

MAURER Modular-Dehnfugen

Trägerrost-Dehnfuge vom Typ D 560



Weltweit wurden bereits mehr als 1000 km MAURER Modular-Dehnfugen gefertigt und montiert. Damit zählen wir in Europa und Übersee zu den Marktführern in diesem Bereich.

Grundlage für die konstruktive Ausbildung unserer langlebigen und praktisch wartungsfreien ein- und mehrprofiligen Konstruktionen ist eine mehr als 30jährige intensive Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in enger Zusammenarbeit mit renommierten Universitäten und führenden wissenschaftlichen Instituten.

MAURER Modular-Dehnfugen werden in Straßen- und Eisenbahnbrücken, Parkdecks, Gebäuden, Rampen, Fußgängerbrücken, Flughäfen und vielen anderen Objekten eingesetzt. Unter anderem in so bekannten Bauwerken wie

- Rheinbrücke Emscher Schnellweg A42/BRD
- Storebælt Ostbrücke und Oresund-Brücke, Dänemark
- Vasco da Gama Brücke, Portugal
- Jiangyin Yangtze River Brücke, China

Übergangskonstruktionen überbrücken Bewegungsfugen zwischen Tragwerken. Sie müssen dabei folgenden Anforderungen genügen:

1. Überbrückung der Bewegungsfuge bei
 - sicherer Abtragung der Verkehrslasten
 - Verankerung in den Fugenrändern mit geringer Bauhöhe
 - geringer Beeinträchtigung der Fahrbahnoberfläche
 - stetiger Anpassung an den Verformungszustand des Bauwerks
 - geringem Verformungswiderstand
2. Hohe Lebensdauer der Konstruktion und der angrenzenden Bauteile durch
 - wasserdichten Tragwerksanschluß
 - hohe Ermüdungsfestigkeit
 - elastische und damit zwängungsfreie und gedämpfte Lagerung aller beweglichen Bauteile
 - Verwendung alterungs-, korrosions- und verschleißbeständiger Werkstoffe
 - Wartungsfreiheit
3. Geringe Geräuschemission beim Befahren durch
 - Vermeidung von Unebenheiten
 - Dichtprofile, die nicht verkehrbelastet sind
 - vorgespannte Lagerung der Tragkonstruktion auf Kunststoffen
4. Wirtschaftlichkeit

Spannungsoptische Untersuchung der Verbindung Mittelträger – Traverse an der TU Innsbruck



MAURER Modular-Dehnfugen

MAURER Modular-Dehnfugen bestehen aus in Fugenlängsrichtung angeordneten Stahlprofilen und dazwischenliegenden Dehnelementen zur Abdichtung der Einzelspalte. Wegen der Beschränkung der maximalen Einzelspaltweiten müssen bei größeren Dehnwegen mehrere Dichtprofile hintereinander geschaltet werden. Entsprechend sind dann zwischen den beiden Randträgern ein oder mehrere Mittelträger anzuordnen, die an den beiden Fugenrändern verschieblich gelagert werden.

MAURER Trägerrost-Dehnfugen

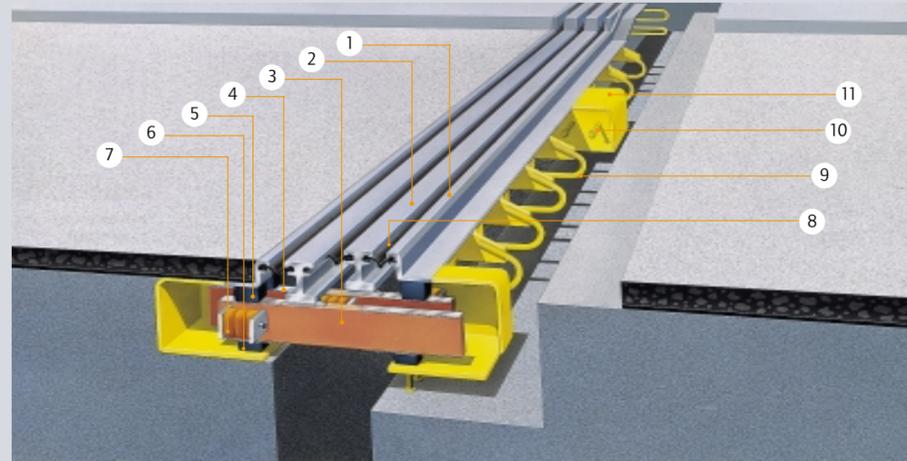
Bei der MAURER Trägerrost-Dehnfuge wird jeder Mittelträger mit den ihm zugeordneten Traversen starr verschweißt. Es entsteht ein in sich verschiebbarer Trägerrost. Zwischen den Traversen angeordnete Steuerfedern steuern den gleichmäßigen Abstand der Mittelträger untereinander in Abhängigkeit von der Gesamtweite des Fugenspalts.

Die Traversen werden in Bewegungsrichtung des Bauwerks ausgerichtet. Davon abweichende Bewegungskomponenten können in begrenztem Maße aufgenommen werden.

Die einfache und daher störungsfreie Bauart ist insbesondere bei einer mittleren Anzahl von Dichtprofilen (2 bis 8) sehr wirtschaftlich.

Bei einseitig beengten Platzverhältnissen, sehr großen Dehnwegen oder Bewegungen unterschiedlicher Richtungen bietet sich die MAURER Schwenktraversen-Dehnfuge als Alternative bzw. zur Erweiterung des Einsatzbereichs von MAURER Modular-Dehnfugen an.

Konstruktionsprinzipien und Hauptbauteile



Regelprüfung und Fremdüberwachung nach TL/TP-FÜ



Qualität ist unser Ziel. Die laufende interne und externe Überwachung, der Einsatz hochwertiger Werkstoffe und eine Qualitätssicherung nach ISO 9001 bzw. EN 29001 gewährleisten den hohen Qualitätsstandard von MAURER Trägerrost-Dehnfugen.

Als Konstruktionselemente für MAURER Dehnfugen werden nur hochwertige Werkstoffe eingesetzt. Sämtliche Kunststoffe sind alterungsbeständig, verschleißfest und weisen eine hervorragende Beständigkeit gegen Witterungs- und Umwelteinflüsse auf. Die Steuerungs- und Lagerungselemente relaxieren auch über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten nur unbedeutend. Die Dichtprofile sind unempfindlich gegenüber mechanischen Beanspruchungen.

Bei der Wahl des Korrosionsschutzsystems sind nationale Vorschriften zu beachten. Wir empfehlen die Verwendung von Zwei-Komponenten-Zinkstaubfarbe als Grundbeschichtung und Eisenglimmer auf Epoxidharzbasis als Deckbeschichtung.

Bezeichnung	Beschreibung
Tragelemente	
1 Randträger	Warmgewalzte Profile aus S 235 JR G2 mit engen Maßtoleranzen. Gute Schweißbarkeit und hohe Kerbschlagzähigkeit. Schweißstoß sowohl werkseitig als auch auf der Baustelle möglich.
2 Mittelträger	Warmgewalzte Profile aus S 355 J2 G3 mit engen Maßtoleranzen. Gute Schweißbarkeit und hohe Kerbschlagzähigkeit. Patentierter Schweißstoß sowohl in der Werkstatt als auch auf der Baustelle möglich.
3 Traverse	Blech aus S 355 J2 G3, mechanisch bearbeitet.
Lagerungselemente	
4 Gleitblech	Nichtrostender Stahl in Brückenlagerqualität. Gleitflächen geschliffen und poliert. Werkstoff-Nr. 1.4401.
5 Gleitfeder	Natur-Kautschuk mit einvulkanisierten Stahleinlagen. Gleitflächen aus PTFE.
6 Gleitlager	Chloroprene-Kautschuk mit zylindrisch einvulkanisierter Stahleinlage als „Kippteil“, Gleitflächen aus PTFE.
Steuerelemente	
7 Steuerfeder	Gemischtzelliger Polyurethankörper mit hoher Weiterreißfestigkeit Unempfindlich gegen Angriff von Öl, Benzin, Ozon. Hohe Alterungsbeständigkeit, hohe Eigendämpfung.
Dichtelemente	
8 Bandprofil 80	Chloroprene-Kautschuk oder EPDM mit hoher Weiterreißfestigkeit. Salzwasser-, öl- und alterungsbeständig. In beliebigen Längen herstellbar. Heißvulkanisation auf der Baustelle möglich.
Verankerungselemente	
9 Fahrbahnanker an den Randträgern	Blech und Rundstahl aus S 235 JR G2
10 Kopfbolzendübel an den Traversenkästen	St 37K
11 Traversenkasten	S 235 JR G2, zur Aufnahme der Gleitlagerungs- und Steuerelemente sowie zur Freihaltung des erforderlichen Bewegungsspielraums der Traversen in den Fugenrändern.

Lastabtragung, Ermüdungsfestigkeit, Fahrkomfort und Verkehrssicherheit

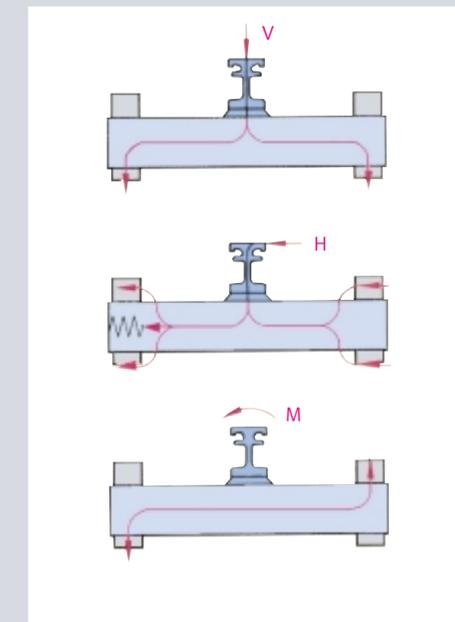


Sichere Abtragung der Verkehrslasten

Das die Übergangskonstruktion überrollende Rad gibt auf die Mittelträger vertikale und horizontale Lasten ab. Die infolge der exzentrisch angreifenden Radlasten erzeugten Schnittgrößen werden durch den Mittelträger als durchlaufenden Balken mit wegelastischer und torsionssteifer Lagerung auf die Traversen übertragen. Von dort werden sie über die Lagerungselemente und über die Steuerfedern in die Fugenränder abgeleitet.

Der Randträger ist starr im Bauwerk verankert. Die eingeleiteten Verkehrslasten werden aus Ermüdungsgründen über Ankerscheiben in die

Lastabtragung am Mittelträger



Hohe Ermüdungsfestigkeit

angrenzende Stahlbetonkonstruktion weitergeleitet. Die Traversenkästen besitzen aufgeschweißte Kopfbolzendübel zur festen Verbindung mit dem angrenzenden Beton. Bei Stahlbrücken wird die Randkonstruktion auf Konsolen oder Unterstützungsträgern parallel zum Endquerträger gelagert.

Fahrbahnübergangskonstruktionen werden durch Verkehrslasten dynamisch hoch beansprucht.

Während der statische Tragsicherheitsnachweis eine nur qualitative Aussage über die Eignung einer Fahrbahnübergangskonstruktion erlaubt, ist ein Ermüdungsfestigkeitsnachweis unerlässlich zur Einschätzung der Lebensdauer. Übergangskonstruktionen sind achlastsensitiv.

Durch Feldversuche wurde das genaue Lastverformungsverhalten bei verschiedenen Testfahrten (Bremsen, Anfahren, Überrollen) und unter laufendem Verkehr gemessen. Daraus konnten zuverlässige statische Systeme zur Ermittlung der radlastabhängigen Bauteilbeanspruchungen ermittelt werden.

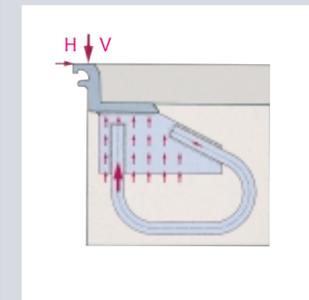
Zur Einordnung in die verschiedenen Kerbgruppen wurde an sämtlichen Bauteilen im Labor unter praxisnahen Lastkombinationen das Ermüdungsverhalten ermittelt.

Fahrkomfort und Verkehrssicherheit

Durch die im Vergleich zum aufnehmbaren Dehnweg geringe Oberflächenbreite von MAURER Trägerrost-Dehnfugen wird das fahrtechnische Verhalten der Fahrbahn kaum beeinträchtigt.

Die durch die Einzelspalte aufgliederte Stahlfläche bedarf keiner zusätzlichen Maßnahmen zur Rutschsicherung.

Versuche haben gezeigt, daß wegen der endlichen Ausdehnung des Reifenlatsches bis zu einer Einzelspaltweite von 80 mm bei Modular-Dehnfugen keine maßgebende Zunahme der Stoßwirkung auftritt. Dabei kommen dem bündigen Belagsanschluß und dem Vermeiden von un stetigen Längsgefällewechseln im Einflußbereich der Übergangskonstruktion besondere Bedeutung zu.



Randprofilverankerung

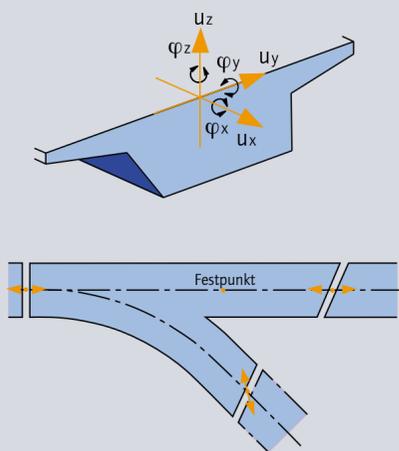
Anpassungsfähigkeit

Maßgebend für die Ausbildung der Dehnfugenkonstruktion ist die Größe und Richtung der Hauptbewegung des Bauwerks in Fahrbahnebene. Diese bestimmt bei der Trägerrost-Dehnfuge die Anzahl der Dehnungsspalte und Anordnung der Traversen, welche parallel zu dieser Richtung liegen, wogegen Rand- und Mittelträger parallel zu den Bauwerksrändern verlaufen.

Neben den planmäßigen Bewegungen in Fahrbahnebene können eine Vielzahl von Sekundärbewegungen auftreten.

So z.B. Rotationen φ_z durch ungleichmäßige Erwärmung, Translationen u_y durch Widerlagerbewegungen und die Nachgiebigkeit von Verformungslagern, Translationen u_z bei auskragenden Brückenenden. Stets zu berücksichtigen sind Translationen u_z für Überbauhebungen, z.B. zur Auswechslung von Brückenlagern und aus dem Unterschied zwischen Fahrbahnlängsneigung und horizontaler Lageranordnung.

Die MAURER Trägerrost-Dehnfuge ist in der Lage, auch solchen Bewegungen in weiten Bereichen ohne Schaden zu folgen.



Die Bemessung und konstruktive Ausbildung der Dehnfugen erfolgt in Deutschland insbesondere nach der Technischen Liefer- und Prüfvorschrift des Bundesverkehrsministeriums TL/TP-FÜ. MAURER Trägerrost-Dehnfugen sind nach dieser Vorschrift regelgeprüft und fremdüberwacht. Für die Ermittlung der Bewegungen sind nach DIN 1072 in ungünstiger Kombination folgende Einflüsse zu berücksichtigen:

- Wärmeeinwirkung
- Vorspannung
- Schwinden und Kriechen des Betons
- Überbauverformungen
- Stützenverformungen

Für die Auslegung der Fahrbahnübergänge gelten abweichend zum Brückenbauwerk folgende fiktive Temperaturgrenzwerte:

1. Stählerne Brücken und Verbundbrücken +75°C/-50°C
2. Betonbrücken und Brücken mit einbetonierten Walzträgern +50°C/-40°C

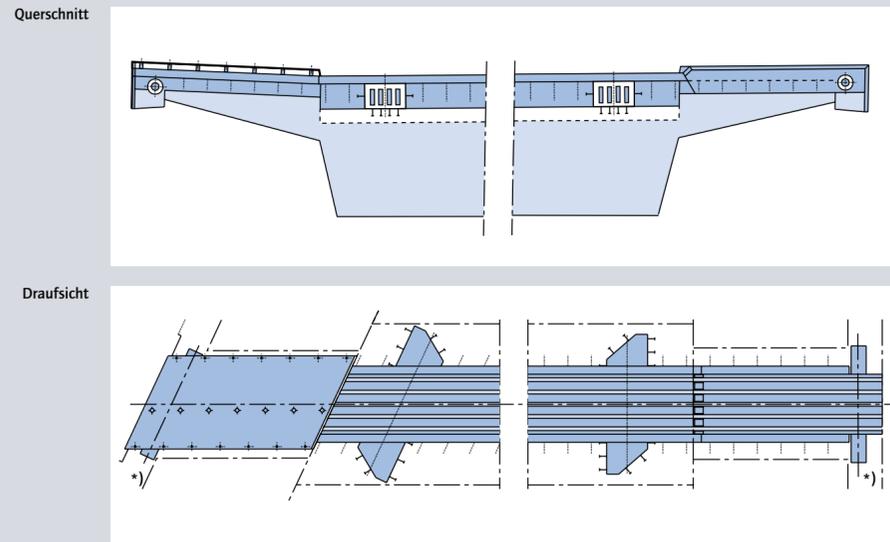
Bei genauer Einstellung der Dehnfugenkonstruktion anhand von Temperaturmessungen und nach dem endgültigen Verbinden des Bauwerks mit den festen Lagern können die fiktiven Grenzwerte für Brücken nach

1. um $\pm 15^\circ$ und Brücken nach
2. um $\pm 10^\circ$ abgemindert werden.

Der Funktionsbereich der Dichtprofile liegt senkrecht zur Fuge (u_x) zwischen 0 und 80 mm und parallel zur Fuge (u_y) zwischen -40 und +40 mm.

Entsprechend werden sämtliche MAURER Dehnfugen konstruktiv für Bewegungen von 80 mm je Fugenspalt ausgelegt. Die Typenbezeichnung ergibt sich daher als ein Vielfaches von 80. Entsprechend den Anforderungen der ZTV-K wird in Deutschland jedoch nur ein Arbeitsbereich von 5 bis 70 mm, somit 65 mm Dehnweg, zugelassen. Dieser Grenzwert gilt senkrecht zur Fugenachse gemessen.

Massivbrücke Regelquerschnitt und Draufsicht bei Verankerung in Stahlbeton

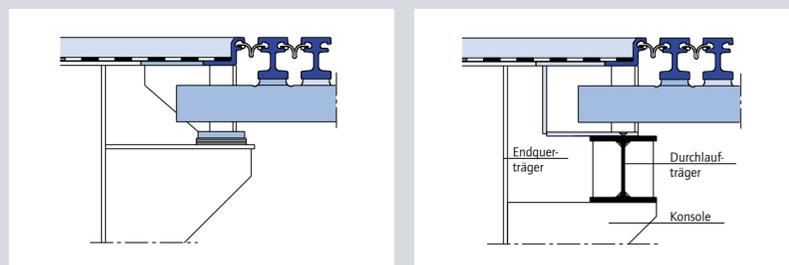


Für Anschlüsse an Massivbauten gelten die nebenstehenden Konstruktionsdaten. Bei Stahlüberbauten werden von unseren tech-

nischen Büros Individualösungen erarbeitet. Bevorzugte Ausführungen sind aus den untenstehenden Abbildungen zu ersehen.

*) Die Gesimstraverse wird aus statischen Gründen teilweise nach innen gerückt. Die erforderliche Aussparung und Dicke des darunterliegenden Kragarmbetons (≥ 150 mm) ist zu beachten.

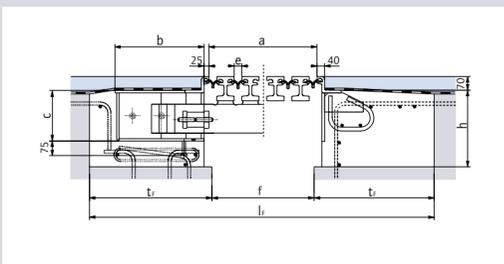
Stahlbrücke Ausführungsvarianten bei Anschluß an Stahlüberbauten



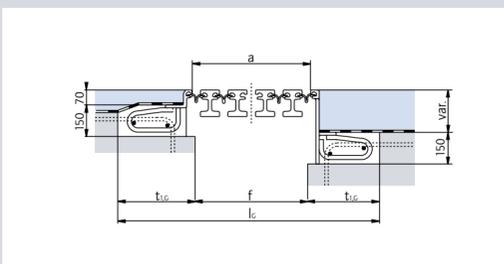
Lagerung auf Einzelkonsole

Lagerung auf Durchlaufträger

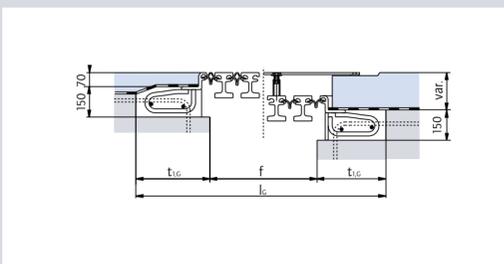
Fahrbahnquerschnitt im Traversenkastenbereich



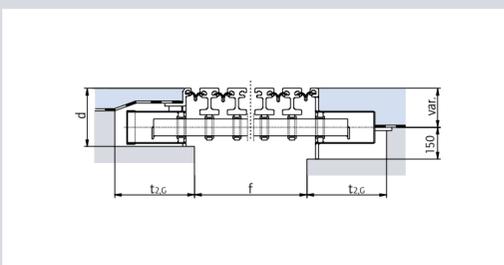
Fahrbahnquerschnitt zwischen den Traversenkästen



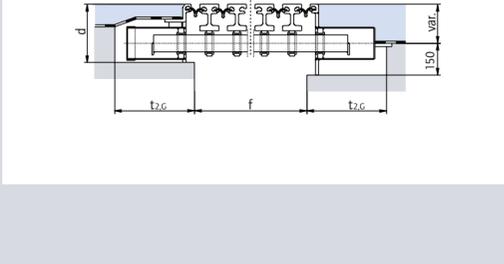
Gehwegquerschnitt mit Bandprofil 80 G



Gehwegquerschnitt mit Blechabdeckung



Gehwegquerschnitt Gesimstraverse (Variante 2)



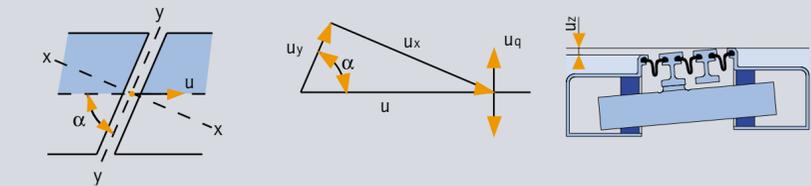
Konstruktions- und Produktdaten

Die dargestellte Bewehrungsführung ist als Ausführungsvorschlag zu werten. Wir empfehlen im Fahrbahn- und Gehwegbereich eine bügelartige Bewehrung durch schweißbaren Betonstahl $\phi 16$ mm mit einem Achsabstand von 200 mm in Verbindung mit einer Fugenlängsbewehrung und einer netzartigen Spaltzugbewehrung unterhalb der Traversenkästen.

Die ermittelte Gesamtbewegung „u“ in Hauptbewegungsrichtung kann in die beiden Komponenten u_x und u_y senkrecht bzw. parallel zur Fugenrichtung aufgeteilt werden. Für die Wahl der Konstruktionsgröße ist in der Regel die maximal zulässige Einzelspaltweite und somit der Wert u_x maßgebend.

Als Planungshilfe sind die wichtigsten Konstruktionsdaten tabellarisch zusammengefaßt. Sämtliche

Maßangaben sind unverbindlich und werden im Ausführungsfall projektbezogen festgelegt. Bei beengten Platzverhältnissen sind innerhalb bestimmter Grenzen Abweichungen hiervon möglich. Die Abmessungen gelten rechtwinklig zur Fugenachse und für Winkel α von 45° bis 90° zwischen dieser Achse und der Bewegungsrichtung. Die Abmessungen bei kleineren Winkeln oder größeren Bewegungen sind gesondert anzufordern.



vorläufig angenommene Einstellmaß e = 30 mm (alle Maße in mm)																	
MAURER Trägerrost-Dehnfugen		zulässige Bewegungen			Konstruktionsmaße				Beton-Aussparungsmaße		Beton-Fugenmaße						
n	Typ	a[°]	u_x	u_q	u_z	a	b	c	d	h	t_f	$t_{1,G}$	$t_{2,G}$	f_{min}	f_{max}	l_f	l_G
2	D160	90°-45°	130 (160)	± 10	± 20	150	217	216	255	340	350	335	335	150	200	850	820
3	D240	90°-60°	195 (240)	± 15	± 30	270	297	226	255	350	430	355	355	240	320	1100	950
4	D320	90°-60°	260 (320)	± 20	± 40	390	377	246	275	370	520	365	365	350	440	1390	1080
5	D400	90°-60°	325 (400)	± 20	± 50	510	509	266	275	390	650	375	375	460	560	1760	1210
6	D480	90°-60°	390 (480)	± 20	± 60	630	588	286	285	410	745	385	400	570	680	2060	1340
7	D560	90°-50°	455 (560)	± 20	± 70	750	682	306	285	430	800	395	450	680	800	2280	1470
8	D640	90°-60°	520 (640)	± 20	± 80	870	749	306	285	430	890	405	500	790	920	2570	1600

n... Anzahl der Dichtprofile
u... Bewegungsrichtung des Überbauendes
 u_x ...Bewegung rechtwinklig zur Fugenachse
 u_y ...Bewegung in Richtung der Fuge ($\leq \pm n \cdot 40$ mm)
 u_z ...Höhenversatz der Randträger in z-Richtung
 u_q ...Querverschiebung rechtwinklig zu u
a... Winkel zwischen Fugenachse y und Bewegungsrichtung

- Alle Maße gelten rechtwinklig zur Fugenachse y
- a, f und l gelten für ein Einstellmaß e = 30 mm je Fugenspalt, sie sind bei abweichendem Maß e um $n \cdot x \cdot De$ zu korrigieren
- Aussparungen für Gehwegtraversen und Rohrdurchführungen sind individuell zu berücksichtigen
- kleinere Aussparungsgrößen sind durch bauwerksspezifische Auslegung möglich
- durch einen zur Fugenachse unsymmetrischen Einbau kann an einem Fugenrand die Aussparungstiefe t reduziert werden.

Typ	Gewicht (kg/m)
D 160	200
D 240	290
D 320	400
D 400	530
D 480	680
D 560	830
D 640	1040

Elastisch steuern, elastisch und vorgespannt lagern

Elastisch steuern

MAURER Trägerrost-Dehnfugen passen sich stetig dem Verformungszustand des Bauwerks an. Die zwischen den Traversen bzw. zwischen Traverse und der Seitenwand des Traversenkastens angeordneten Steuerfedern mit hohen Dämpfungseigenschaften bewirken eine gleichmäßige Aufteilung der Gesamtbewegung auf die einzelnen Fugenspalten. Durch Stahlschläge an den Traversen wird ein Öffnen der Einzelspaltweiten über 80 mm vermieden.

Die Federn bestehen aus überwiegend geschlossenzelligem Polyurethan, das sich als Werkstoff für dynamisch und stoßbeanspruchte Federelemente bewährt hat. Die hohe zulässige Verformung (bis zu 80% Druckverformung, bezogen auf die ungestauchte Ausgangslänge) ermöglicht die Herstellung von Elementen mit großen zulässigen Federwegen bei kleinen



Steuerung von MAURER Trägerrost-Dehnfugen

Elementabmessungen. Die Eigendämpfung des Werkstoffs bewirkt darüberhinaus eine Schwingungs- und Stoßdämpfung der dynamisch beanspruchten Bauteile.

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

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

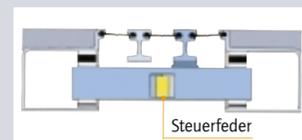
Die Reaktionskräfte aus den elastischen Verformungen der Dicht- und Steuerelemente sind von der Anzahl derselben unabhängig, weil diese als hintereinandergeschaltete Federn arbeiten.

Elastisch und vorgespannt lagern

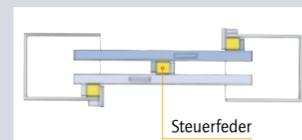
Die Traversen der MAURER Trägerrost-Dehnfuge werden durch die Lagerungselemente, das sind die zwischen Traverse und Kastenboden angeordneten Gleitlager und die zwischen der Traverse und dem Kastendeckel angeordneten Gleitfedern, elastisch und stoßdämpfend in Richtung der Bauwerksbewegung gleitend abgestützt. Durch die Vorspannung der Gleitfeder werden ein Abheben der Traverse vom Lager verhindert und Fertigungstoleranzen ausgeglichen.

Die elastische Lagerung dient auch zur Vermeidung von Kantenpressungen in den Gleitflächen. Zum Ausgleich von unvermeidlichen Höhenversätzen zwischen den Bauwerksrändern durch Neigungsänderungen der Traverse ist das Gleitlager verdrehweich ausgebildet.

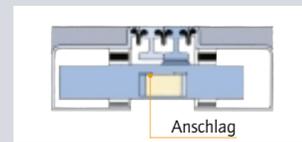
Das Steuerprinzip



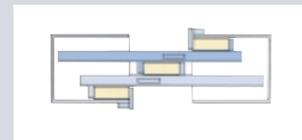
Geöffnete Fuge, Querschnitt



Geöffnete Fuge, Draufsicht



Geschlossene Fuge, Querschnitt



Geschlossene Fuge, Draufsicht

Wasserdicht verbinden, Einbau, geringe Störanfälligkeit und Geräuschemission

Wasserdicht verbinden

Zum Schutz der angrenzenden Bauwerke vor Schmutz und aggressiven Oberflächenwässern werden MAURER Trägerrost-Dehnfugen mit Dichtprofilen versehen, die den Bewegungsspalt zwischen den einzelnen Trägern wasserdicht verschließen. Als Dichtprofil hat sich das MAURER Bandprofil durchgesetzt.

Das Bandwulst-Profil wird ohne zusätzliche Klemmleisten in klauenförmig ausgebildeten Hohlräumen der Rand- bzw. Mittelträger wasserdicht und gegen Herausziehen gesichert befestigt. Das Dichtprofil liegt tiefer als die Straßenoberfläche und ist daher vor dem unmittelbaren Kontakt mit Fahrzeugreifen bzw. Schneepflug geschützt.

Verformungseigenschaften des Dichtprofils



40 mm Spaltöffnung, Mittelstellung



80 mm Spaltöffnung, max. Stellung



150 mm Spaltöffnung, überdehnt

Die Verschiebung des Bandprofils in x-Richtung wird durch einen mittels vorgeformter Gelenke im Dichtprofil gesteuerten Faltmechanismus ohne Aufbau wesentlicher Zugdehnungen ermöglicht. Die Verschiebung in y-Richtung bewirkt eine Verzerrung des Dichtprofils.

Ein Austausch der Dichtprofile von oben ist mit einem Montiereisen bei Einzelspaltweiten ≥ 25 mm möglich. Die Spaltweite kann durch Verschieben der Mittelträger vergrößert werden. Ein Herauspringen

des Dichtprofils aus den Stahlklauen bei eingeschlossener 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.

Zum Schutz des Konstruktionsbetons und der Unterbauten ist auch ein wasserdichter Anschluß der Brückenabdichtung an den Randträgern erforderlich. Zu diesem Zweck besitzt der Randträger von MAURER Trägerrost-Dehnfugen einen 80 mm breiten horizontalen Stahl-Anschlußschenkel.

Einbau

Der Einbau erfolgt in der Regel durch unser geschultes Fachpersonal und entsprechend den gültigen Arbeitsanweisungen.

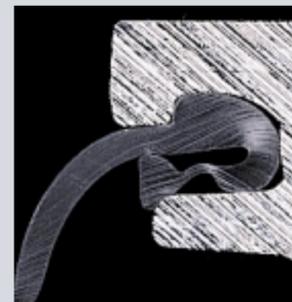
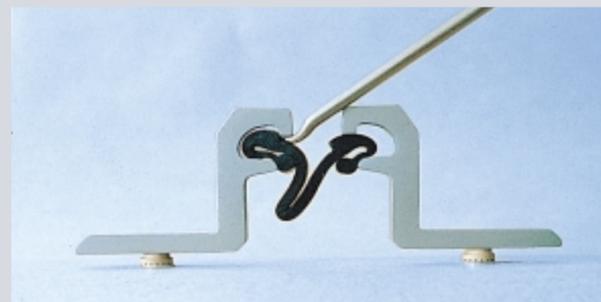
Geringe Störanfälligkeit

Innerhalb der zu erwartenden Lebensdauer der MAURER Dehnfugen sind keine Funktionsstörungen zu erwarten. Dennoch sind sämtliche Kunststoffelemente ohne großen Aufwand austauschbar. Korrosionsschutzverbesserungen liegen im für Stahlbauten üblichen Rahmen.

Geringe Geräuschemission

Auch an Fahrbahnübergangskonstruktionen werden Verkehrsgeräusche erzeugt. Maurer Söhne hat durch ein umfangreiches Forschungsvorhaben die Ursachen dafür untersucht und die MAURER Trägerrost-Dehnfugen auch nach diesem Aspekt optimiert.

Einknöpfen eines Bandprofils in den Randträger



Unangenehm erscheint dem Anlieger die impulsartige Geräuschveränderung. Kriterium dafür ist weniger der gemessene Schallpegel, als die Größe der kurzzeitigen Frequenzänderung und die Impulshaltigkeit des Geräusches. Dabei unterscheidet man grundsätzlich zwischen dem von der Fahrbahn nach oben und dem durch den Fugenspalt zwischen den Bauwerken nach unten abstrahlenden Lärm.

Sämtliche der Verkehrsbeanspruchung ausgesetzten Tragelemente von MAURER Trägerrost-Dehnfugen sind auf hochwertigen Kunststoffdämpfern gelagert. Dies zeichnet diese Konstruktion auch in Bezug auf Lärmschutz gegenüber starr gelagerten Konstruktionen aus. Nach unten kann der Bauwerksspalt abgedämmt werden. Maurer Söhne bietet hierfür ein anpassungsfähiges System an.

Die Abstrahlung nach oben kann durch Optimierung des Belagsanschlusses und Abstützung des Reifens beim Überrollen reduziert werden. Schräger Fugenverlauf, fingerartige Überbrückungen und Fugenverguß schaffen Abhilfe.

Detaillösungen

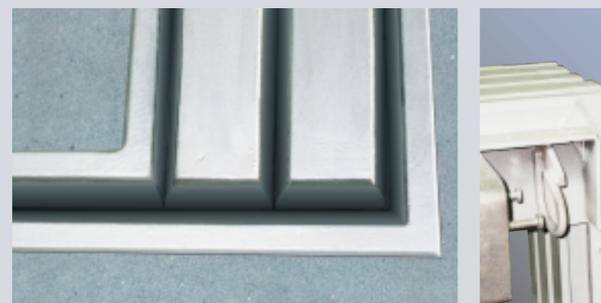
wasserdichte Gesimsausbildung



Horizontalkrümmung und Kappenaufkantung



Anschluß zwischen mehrprofiliger Querfuge und einprofiliger Längsfuge



Leitwandausbildung



Kreuzung mit Straßenbahnschiene





Viaduc TGV,
Avignon



Storebælt
Ostbrücke,
Dänemark



Mainbrücke,
Nantenbach



Vasco Da Gama
Brücke, Portugal



Yang Pu Brücke, China



Oberbaumbrücke, Berlin

MAURER Trägerrost-Dehnfugen



Maurer Söhne Stammhaus
Frankfurter Ring 193, D-80807 München
Postfach 44 01 45, D-80750 München
Telefon (0 89) 3 23 94-0
Telefax (0 89) 3 23 94-306
e-mail ba@maurer-soehne.de
Internet www.maurer-soehne.de

Maurer Söhne Niederlassung
Westfalendamm 87, D-44141 Dortmund
Postfach 30 04 54, D-44234 Dortmund
Telefon (02 31) 4 34 01-0
Telefax (02 31) 4 34 01-11

Maurer Söhne Zweigwerk
Kamenzer Str. 4-6, D-02994 Bernsdorf
Postfach 55, D-02992 Bernsdorf
Telefon (03 57 23) 2 37-0
Telefax (03 57 23) 2 37-20

BA07D/7000-08-98

MAURER SÖHNE
Innovationen in Stahl



Seit 1876