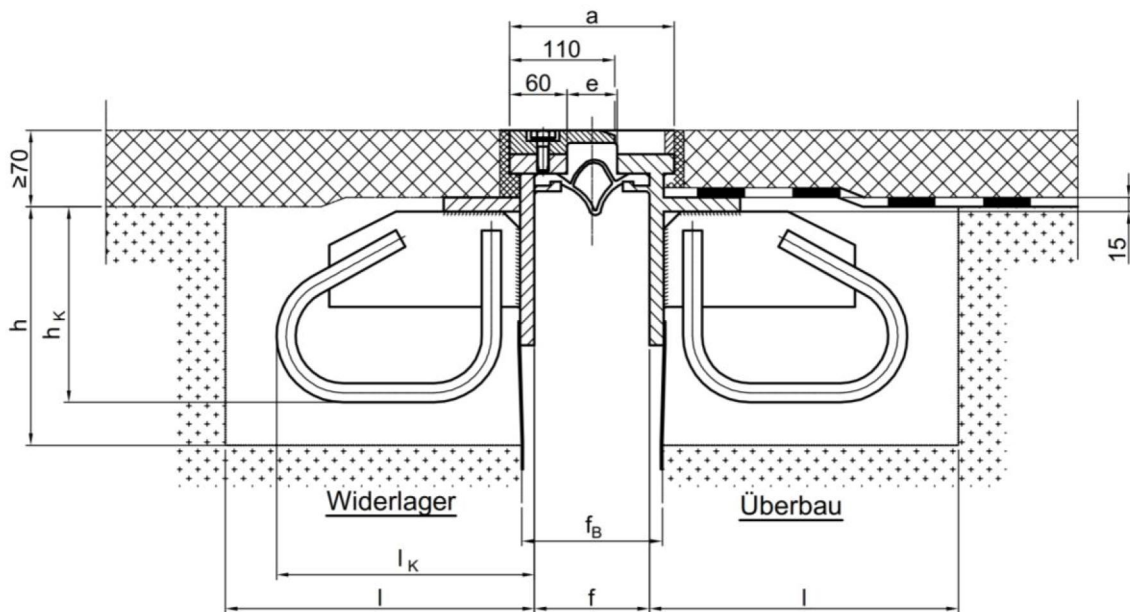


Bild 6: Situation und Bezeichnungen zu den Aussparungsabmessungen

Fugenspalt		Randprofil- abstand	Aussparungs- tiefen für Anker		Aussparungshöhen für Anker			
					Fahrbahnanker		Gehweganker	
f [mm]	¹ f _B [mm]	a [mm]	min. l [mm]	l _K [mm]	min. h [mm]	h _K [mm]	min. h [mm]	h _K [mm]
120.5	147.5	172.5	300	270	250	215	150	130

Tabelle 4: Aussparungsabmessungen für Fahrbahnübergänge RS-LS100. Die Masse „a“, „f“, und „f_B“ sind für die Mittelstellung mit e=52,5 mm angegeben.

¹ Für minimalen Abstand von 100 mm zwischen Überbau und Kammerwand nach Übe1 bei e = 5 mm. Bei Einbau in bestehende Brücken kann das bestehende Maß auch kleiner sein.

<p>mageba</p> <p>Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung</p>	<p>Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100</p>	<p>Seite: 11</p>
--	---	------------------

3 HERSTELLUNG

3.1 Gütesicherung

Qualitätsmanagementsystem

Das Qualitätsmanagementsystem der mageba ist nach DIN ISO 9001 durch den ¹DVS ZERT zertifiziert. Die Zertifizierung für das Qualitätsmanagementsystem besteht bei der mageba bereits seit 1991.

Überwachung

Die Eigenüberwachung der Anforderungen an Werkstoffe, Bauteile, Verfahren und Bauarten bei Konstruktion, Fertigung und Einbau erfolgt gemäß dem Qualitätsmanagementsystem.

Für die Fremdüberwachung ist die Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart sowie die BCT Bahn Consult Wien zuständig.

3.2 Randprofil- und Dichtprofilstöße

Vulkanisierte Dichtprofilstöße

Für das Vulkanisieren der Dichtprofile liegt die interne Arbeitsanweisung AW 8803 vor. Der Dichtprofilstoß ist versetzt zu den Randprofilstößen anzuordnen. Im Regelfall werden Dichtprofile ohne Baustellenstoß eingebaut (TL/TP FÜ (Stand 03/05), Abschn. 6.1.7(2)), andernfalls ist die oben genannte Arbeitsanweisung der Bauleitung bzw. Bauüberwachung vorzulegen.

Geschweißte Randprofilstöße

Für die Ausführung von Werkstatt- und Baustellenstößen liegen Schweißspezifikationen und Arbeitsanweisungen vor. Werkstattstöße werden im MAG-Verfahren, Baustellenstöße im E-Hand Verfahren, teilweise mit Badsicherung geschweißt. Die mageba Fertigungsbetriebe sind für das Schweißen nach Ausführungsklasse EXC3 nach DIN EN1090-2 zertifiziert.

Schweißarbeiten dürfen nur von Schweißern mit gültiger Prüfbescheinigung nach DIN-EN 287 Teil 1 ausgeführt werden. Die Schweißaufsicht und Eigenüberwachung erfolgt durch Schweißfachingenieure.

Für den Baustellenstoß ist die Schweißspezifikationen im Anhang beigefügt.

3.3 Ablauf der Sinusplattenmontage

Die Berührungsflächen der Sinusplatten und des Randprofils werden (falls vorgesehen - nach dem Erhärten der GV-Beschichtung mit Alkalisilikat) aufeinandergelegt, verschraubt und planmäßig vorgespannt.

Anschließend werden die vorgesehenen Deckschichten des Korrosionsschutzes, gemäß ③ (siehe Bild 8) aufgebracht. Durch diesen Montageablauf wird die dauerhafte Vorspannung der Schraubverbindung gewährleistet.

In der Ausführung „Feuerverzinkt“ werden die Kontaktflächen vor der Montage lediglich mittels Drahtbürste gereinigt.

¹ DVS ZERT ist die akkreditierte Zertifizierungsgesellschaft des Deutschen Verbandes für Schweißtechnik

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

3.4 Werkseitiger Korrosionsschutz

3.4.1 Korrosionsschutz Randprofil ohne Sinusplatte (Gehwegbereich)

In der Regelausführung erfolgt der Korrosionsschutz nach ZTV-ING - Stahlbauten, Teil 4, Abschnitt 3, Anhang A, Tabelle A4.3.2, Abschnitt 3.4.2 System 1; vgl. Tabelle 5 unten. Die Beschichtung der den Beton berührenden Bauteile erfolgt nach Bild 7.

Korrosionsschutzsystem Nr. 1	Sollschichtdicke	Oberflächen-vorbe- reitungsgrad ¹⁾	Stoffe nach TL/TP-KOR
GB EP-Zinkstaub	70 µm		687.03
1. ZB EP-Eisenglimmer	80 µm je ZB		695.13
2. ZB EP-Eisenglimmer			695.12
3. ZB EP-Eisenglimmer			695.13
DB EP-Eisenglimmer	80 µm	695.12	

¹⁾ Alle nicht betonberührten Flächen incl. eines 5 cm breiten Randstreifens gemäß EN ISO 12944-3

Tabelle 5: Aufbau des Korrosionsschutzes aus Grundbeschichtung (GB), Zwischenbeschichtung (ZB) und Deckbeschichtung (DB)

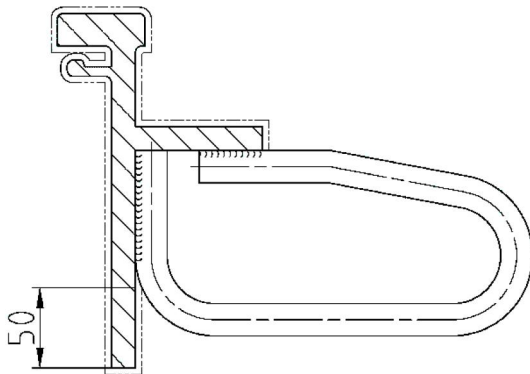


Bild 7: Beschichtung des Randprofils im Gehwegbereich

In der Ausführung „Hybrid“ erfolgt der Korrosionsschutz analog der Regelausführung.

In der Ausführung „Feuerverzinkt“ wird die gesamte Konstruktion nach DIN EN ISO 1461 mit einer Sollschichtdicke von 140 µm feuerverzinkt.

3.4.2 Korrosionsschutz Randprofil mit Sinusplatten

Der Korrosionsschutz im Bereich der Sinusplatten erfolgt nach ZTV-ING - Stahlbauten, Teil 4, Abschnitt 3, Anhang A, Tabelle A4.3.2, Abschnitt 3.4.2 System 1. In Bild 8 sind die Details und der Aufbau des Korrosionsschutzes für die Regelausführung aus Baustahl dargestellt. Dieser Aufbau gilt in gleicher Form auch für die Ausführung „Hybrid“.

Korrosionsschutz Mageba:
Für Fahrbahnübergänge Typ RS-LS100 nach ZTV-Ing 4.3, Tab. 4.3.2 und TL/TP-KOR Stahlbauten. Blätter 87 / 95 / 97:

1
KORROSIONSSCHUTZ:

1. SANDSTRAHLEN		Sa 2½
2. EP-ZINKSTAUBFARBE		70 µm

2

1. SANDSTRAHLEN		Sa 2½
2. 2K-EP-ZINKSTAUB		70 µm
3. 2K-EP-EISENGLIMMER	(DB 703)	80 µm
4. 2K-EP-EISENGLIMMER	(DB 702)	80 µm
5. 2K-EP-EISENGLIMMER	(DB 703)	80 µm
6. 2K-EP-EISENGLIMMER	(DB 702)	80 µm

Total Schichtdicke (Sollschichtdicke) 390 µm

Gilt auch für alle hier nicht aufgeführten Positionen allseitig, ausser in einbetonierten Bereichen, jedoch einschliesslich eines 50mm breiten einbetonierten Randstreifens; gilt nicht für Bauteile aus Edelstahl und feuerverzinkte Bauteile

3

1. SANDSTRAHLEN		Sa 3
2. ALKALISILIKAT/ZINKSTAUB (685.03 grau)		40 µm

Gleitfeste Beschichtung

nach Aufschrauben der Sinusplatten

3. 2K-EP-EISENGLIMMER	(DB 703)	90 µm
4. 2K-EP-EISENGLIMMER	(DB 702)	90 µm
5. 2K-EP-EISENGLIMMER	(DB 703)	90 µm
6. 2K-EP-EISENGLIMMER	(DB 702)	80 µm

Total Schichtdicke (Sollschichtdicke) 390 µm

4
GV-Anstrich

1. SANDSTRAHLEN		Sa 3
2. ALKALISILIKAT/ZINKSTAUB (685.03 grau)		40 µm

Gleitfeste Beschichtung

Totale Schichtdicke (Sollschichtdicke) 40 µm

Bild 8: Beschichtung der Bauteile: Randprofil und Sinusplatten

In der Ausführung „Feuerverzinkt“ wird die gesamte Konstruktion nach DIN EN ISO 1461 mit einer Sollschichtdicke von 140 µm feuerverzinkt. Das entspricht nach DIN EN ISO 14713 für die Korrosivitätskategorie C5 einer Schutzdauer VH (sehr hoch). In dieser Ausführung ist kein GV-Anstrich erforderlich.

Die Regelausführung aus Baustahl darf nach Maßgabe der Mageba auch mit feuerverzinkten Sinusplatten ausgeführt werden. In diesem Fall ist der GV-Anstrich vorzusehen.

Erstellt: 01.12.2016

Archiv Nr.:

<p>mageba</p> <p>Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung</p>	<p>Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FU (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100</p>	<p>Seite: 14</p>
--	---	------------------

4 EINBAU UND ABNAHME

4.1 Transport und Zwischenlagerung

Transport

In der Regel werden die Fahrbahnübergänge in gesamter Länge und fertig montiert zum Einbauort geliefert. Bei sehr langen Fahrbahnübergängen sowie bei Sanierungen kann hiervon abgewichen werden.

Die Anhängpunkte zur Befestigung der Traggurte sind farblich markiert. Das Hebezeug ist ausschließlich an diesen Punkten anzusetzen. Wird nur mit einem Hebezeug gearbeitet, dürfen die Traggurte einen Öffnungswinkel von 45° nicht überschreiten; vgl. Bild 9. Das Transportgewicht des Fahrbahnüberganges beträgt **180 kg pro Meter** Fahrbahnübergangslänge.

Bei Ankunft ist der Fahrbahnübergang auf Transportschäden zu überprüfen. Schäden sind dem Hersteller unverzüglich mitzuteilen und vor dem Einbau zu beheben.

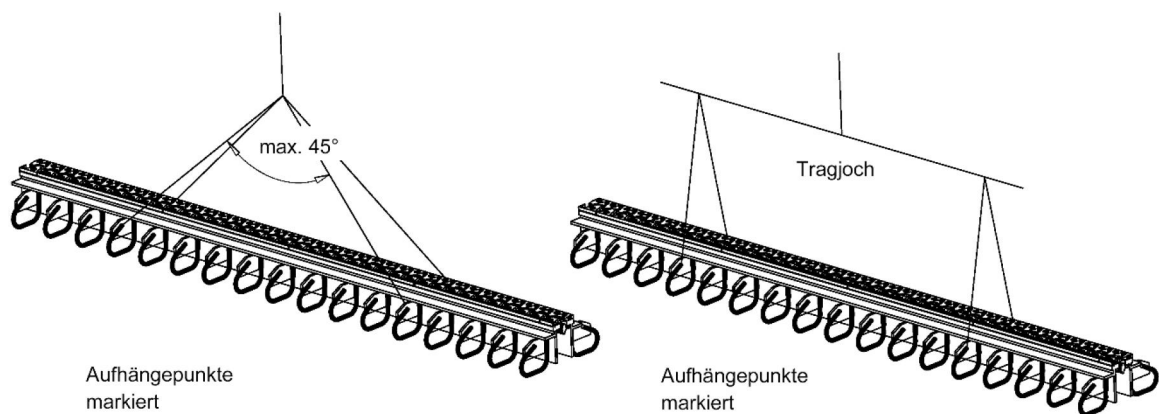


Bild 9: Anhängen des Fahrbahnübergangs an den markierten Punkten

Zwischenlagerung

Wird der Fahrbahnübergang nicht direkt nach dem Abladen eingebaut, muss er auf Kanthölzern gelagert werden. Zur Verhinderung von Zwangsbeanspruchungen müssen die Kanthölzer in einer Ebene liegen.

Bei längerer Lagerung ist auf einen geschützten Lagerort zu achten. Der Fahrbahnübergang ist mit geeignetem Material abzudecken, um Beschädigung und Verschmutzung zu vermeiden.

<p>Erstellt: 01.12.2016</p>	<p>Archiv Nr.:</p>
-----------------------------	--------------------

<p>mageba</p> <p>Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung</p>	<p>Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100</p>	<p>Seite: 15</p>
--	---	------------------

4.2 Vorbereitungsarbeiten

Aussparungen, Betongüte und Bewehrungsführung

Die Ausführungspläne sollen die folgenden Angaben enthalten:

- Aussparungsabmessungen aus Abschnitt 2.11 sowie deren Lage im Grundriss.
- Höhenkoten der Aussparungen.
- Abstand der Bauwerksränder (Fugenspaltbreite) und zugehörige Voreinstellmasse in Abhängigkeit von der Bauwerkstemperatur.
- Bauwerksbewehrung
- Bei Spanngliedern: Fest- und Spannanker sowie Handhabungsbereich der Spannwerkzeuge.
- Fahrbahnübergangsverankerung: Ankerschlaufen sind gemäß TL/TP FÜ (Stand 03/05), Abschn. 6.1.6 im Regelfall rechtwinklig zur Fahrbahnübergangsachse gerichtet. Planmäßige Abweichungen sind ohne besonderen Nachweis nur im Bereich $90^\circ \pm 20^\circ$ zulässig. Die Anschlussbewehrung muss parallel zu den Ankerschlaufen verlaufen, die Querbewehrung parallel zur Fahrbahnübergangsachse.
- Mindestbetongüte C30/37 zum Verfüllen der Aussparungen gemäß TL/TP FÜ (Stand 03/05), Abschnitt 0.5, Tabelle 1.

Voreinstellung

- Der Fahrbahnübergang wird nach den Angaben des Tragwerkplaners werkseitig voreingestellt.
- Die Voreinstellung ist vor dem Einsetzen von der Bauleitung (AN) zu überprüfen. Hierzu ist die mittlere Bauwerkstemperatur zu bestimmen, und die Voreinstellung mit Hilfe der auf den Zeichnungen angegebenen Tabellenwerte zu überprüfen. Änderungen der Voreinstellung sind durch die Bauleitung des AN anzuordnen, im Protokoll festzuhalten und ausschließlich durch Mitarbeiter der mageba vorzunehmen.

Reinigen der Aussparung

Schmutz, loser Beton und feste Gegenstände sind vor dem Einsetzen des Fahrbahnüberganges und vor dem Betonieren der Aussparung bauseits zu entfernen (u.a. Drahtbürste, Druckluft verwenden).

4.3 Einbau bei Massiv- und Verbundbrücken

Allgemeines

Der Einbau des Fahrbahnüberganges darf nur durch den Hersteller erfolgen; vgl. ZTV-ING, Abschnitt 8.1 - 4(1)

Einsetzen des Fahrbahnüberganges

Der Fahrbahnübergang ist mit einem Hebezeug an den markierten Anhängepunkten in die Aussparung zu heben.

Ausrichten und Fixieren

Die Feinausrichtung des Fahrbahnübergangs erfolgt mit Pressen oder Stockwinden. Die Randprofiloberkante wird 3 bis 5 mm unter der planmäßigen Fahrbahnoberfläche ausgerichtet (ZTV-ING, Ziff. 8.1 - 1.1(9)). Abweichend von der ZTV-ING empfiehlt mageba zur Vermeidung von Spurrillenbildung bei höhengleichem Einbau, Polymerbetonbalkens aus Robo®Flex vor und hinter der Übergangskonstruktion. Alternativ bietet der Einbau von Robo®Dur Stützrippen eine vergleichbare signifikante Verringerung der Überfahrgeräusche

Erstellt: 01.12.2016

Archiv Nr.:

mageba Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung	Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100	Seite: 16
--	--	-----------

Im Einbauzustand wird der Fahrbahnübergang parallel zu Längs- und Quergefälle der Fahrbahn ausgerichtet. Sollten dann noch unzulässige Höhentoleranzen auftreten, so dürfen diese keinesfalls durch Zwangsverformungen des Fahrbahnüberganges ausgeglichen werden. Stattdessen ist der Fahrbahnbelag auf die Höhe des Fahrbahnüberganges allmählich beizuziehen.

Nach Feststellung der planmäßigen Lage durch die Bauleitung (AN), kann die Lagesicherung der ersten Fahrbahnübergangsseite beginnen. Die Ankerbügel werden hierzu mit der Brückenbewehrung verschweißt.

Auf der zweiten Fahrbahnübergangsseite ist die Bewehrung soweit vorzubereiten, dass sie nur noch mit den Ankerbügeln des Fahrbahnübergangs verschweißt werden muss. Danach werden die Ankerbügel mit der Brückenbewehrung verschweißt. Unmittelbar danach sind die Voreinstellbügel zu entfernen.

Nach Abschluss der Lagesicherung ist die planmäßige Achs- und Höhenlage von der Bauleitung (AN) zu bestätigen.

Einschalen und Betonieren

Auf folgende Punkte ist beim Einschalen und Betonieren besonders zu achten:

- Schalung im Fugenspalt auf der ganzen Länge vollständig entfernen.
- Aussparungen sorgfältig reinigen.
- Mindestwerte für die Betonabmessungen kontrollieren.
- Stahl- und Dichtprofile abdecken und nach dem Betonieren mit Wasser säubern.
- Der Füllbeton muss schwindarm und von gleicher oder höherer Festigkeitsklasse als der Tragwerksbeton sein. Die Mindestbetongüte des Füllbetons ist C30/37 gemäß TL/TP FÜ (Stand 03/05), Abschn. 0.5, Tabelle 1
- Dem Füllbeton darf keine Feuchtigkeit entzogen werden.
- Beim Betonieren ist auf gute Verdichtung des Betons unter den horizontalen Flanschen der Randprofile besonders zu achten, da an diesen Stellen später hohe Vertikalkräfte übertragen werden.

Bauwerksabdichtung

Die Bauwerksabdichtung ist gemäß den einschlägigen Vorschriften anzuschließen. Für den einwandfreien Anschluss ist ein 80 mm breiter horizontaler Flansch am Randprofil vorgesehen, der vor dem Aufbringen der Abdichtung sorgfältig zu säubern ist. Die Abdichtung ist über die gesamte Länge (auch in Mittelstreifen- und Randbereich) des Fahrbahnüberganges anzuschließen. Es sind Abdichtungsentwässerungen gemäß Richtzeichnung Was 11 vorzusehen und die Forderungen nach ZTV-ING, Abschn. 8.1 - 1 sind zu beachten.

Während der Belagsarbeiten sind Dichtprofil und Fahrbahnübergang vor Verschmutzung und unverträglicher Erwärmung zu schützen.

Ausbildung im Kappenbereich

Die Vergussfuge zwischen Randprofil und Stahlbetonkappe im Rand- und Mittelstreifenbereich vermag nur Verschiebungen in der Größenordnung von wenigen Millimetern aufzunehmen. Durch konstruktive Maßnahmen ist sicherzustellen, dass größere gegenseitige Verschiebungen ausgeschlossen sind. Solche können beispielsweise bei lose aufgelegten Kappen ohne Gesimsanschlussbewehrung auftreten. In derartigen Fällen ist die Kappe unmittelbar vor dem Fahrbahnübergang fest mit dem tragenden Beton zu verbinden. Erforderlichenfalls ist eine Raumfuge im Kappenbeton auszubilden. Damit die Vergussfuge ohne Hohlräume gefüllt werden kann, ist diese keilförmig auszubilden.

Beim Betonieren der Kappen ist auf die endgültige Lage der Abdeckbleche zu achten.

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

mageba Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung	Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FU (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100	Seite: 17
--	--	-----------

4.4 Einbau bei Stahlüberbauten

Für den Einbau ist sinngemäß nach Abschnitt 4.3 vorzugehen. Der Einbau beginnt mit dem Anheften am Stahlüberbau. Zum besseren Ausrichten dürfen Fahrbahnübergänge nur über Ausgleichsbleche und nicht direkt auf dem Deckblech verankert werden. Unterbrochene Schweißnähte sind nicht zugelassen (ZTV-ING, 8.1 - 2).

4.5 Baustellenstöße

Zur Stossausführung für Rand- und Dichtprofile sind die Angaben aus Abschnitt 3.2 zu beachten.

4.6 Instandsetzung des Korrosionsschutzes

Ist der Korrosionsschutz infolge Transport oder Montage beschädigt worden (dazu gehört auch der Baustellenstoß), ist er wie folgt Instand zu setzen:

- Fehlstellen maschinell abschleifen (Oberflächenvorbereitungsgrad P_{Ma}).
- 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 einer relativen Luftfeuchtigkeit bis 98% mittels Rolle oder Pinsel aufgebracht werden. Auch bei relativ niedrigen Temperaturen (um 0°) trocknen die Beschichtungen schnell durch.
- Weitere Möglichkeiten der Korrosionsschutzausbesserung sind der ZTV-Ing Teil 4.3 zu entnehmen.

4.7 Baustellenverkehr

Vor Abschluss des ordnungsgemäßen Belagsanschlusses darf der Fahrbahnübergang nicht befahren werden. Ist es unumgänglich, dass der Baustellenverkehr über den Fahrbahnübergang geführt werden muss, sind geeignete Maßnahmen vorzusehen, beispielsweise Überfahrungsbrücken.

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

<p>mageba</p> <p>Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung</p>	<p>Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FU (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100</p>	<p>Seite: 19</p>
--	---	------------------

5 WARTUNG UND ERHALTUNG

5.1 Einteilung der Inspektionen nach Umfang und Zeitabständen

Umfang und Zeitabstände für die Überwachung und Prüfung der Fahrbahnübergänge sind in DIN 1076 festgelegt und sind entsprechend zu beachten. Überwachung und Prüfung sind durch fachkundiges Personal auszuführen.

Sofern nicht schon bei der Besichtigung oder Beobachtung Mängel oder Schäden am Fahrbahnübergang festgestellt wurden, soll im Rahmen der Bauwerksprüfung alle 3 Jahre der Zustand der Fahrbahnübergänge unter Berücksichtigung der Hinweise der Ziffer 5.2 überprüft werden. Das Ergebnis der Prüfung kann im „Wartungsprotokoll“ auf Seite 21 festgehalten werden.

Festgestellte Schäden sollten durch den Hersteller des Fahrbahnüberganges behoben werden.

5.2 Inspektion

Im Rahmen der Bauwerksprüfung sollten folgende Bauteile überprüft werden:

(1) Zustand der Dichtprofile

- Verschmutzung
- Dichtigkeit
- Äußere Beschädigung (mechanisch, chemisch)
- Versprödung
- Vulkanisation
- Randprofilanschluss, d.h. Kontrolle der Einknüpfung

(2) Zustand der Abdeckbleche

- Fester Sitz der Befestigungsschrauben
- Lärmentwicklung durch Vibrationen
- Korrekte Lage

(3) Belagsanschluss

Der an den Fahrbahnübergang angrenzende Asphalt muss frei von Beschädigungen sein, damit die Fahrzeuge möglichst erschütterungsfrei über den Fahrbahnübergang gelangen. Folgende Punkte sind zu prüfen:

- Oberkante Randprofil 3 bis 5 mm unterhalb Oberkante Fahrbahnbelag (ZTV-ING, 8.1 - 1(9)) (ggf. Abweichung zu ZTV-ING bei Einbau eines höhengleichen Polymerbetonbalkens)
- Zustand der Vergussfuge zwischen Randprofil und Belag
- Belagsschäden
- Spurrillenbildung
- Belagsunebenheiten

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

mageba Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung	Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FU (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100	Seite: 20
--	--	-----------

(4) Zustand des Korrosionsschutzes

Der Zustand des Korrosionsschutzes muss sorgfältig untersucht werden. Frühzeitig entdeckte und reparierte Korrosionsschutzschäden können aufwendige und kostspielige Folgeschäden vermeiden helfen. Auf den befahrenen Flächen ist der Korrosionsschutz nach kurzer Zeit abgefahren, was ohne Belang ist. Im Rahmen der Bauwerksprüfung ist der Korrosionsschutz an folgenden Stellen zu kontrollieren:

- unterhalb der Dichtprofile
- im Gehwegbereich
- unterhalb der Blechabdeckungen

(5) Zustand der Schweißnähte

- Risse oder Brüche

(6) Zustand der Schrauben

Die Anschlüsse der Sinusplatten des Fahrbahnübergangs sind als GV-Verbindungen ausgeführt. Die Überprüfung der Schraubverbindungen erfolgt stichprobenweise (2 Schrauben pro Randprofil).

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

Wartungsprotokoll (Formularvordruck)

Bauunternehmer:	Fahrbahnübergangshersteller: mageba GmbH
Zeichnungs-Nr.:	Einbaudatum:
Prüfer:	Prüfdatum:

	Kontrolle	Resultat ¹⁾ x / xx / xxx	Bemerkungen / Maßnahmen
(1)	Dichtprofile		
(2)	Abdeckbleche		
(3)	Belagsanschluss		
(4)	Korrosionsschutz		
(5)	Schweißnähte		
(6)	Schrauben		
Unterschrift des Prüfers:		Ort, Datum:	

- ¹⁾ **x:** keine Maßnahme notwendig
xx: weitere Messungen und Beobachtungen erforderlich
xxx: Reparatur oder vollständiger Ersatz erforderlich

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

<p>mageba</p> <p>Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung</p>	<p>Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100</p>	<p>Seite: 22</p>
--	---	------------------

6 AUSTAUSCH VON BAUTEILEN

6.1 Allgemeines

Beim Austausch von Bauteilen sind stets die nach regelgeprüften Unterlagen gefertigten Originalbauteile zu verwenden.

6.2 Dichtprofile

Für das Auswechseln der Dichtprofile ist ein minimaler Spalt von 40 mm erforderlich. Die Sinusplatten werden abgeschraubt, um die Zugänglichkeit von oben her zu gewährleisten. Nach dem Einbau des neuen Dichtprofils werden die Sinusplatten wieder ordnungsgemäß aufgesetzt und planmäßig mit dem Randprofil verschraubt.

Das Dichtprofil wird wie folgt ausgewechselt:

- Sinusplatten abnehmen.
- Ausbau des zu ersetzenden Dichtprofils.
- Überprüfung des lichten Abstandes zwischen Randprofilflansch und Nutklaue. Bei Überschreiten des zulässigen Toleranzmasses ($h = 8.8 + 0.6$ mm) Nutklauenabstand kalt nachrichten.
- Einknüpfen und Fixieren des neuen Dichtprofils mittels Einknüpfwerkzeug.
- Prüfen des Korrosionsschutzes der Randprofile; erforderlichenfalls Instand setzen (siehe 4.6).
- Sinusplatten wieder aufschrauben. Schrauben mit vorgegebenem Anziehdrehmoment vorspannen.

7 NACHRÜSTUNG

Umbaumaßnahmen sind durch diese Regelprüfung nicht abgedeckt.

Es ist jedoch möglich die Geräuschminderung mit Sinusplatten auf bereits eingebauten Fugenkonstruktionen durchzuführen. Da die Nachrüstung von verschiedenen Faktoren wie Bewegung, Belagsanpassung etc. abhängt, ist diese beim Hersteller anzufragen und gesondert einer Prüfung im Einzelfall zu unterziehen.

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

<p>mageba</p> <p>Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung</p>	<p>Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100</p>	<p>Seite: 23</p>
--	---	------------------

8 CHECKLISTEN

8.1 Tragwerksplaner

(1) Geltungsbereich überprüfen

- Es ist mit Hilfe der Angaben aus Abschnitt 1 zu überprüfen, ob für die bauwerksspezifische Situation ein regelgeprüfter Fahrbahnübergang verwendet werden kann.
- Bei Abweichungen an den Hersteller wenden. Dieser stellt zusätzliche Nachweise bereit, die dann einer Prüfung im Einzelfall gemäß Abschnitt 1.2 der TL/TP FÜ (Stand 03/05) unterliegen.

(2) Bewegungen ermitteln und gewählten Fahrbahnübergang nachweisen

- Bewegungen nach Abschnitt 1 für dort definiertes Koordinatensystem ermitteln, d.h. anteilige Verschiebungen und Verdrehungen der Fahrbahnübergangsränder beispielsweise infolge Temperatur, Schwinden und Kriechen, Anheben des Überbaus zum Brückenlageraustausch.

(3) Voreinstellmasse und Temperaturbewegungen ermitteln

- Betonalter für den Einbaupunkt feststellen; in Abhängigkeit von der Aufstelltemperatur zugehörige Voreinstellmasse (senkrecht und in Richtung der Fahrbahnübergangssachse) berechnen.
- Temperaturbewegungen senkrecht und in Richtung der Fahrbahnübergangssachse je °C berechnen, Angaben in die Ausführungszeichnungen eintragen.

(4) Bestimmung der Aussparungsabmessungen (Schalpläne)

- Fugenspaltabmessung „f“ unter Berücksichtigung des Voreinstellmaßes „e“ ermitteln; vgl. Bild 6 zu den Bezeichnungen.
- Verträglichkeit der Lage von Spanngliedern und Verankerungen mit Aussparungen überprüfen.
- Belagsanschluss: Randträger 3 bis 5 mm tiefer als OK Belag (siehe ZTV-ING).

(5) Nachweis angrenzender Bauteile

- Nachweis angrenzender Bauwerke für die aus dem Fahrbahnübergang stammenden Lasten nach Abschnitt 2.10.2.

(6) Betonanschluss

- Die Anschlussbewehrung gemäß Blatt 4 in Anhang 1 ist regelgeprüft. Abweichungen von dieser Anschlussbewehrung sind möglich, erfordern aber einen Einzelnachweis vom Bauwerksplaner.
- Die Ankerschlaufen an den Randprofilen sind im Regelfall rechtwinklig zur Fahrbahnübergangssachse gerichtet. Planmäßige Abweichungen von dieser Richtung sind nur im Bereich $90^\circ \pm 20^\circ$ zulässig. Die Verankerungsbewehrung des Bauwerks muss parallel zu den Ankerschlaufen liegen; vgl. TL/TP FÜ (Stand 03/05) Abschn. 6.1.6.
- Betonüberdeckung ≥ 4.5 cm.
- Mindestbetongüte C30/37 zum Verfüllen der Aussparungen.
- Bei Sanierungen: Die vorhandene Bewehrung ist mit Hilfe der Lastangaben in Abschnitt 2.10.2 nachzuweisen.

(7) Stahlanschluss

Bei Stahlbrücken ist die überbauseitige Auflagerkonstruktion wegen der Vielfalt der Anschlussvarianten durch die Regelprüfung nicht erfasst. Die Ausbildung der Auflagerkonstruktion ist mit dem Hersteller abzustimmen und wie folgt nachzuweisen:

- Nachweis der angrenzenden Bauwerksteile für die Lasten aus der Fahrbahnübergangskonstruktion nach Abschnitt 2.10.2 durch den Tragwerksplaner.
- Zulässige Endquerträgerverformungen einhalten (TL/TP FÜ (Stand 03/05) 3.7.4 (2)).
- Zur Verankerung am Stahlüberbau Abschnitt 8.1 - 2 der ZTV-ING beachten.

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

mageba Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung	Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100	Seite: 24
--	--	-----------

- Geometrie, Werkstoffe und Aussteifungen des Stahlendquerträgers sind zu berücksichtigen und vor Ort zu protokollieren.
- Anschlüsse des Fahrbahnüberganges werden durch den Hersteller nachgewiesen.

(8) Planungshinweise

- Angaben zum Korrosionsschutz in Abschnitt 3.4.
- Blechabdeckungen im Gehwegbereich erforderlich?
- Kabelrohre in Lage und Durchmesser angeben.
- Abdichtungsentwässerung nach WAS 6.

8.2 Prüfeningenieur

- Die in Abschnitt 8.1 unter den Punkte 1 bis 8 aufgeführten Nachweise werden zur Prüfung vorgelegt.
- Prüfung auf Übereinstimmung der bauwerksspezifischen Angaben mit den Unterlagen mit Regelprüfvermerk unter Beachtung aller Angaben des Prüfberichtes zur Regelprüfung.
- Prüfung auf Übereinstimmung mit den statischen und konstruktiven Unterlagen des Bauwerkes.

8.3 Einbau

- Abladen, Einbau und Abnahme des Fahrbahnübergangs erfolgt nach Abschnitt 4.
- Einbau der gesamten Fahrbahnübergangslänge in einem Stück oder etappenweise (Teilspernung). Hinweis: Baustellenstossausführung unter benachbarter Verkehrsbelastung zulässig; vgl. hierzu die Angaben in Abschnitt 3.2 zur Stossausführung.
- Dokumentation des Einbaus im „Protokoll für Übergangskonstruktionen“ nach Übe 2 sowie dem mageba Einbauprotokoll nach Abschnitt 4.8.

8.4 Vom Hersteller benötigte Angaben

- Geometrie der Fahrbahnoberkante (Brückenquerschnitt)
- Aussparungsverlauf im Brückenquerschnitt
- Bewegungen (Verschiebungen u und Verdrehungen φ)
- Bewegungsrichtung (α) und Winkel zwischen Fugenachse und Gesimsaussenkante (δ)
- Längs- und Querneigung der Fahrbahnebene
- Voreinstellmasse senkrecht und parallel zur Fahrbahnübergangssachse, inkl. Temperaturbewegungen pro °K.
- Lage der Achsen (Fahrbahn-, Fahrbahnübergangs- und Bewegungsachse)
- Angaben zu Rohrleitungen, Kabeldurchführungen, Spannglieder u.ä.
- Angaben zu Blechabdeckungen, falls diese im Geh- und Radwegbereich benötigt werden
- Besonderheiten zur Bauausführung (beispielsweise mehrere Bauabschnitte)

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

<p>mageba</p> <p>Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung</p>	<p>Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FU (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100</p>	<p>Seite: 25</p>
--	---	------------------

9 VERANTWORTLICHE UND ANSCHRIFTEN

Antragsteller

mageba Holding AG
Solistrasse 68
8180 Bülach
Schweiz

Tel. +41-44-872 40 50

Fax. +41-44-872 40 59

info@mageba.ch

www.mageba.ch

Hersteller des Fahrbahnüberganges

Hauptsitz

mageba GmbH
Im Rinschenrott 3a
37079 Göttingen
Deutschland
germany@mageba.ch
www.mageba.ch

Technisches Büro

mageba sa
Solistrasse 68
8180 Bülach
Schweiz
info@mageba.ch
www.mageba.ch

mageba GmbH
Im Rinschenrott 3a
37079 Göttingen
Deutschland
germany@mageba.ch
www.mageba.ch

Fertigungsbetriebe

mageba GmbH
mageba Slovakia s.r.o.
mageba Hungary Kft.
mageba GmbH
mageba (Shanghai) Ltd.
mageba Yapı Sanayi ve Ticaret A.Ş.
LTM Nitschke&Sohn GmbH

Göttingen - Deutschland
Nové Mesto / Košice - Slowakei
Nyirtelek - Ungarn
Wels / Fussach - Österreich
Shanghai - China
Çayırova / Kocaeli - Türkei
Toba - Deutschland

Hersteller spezieller Bauteile

Die Hersteller spezieller Bauteile sind in der „Liste der zugelassenen Lieferanten“ aufgeführt, die Bestandteil des Qualitätsmanagementsystems der Firma mageba ist.

Aufsteller der statischen Regelberechnung

Technisches Büro

mageba sa
Solistrasse 68
8180 Bülach
Schweiz
info@mageba.ch
www.mageba.ch

mageba GmbH
Im Rinschenrott 3a
37079 Göttingen
Deutschland
germany@mageba.ch
www.mageba.ch

Fremdüberwachung

MPA Stuttgart
Pfaffenwaldring 32
70569 Stuttgart
Deutschland

BCT Bahn Consult, TEN Bewertungsges.m.b.H.
Untere Viaduktgasse 2
1030 Wien
Österreich

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

<p>mageba</p> <p>Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung</p>	<p>Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergänge RS-LS100</p>	<p>Seite: 26</p>
--	---	------------------

10 MITGELTENDE UNTERLAGEN

DIN 1076	Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen; Überwachung und Prüfung
DIN 18800	Teil 7: Stahlbauten; Herstellen, Eignungsnachweise und Schweißen
DIN EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme; Modell zur Darlegung des Qualitätsmanagementsystems in Design / Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst
DIN EN 287	Teil 1: Prüfung von Schweißern; Schmelzschweißen - Stähle
DIN EN 729	Teil 2: Schweißtechnische Qualitätsanforderungen – Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe; Umfassende Qualitätsanforderungen
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen
TL/TP FÜ (Stand 03/05)	Technische Lieferbedingungen und Prüfvorschriften für wasserdichte Fahrbahnübergänge in Lamellenbauweise und Fingerübergänge mit Entwässerung von Strassen- und Wegbrücken.
TL/TP-KOR	Technische Lieferbedingungen und Prüfvorschriften für Beschichtungsstoffe für den Korrosionsschutz von Stahlbauten
DS 804	Vorschrift für Eisenbahnbrücken und sonstige Ingenieurbauwerke
ZTV-ING, Teil 8	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten, Teil 8: Bauwerksaustattung, Abschnitt 1: Fahrbahnübergänge aus Stahl und Elastomer
ZTV-ING, Teil 4	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten, Teil 4: Stahlbau, Stahlverbundbau, Abschnitt 3 Korrosionsschutz von Stahlbauten
Übe 1	Richtzeichnung „Unterkonstruktion für wasserdichten Übergang mit einem Dichtprofil“. Hrsg.: BAST, 12/2012
Was 11	Richtzeichnung „Tropftülle mit Sickerschicht“. Hrsg.: BAST, 12/2013
RBA-Brü	Richtlinie für die bauliche Durchbildung und Ausstattung von Brücken zur Überwachung, Prüfung und Erhaltung. Hrsg.: BMV, Abt. StB. Mai 1997
DIN EN 1090 - 2	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
DIN EN ISO 14713	Zinküberzüge - Leitfäden und Empfehlungen zum Schutz von Eisen- und Stahlkonstruktionen vor Korrosion
DIN EN ISO 1461	Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) Anforderungen und Prüfungen
DIN EN 1993-1-4	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten, Teil 1-4: Allgemeine Bemessungsregeln, Ergänzende Regeln zur Anwendung von nichtrostenden Stählen (2015-10)

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

mageba Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung	Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergang RS-LS100	Seite: A.i Anhang
--	---	----------------------

ANHANG: SCHWEISSSPEZIFIKATIONEN, STÜCKLISTE UND ZEICHNUNGEN

Schweißspezifikationen

111_PA/PF_BW_1.2_7.5-30 Baustellenstoß Randprofil (Ausführung aus Baustahl)A1

Stückliste

Positionen, Bauteile und Skizzen.....A2

Zeichnungen

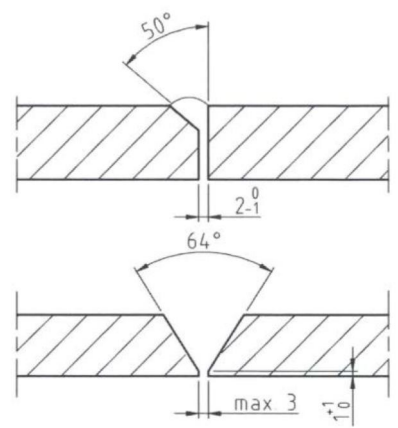
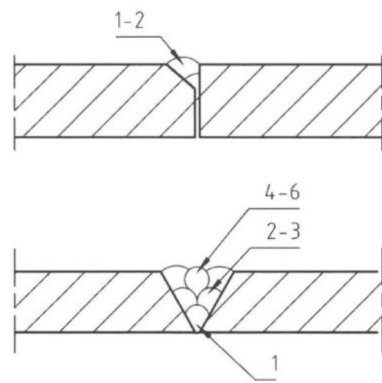
Blatt 1: Ansicht und Draufsicht der Fugenkonstruktion..... Blatt Nr. 1

Blatt 2: Querschnitten und Details zu Blatt 1 Blatt Nr. 2

Blatt 3: Draufsicht gerade Sinusplatten (Bewegungsrichtung $\alpha = 90^\circ$ bis 87°)
 Draufsicht „schräge“ Sinusplatten (Beispiel für $\alpha = 77^\circ$) Blatt Nr. 3

Blatt 4: Anschlussbewehrung Blatt Nr. 4

Erstellt: 01.12.2016	Archiv Nr.:
----------------------	-------------

<h1 style="margin: 0;">mageba</h1>	<p style="margin: 0;">Schweißanweisung Welding Procedure Specification (WPS acc. EN ISO 15609)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Erstellt:</td> <td style="font-size: small;">SMET</td> <td style="font-size: small;">Revision:</td> <td style="font-size: small;">00</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Geprüft:</td> <td style="font-size: small;">FBEU</td> <td style="font-size: small;">Datum:</td> <td style="font-size: small;">22.11.2016</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Freigegeben:</td> <td style="font-size: small;">SHOF</td> <td style="font-size: small;">Seite:</td> <td style="font-size: small;">1/1</td> </tr> </table>	Erstellt:	SMET	Revision:	00	Geprüft:	FBEU	Datum:	22.11.2016	Freigegeben:	SHOF	Seite:	1/1																									
Erstellt:	SMET	Revision:	00																																				
Geprüft:	FBEU	Datum:	22.11.2016																																				
Freigegeben:	SHOF	Seite:	1/1																																				
<p style="margin: 0;">WPS Nr. / no.: 111_PA/PF_BW_1.2_7.5-30 (replaced WPS 51j)</p> <p style="margin: 0;">Bauteil / structural element: <u>Expansion Joints</u> Grundwerkstoff / base material: <u>1.1, 1.2</u></p> <p style="margin: 0;">Fertigung / Production: <u>On-Site</u> Werkstückdicke / thickness: <u>7.5-30mm</u></p> <p style="margin: 0;">Hersteller / producer: <u>mageba</u> Zusatzwerkstoff / filler: <u>ISO 2560 A E 38 2 B12 H10</u></p> <p style="margin: 0;">WPQR Nr. / no.: <u>VP204386</u> Elektrodenvorwärmung / Preheat of electrodes: <u>2h/250 -300°C</u></p> <p style="margin: 0;">Schweissprozess / process: <u>111</u> Reinigung / cleaning: <u>Schleifen, Bürsten / Grinding, brushing</u></p>																																							
<p style="margin: 0;">Gestaltung der Verbindung / design of weld</p> 	<p style="margin: 0;">Schweißfolge / welding sequence</p> 																																						
<p style="margin: 0;">Einzelheiten für das Schweißen / particulars for welding</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="font-size: small;">Schweißraupe welding bead</th> <th style="font-size: small;">Prozess process</th> <th style="font-size: small;">Ø Zusatzwerkstoff Ø filler</th> <th style="font-size: small;">Stromstärke current [A]</th> <th style="font-size: small;">Spannung voltage [V]</th> <th style="font-size: small;">Stromart Polung Kind of current / polarity</th> <th style="font-size: small;">Drahtvorschub wire feed [m / min]</th> <th style="font-size: small;">Schweißgeschwindigkeit Welding Speed [cm / min]</th> <th style="font-size: small;">Streckenenergie Energy input p. unit length [kJ/cm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: small;">1</td> <td style="font-size: small;">111</td> <td style="font-size: small;">2.5</td> <td style="font-size: small;">110+/- 20</td> <td style="font-size: small;">--</td> <td style="font-size: small;">= +</td> <td style="font-size: small;">--</td> <td style="font-size: small;">-</td> <td style="font-size: small;">--</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">2-3</td> <td style="font-size: small;">111</td> <td style="font-size: small;">3.2</td> <td style="font-size: small;">140+/- 20</td> <td style="font-size: small;">--</td> <td style="font-size: small;">= +</td> <td style="font-size: small;">--</td> <td style="font-size: small;">-</td> <td style="font-size: small;">--</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">3-6</td> <td style="font-size: small;">111</td> <td style="font-size: small;">3.2</td> <td style="font-size: small;">140+/- 20</td> <td style="font-size: small;">--</td> <td style="font-size: small;">= +</td> <td style="font-size: small;">--</td> <td style="font-size: small;">-</td> <td style="font-size: small;">--</td> </tr> </tbody> </table>				Schweißraupe welding bead	Prozess process	Ø Zusatzwerkstoff Ø filler	Stromstärke current [A]	Spannung voltage [V]	Stromart Polung Kind of current / polarity	Drahtvorschub wire feed [m / min]	Schweißgeschwindigkeit Welding Speed [cm / min]	Streckenenergie Energy input p. unit length [kJ/cm]	1	111	2.5	110+/- 20	--	= +	--	-	--	2-3	111	3.2	140+/- 20	--	= +	--	-	--	3-6	111	3.2	140+/- 20	--	= +	--	-	--
Schweißraupe welding bead	Prozess process	Ø Zusatzwerkstoff Ø filler	Stromstärke current [A]	Spannung voltage [V]	Stromart Polung Kind of current / polarity	Drahtvorschub wire feed [m / min]	Schweißgeschwindigkeit Welding Speed [cm / min]	Streckenenergie Energy input p. unit length [kJ/cm]																															
1	111	2.5	110+/- 20	--	= +	--	-	--																															
2-3	111	3.2	140+/- 20	--	= +	--	-	--																															
3-6	111	3.2	140+/- 20	--	= +	--	-	--																															
<p style="margin: 0;">Vorwärmen / preheat: <u>>20°C</u> Schweißposition / position: <u>PA / PF</u></p> <p style="margin: 0;">Zwischenlage / interpass: <u>150 – 225°C</u> Nahtart / Type of weld: <u>BW sl/ml nb</u></p> <p style="margin: 0;">Badsicherung / Backing: <u>--</u> Schweißprozess / Welding Process: <u>111</u></p> <p style="margin: 0;">Nahtgüte / weld quality: <u>ISO 5817 – B/C</u> ZfP / NDE: <u>none</u></p> <p style="margin: 0;">Bemerkung / Comments: Nicht verschweißbare Spalte müssen bei nicht volldurchgeschweißten Stumpfnähten mit "Tectyl 127CGW" (oder vergleichbaren Produkt) gefüllt werden. Non weld-able gaps at partial penetrated butt joints have to be sealed with "Tectyl 127CGW" (or equal).</p>																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 20%;">Name:</td> <td style="width: 20%;">Datum / Date:</td> <td style="width: 30%;">Unterschrift / Signature:</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Schweissaufsicht Welding Supervisor</td> <td><i>Simon Aofmann</i></td> <td><i>22/11/16</i></td> <td><i>[Signature]</i></td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">Stellv. Schweissaufsicht / Dep. Welding Supervisor</td> <td><i>Frank Duffing</i></td> <td><i>22/11/16</i></td> <td><i>[Signature]</i></td> </tr> </table>					Name:	Datum / Date:	Unterschrift / Signature:	Schweissaufsicht Welding Supervisor	<i>Simon Aofmann</i>	<i>22/11/16</i>	<i>[Signature]</i>	Stellv. Schweissaufsicht / Dep. Welding Supervisor	<i>Frank Duffing</i>	<i>22/11/16</i>	<i>[Signature]</i>																								
	Name:	Datum / Date:	Unterschrift / Signature:																																				
Schweissaufsicht Welding Supervisor	<i>Simon Aofmann</i>	<i>22/11/16</i>	<i>[Signature]</i>																																				
Stellv. Schweissaufsicht / Dep. Welding Supervisor	<i>Frank Duffing</i>	<i>22/11/16</i>	<i>[Signature]</i>																																				

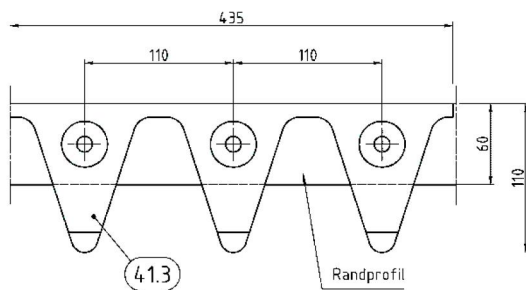
mageba Fahrbahnübergänge mit Sinusplattenausführung	Regelprüfungsunterlagen nach TL/TP FÜ (Stand 03/05) Fahrbahnübergang RS-LS100	Seite: A.2 Anhang
--	---	----------------------

Stückliste

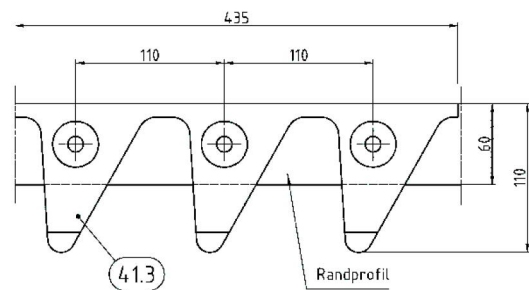
Position	Bauteil	Material	Schnitt	Blatt
1.1	Randprofil (optional)	S235JR+AR/ S355J2+AR	A-A	2
1.2	Randprofil im Gehwegbereich (optional)	S235JR+AR/ (1.4404 / 1.4571)	B-B	2
3.1	Fahrbahnanker Ø20 nach Übe1	S235JR+AR	A-A	2
3.2	Gehweganker Ø20 nach Übe1	S235JR+AR	B-B	2
4	Dichtprofil (Riegelprofil oder Höckerprofil)	EPDM	A-A	2
10	Gleitnocken	PA	Detail O	2
21	Abschalblech, t = 1,5 mm (Bedarfsposition)	DX51D+Z	A-A	2
23.1	Abdeckblech Gehweg (Bedarfsposition)	1.4404 / 1.4571	Detail O	2
23.2	Abdeckblech Gesims (Bedarfsposition)	1.4404 / 1.4571	D-D	2
29	S-Schraube 90°, M12x25, DIN EN ISO 10642	A4	Detail P	2
30.1	Schraube M12x35, DIN 933 / DIN EN ISO 4017	A4	D-D	2
30.2	Schraube M12x30 mit Beschichtung, DIN EN 14399	10.9 tZn	A-A	2
31.1	Mutter M12, DIN EN ISO 4032	A4	D-D	2
32.1	U-Scheibe Ø24/13x2,5, DIN EN ISO 7089	PA	D-D	2
32.2	U-Scheibe Ø13, DIN EN 14399-6	C45	A-A	2
41.3	Sinusplatte RS-LS100 (optional)	S355J2+N	Draufsicht	1

a) Draufsicht

„gerade“ Randsinusplatte



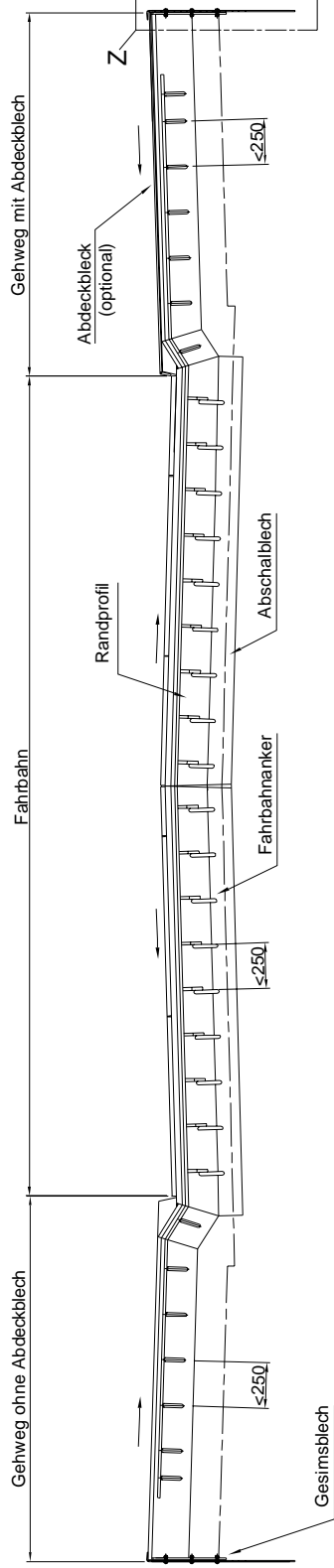
„schräge“ Randsinusplatte



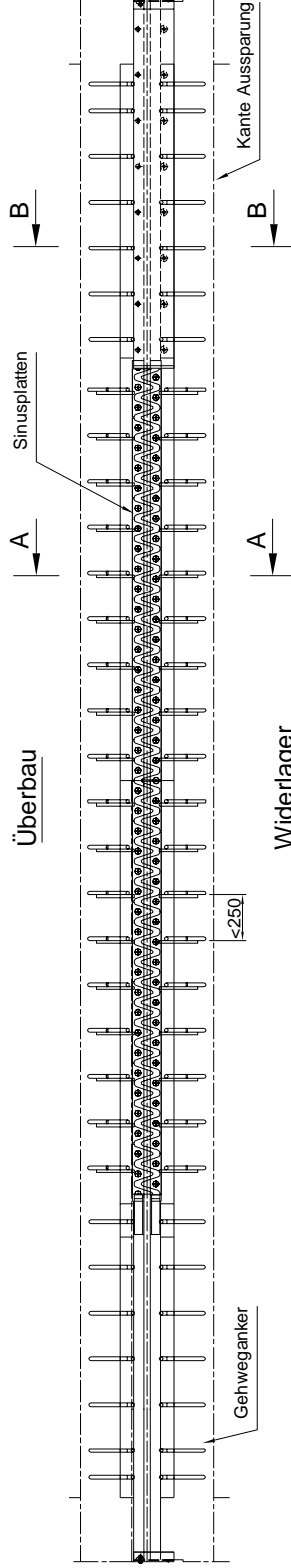
Erstellt: 01.12.2016

Archiv Nr.:

ANSICHT TRAGKONSTRUKTION



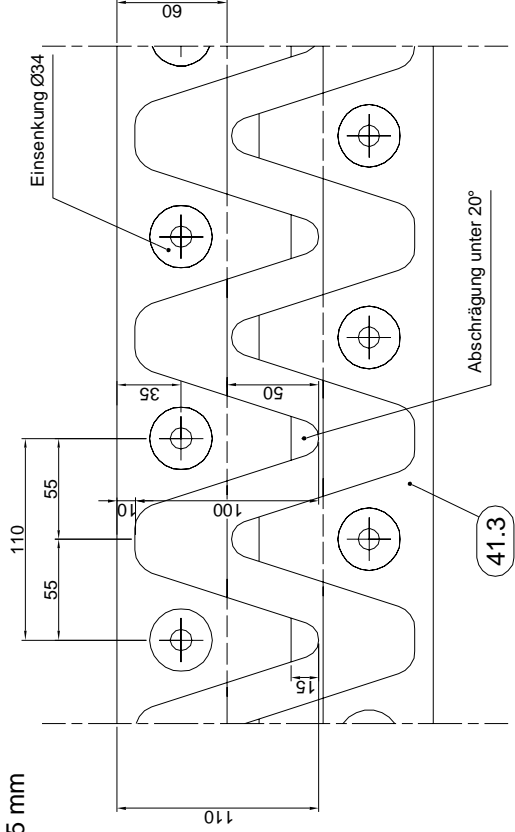
DRAUFSICHT TRAGKONSTRUKTION



Draufsicht Sinusplatten
Mittelstellung $e=52.5$ mm

Hinweise:

- Gehweg: Ausführung mit oder ohne Abdeckblech
Ausführung mit oder ohne Aufständerung
(nicht dargestellt)
- Dichtprofil: Ausführung mit Riegeleichtprofil
oder Höckerdichtprofil (gegen Schmutzsammlung) vgl. Abs. 2.5
- Fahrbahnübergang in Mittelstellung (alle Spaltbreiten mit
 $e = 52.5$ mm Spaltbreite) dargestellt
- Abmessungen sind in Abschnitt 2 definiert



mageba

SOLSTRASSE 68
8180 BÜLLACH-SWITZERLAND
TEL: +41-44-872 4056 / FAX: +41-44-872 4059
mageba@mageba.ch · www.mageba.ch

Allgemeintoleranzen
nach ISO 2768-v

Datum: 01.12.2016
Geprüft: TSCH

Erstellt: RSTI
Freigegeben: SHOF

Auftrags-Nr.: 303624
Zeichnungs-Nr.: RS-LS100_ANHANG1_303624
Blatt-Nr.: 1

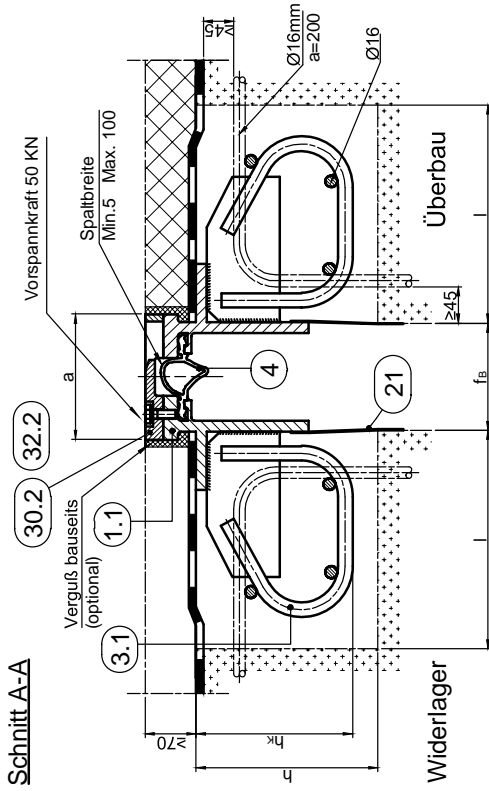
Unterlagen mit Regelprüfvermerk

Bauart: FAHRBAHNÜBERGANG RS-LS100

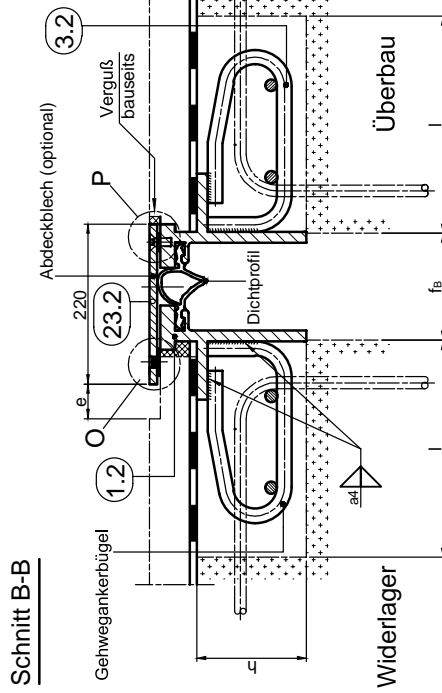
Regelprüfung
Nr. 505/17
vom 01.08.2017

Ansicht und Draufsicht

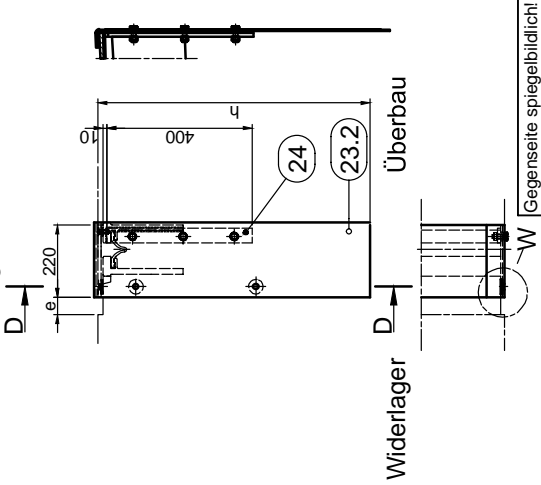
Querschnitt RS-LS100 mit Fahrbananker



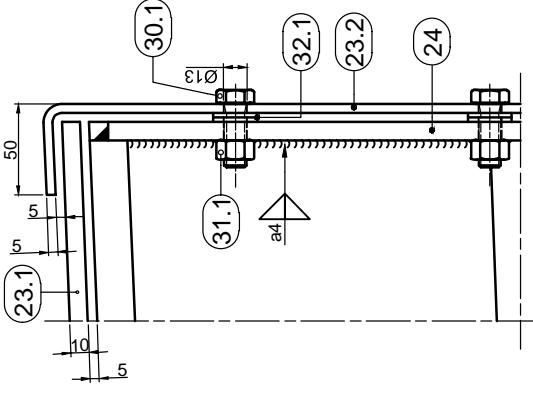
Querschnitt RS-LS100 mit Gehweganker



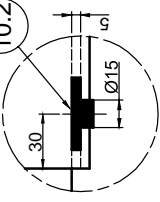
Gesimsabdeckung



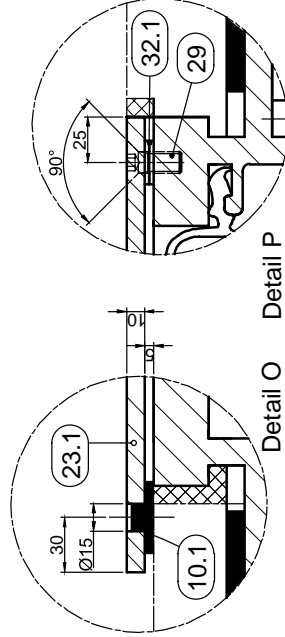
Schnitt D-D, Detail Z



Detail W



Details Abdeckblech Gehweg



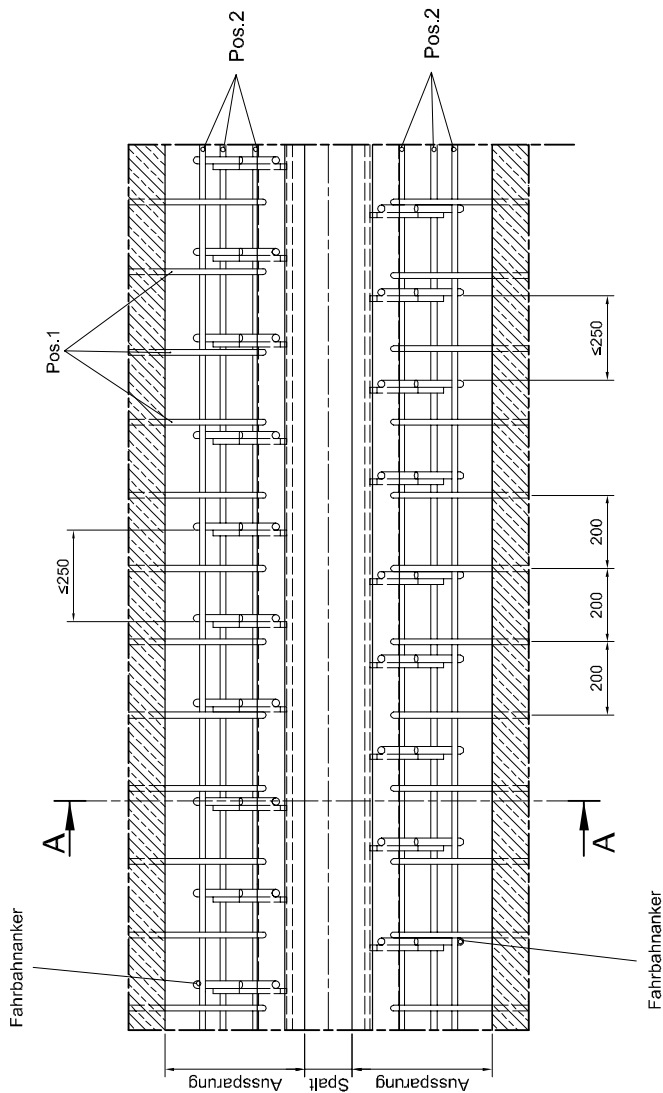
Hinweise:
- zulässiges Dichtprofil entspricht Abs. 2.5



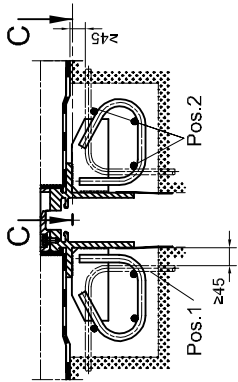
SCHLIEßSTRASSE 68 8180 BULACH-SWITZERLAND TEL: +41 (0) 52 40 50 7 FAX: +41 (0) 52 40 59 magenta@magaba.ch - www.magaba.ch		Allgemeinoleranzen nach ISO 2768-v	
Unterlagen mit Regelprüfvermerk		Datum: 01.12.2016	Geprüft: T.SCH
Bauteil: FAHRBAHNÜBERGANG RS-LS100		Erstellt: RSTL	Freigegeben: SHOF
Schnitte und Details		Auftrags-Nr.: 303624	Zeichnungs-Nr.: RS-LS100_A1/AH/NEZ_201624
		Blatt-Nr.: 2	

Regelprüfung
Nr. 505/17
vom 01.08.2017

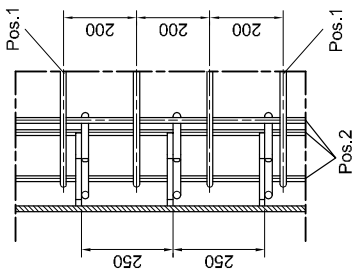
Fugendraufsicht



Schnitt A-A



Schnitt C-C



Hinweise:

Mindestbetongüte: C30/37 mit Zuschlagkörnung 0/16

Aussparung und Spalt gemäß Tabelle 3

Pos. 1: Anschlußbewehrung $\varnothing 16$, $a=200$, BSt 500S (A),
rechtwinklig zur Fugenachse

Pos. 2: Anschlußbewehrung min. $3 \times \varnothing 16$, BSt 500S (A),
parallel zur Fugenachse

* Biegerollendurchmesser = 5d

Regelprüfung
Nr. 505/17
vom 01.08.2017

mageba

SOLISTRASSE 68
8180 BÜLLACH-SWITZERLAND
TEL: +41-44-877 40 50 / FAX: +41-44-877 40 59
mageba@mageba.ch - www.mageba.ch

Allgemeintoleranzen
nach ISO 2768-v

Datum:
18.03.2011

Geprüft:
FMU

Bewerk: FAHRBAHNÜBERGANG RS-LS100

Erstellt:
YKE

Freigegeben:
SAD

Aufsatz-Nr.:

303624

Zulassungs-Nr.:

RS-LS100_01/11/16_303624

Bewehrungsplan
(Anschlussbewehrung)

4

Prüfbericht

**zur Verlängerung der Regelprüfung
nach TL/TP FÜ (Stand 03/05)
für die Fahrbahnübergangskonstruktionen
TENZA® GRIP SILENT Typ RS-LS100
der Mageba SA**

(Prüfnummer: 505/17)

Für die Fahrbahnübergänge TENSA GRIP SILENT Typ RS-LS100 wurde mit Datum vom 02.01.2006 und in der überarbeiteten Version für die Verlängerung der Regelprüfung mit Datum vom 19.10.2011 der Anwendung der Regelprüfung von der Aufsichtsbehörde zugestimmt.

Für die aktuelle Verlängerung der Regelprüfung wurden von der Firma Mageba die Zustimmung zur Anpassung der Regelprüfung in einzelnen technischen Sachverhalten und zu einer redaktionellen Überarbeitung des Handbuches (Regelprüfungsheft) beantragt. Die in diesem Zusammenhang zu erstellenden, die ursprüngliche Regelprüfung ergänzenden Unterlagen wurden mir zur Prüfung vorgelegt und werden mit dem vorliegenden Prüfbericht herausgegeben. Die Regelprüfungsunterlagen nach der bisherigen Regelprüfung gelten weiterhin mit.

Grundlage der Regelprüfung sind im Wesentlichen folgende technische Baubestimmungen:

- TL/TP-FÜ (Stand 03/05)
- ZTV-ING
- ZTV-KOR Stahlbauten
- Richtzeichnung ÜBE 1 (Dezember 2012)
- DS 804 (09/00)

Die technischen Bedingungen, die beim Einsatz der Fahrbahnübergänge nach Regelprüfung eingehalten sein müssen, sind im Handbuch "Fahrbahnübergänge TENSA®GRIP Typ RS-LS100 Regelprüfung nach TL/TP FÜ (Stand 03/05)" auf insgesamt 32 Textseiten und 4 Zeichnungen angegeben.

Das Handbuch ist Planungsgrundlage und muss dem jeweiligen Tragwerksplaner, Koordinator und Prüfingenieur vorliegen. Für die weitere Vorgehensweise bei der Verwendung von Fahrbahnübergängen mit Regelprüfvermerk gilt die TL/TP FÜ, Abschnitt 7.

Auf folgende Einsatzbedingungen bei der Verwendung der hier behandelten Fahrbahnübergänge wird besonders hingewiesen:

- Der Einsatz ist auf die Anwendung bei Überbauten mit Bewegungsrichtungen nach Angabe auf Seite 1 und 2 des Handbuchs beschränkt.
- Die zulässige Fahrbahnneigung rechtwinklig zur Fuge ist auf maximal 12° beschränkt.
- Weitere Beschränkungen der zulässigen Geometrie und Bewegungen ergeben sich aus Tabelle 2 des Handbuchs.
- Querbewegungen bei Überbauten ohne querfeste Lagerung sind stets im Einzelnen auf Zulässigkeit zu prüfen.

- Die Fahrbahnübergänge sind in der Form einzubauen, in der sie das Herstellerwerk verlassen. Eine nachträgliche Anpassung der Konstruktion vor Ort ist nicht zulässig. Erforderliche Anpassungen müssen gegebenenfalls im Fahrbahnbelag vorgenommen werden.
- Die vom Hersteller des Fahrbahnübergangs anzufertigenden projektbezogenen Übersichtszeichnungen müssen nach Art und Umfang den Regelzeichnungen Bild 1, 2 und 4 entsprechen, eine vollständige Einzelvermessung einschließlich der Lage von Werkstatt- und Baustellenstößen enthalten und die Abmessungen der anschließenden Bauwerksteile maßstäblich darstellen (z.B. Auflagerkonsolen, Kammerwände, Fahrbahnplatte, Endquerträger, Kappen und Gesimse).
- Zum Auswechseln der Dichtprofile ist die Demontage der Sinusplatten erforderlich. Während der Demontage sind die offenen Sacklochbohrungen durch geeignete Maßnahmen gegen Beschädigung und Verschmutzung zu schützen. Die hochfesten Schrauben zur Befestigung der Sinusplatten dürfen nur einmalig planmäßig vorgespannt werden und sind nach DIN 18800-7 nach dem Lösen zu ersetzen.

Braunschweig, 11.08.2017


Dipl.-Ing. W. Wienecke
Prüfingenieur für Baustatik