MAURER Betoflex®

Seit 1982 werden Dehnfugen mit Betoflex® Verankerung weltweit erfolgreich eingesetzt und mittlerweile über 20.000 Laufmeter Dehnfugen eingebaut. Die Anwendungsart ist eine speziell für Sanierungsmaßnahmen an Dehnfugen entwickelte Produktreihe. Die Verankerung der Randprofile im Bauwerk erfolgt durch den Polymerbeton Betoflex®. Dieser weist hervorragende Hafteigenschaften zu den angrenzenden Kontaktflächen auf.

In zahlreichen Versuchen an der TU München sowie der TU Innsbruck wurden die Eigenschaften unter Beweis gestellt. Betoflex® haftet sowohl auf geschalten oder gebrochenen Betonflächen als auch auf Stahlflächen.

Ausführungsmöglichkeiten der MAURER Dehnfugen

- Einprofilige Dehnfuge D1-B
- Einprofilige geräuschgeminderte Dehnfuge XC1-B
- Kompakt-Dehnfuge K30-B / K50-B
- Anschluss eines Betoflex® - Übergangsbalken und Stützrippen

XC1-B

Übergangsbalken an mehr-profiliger Dehnfuge

Stützrippen

Kompaktdehnfuge mit Betoflex®

Anwendungsgebiete

- Sanierung von bestehenden Dehnfugen bei extrem kurzer Bauzeit
- Nachträglicher Einbau von Dehnfugen mit begrenztem Einbauraum
- Vermeiden von Spurrillen
- Geräuschminderung
- Höhengleicher Belagsanschluß nach ZTV-ING 6-6 Nr. 3.1 (2)

Eigenschaften der Verankerung mit Betoflex®

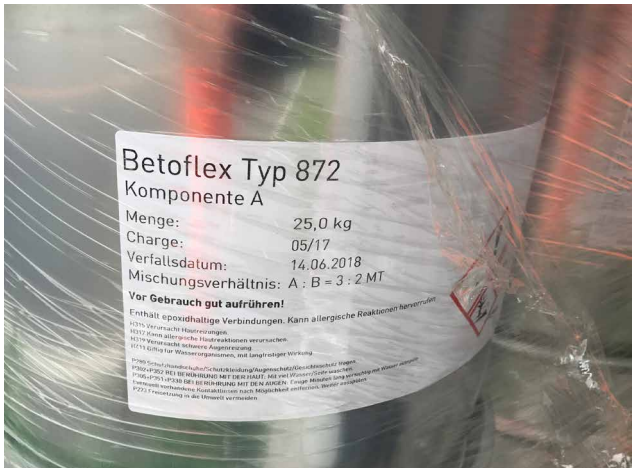
- Hervorragender Haftverbund
- Geringe Aussparungstiefe
- Verzicht auf zusätzliche Bewehrung oder Verbundanker
- Rissfreie Randbalken
- Rutschfeste und geräuschdämmende Oberfläche
- Geringe Höheneinbautoleranzen
- Wasserdichter Anschluss zur Dehnfuge und Brückenabdichtung

MAURER Betoflex®

Betoflex® ist ein hochwertiger, kalt verarbeitbarer Polymerbeton und weist dieselben hervorragenden Hafteigenschaften gegenüber Stahl und Beton wie herkömmliche Epoxidharze auf. Zusätzlich zeigt er über den gesamten Temperaturbereich ein elastoplastisches Verhalten bei relativ geringem Elastizitätsmodul.

Materialmerkmale

- Kalt aushärtender Zweikomponenten-Polymerbeton
- Nach kurzer Aushärtezeit voll belastbar
- Hervorragender Haftverbund
- Verschleißfeste Oberfläche
- Resistent gegen chemisch aggressive Stoffe wie Tausalzlösungen, Benzin, Öle und Säuren

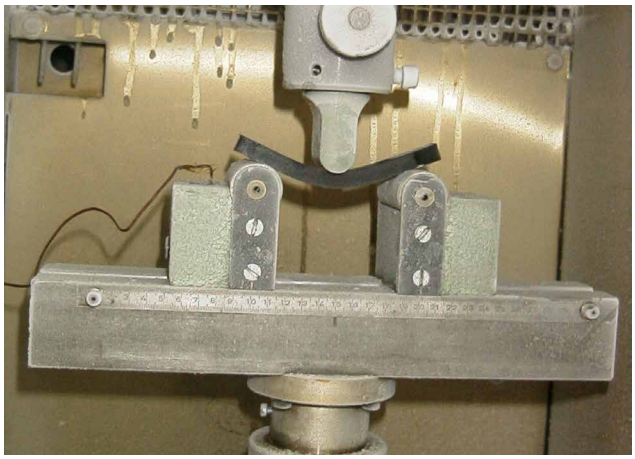


Materialeigenschaften

Die Materialeigenschaften von Betoflex® sind separat ausgewiesen in dem technischen Datenblatt Typ 872.

Folgende Eigenschaften sind unter anderem nachgewiesen worden:

- Biegezugfestigkeit
- Wasserundurchlässigkeit
- Druckfestigkeit
- Elastizitätsmodul
- Haftung auf Stahl, Beton und Asphalt



Prüfungen der Materialeigenschaften

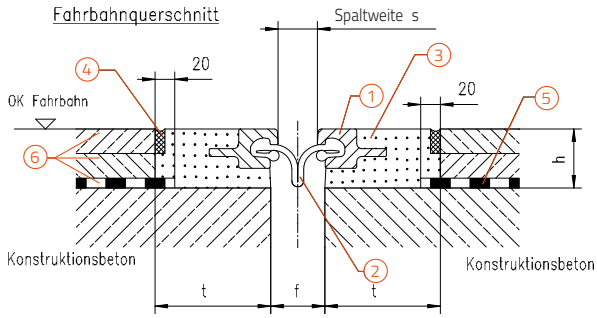
Einprofilige Dehnfuge D1-B

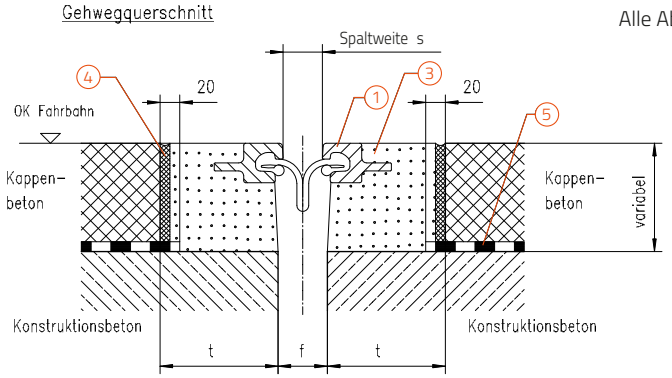
Die Randprofile sind mit einem durchgehenden Verankerungsflansch versehen und werden in Betoflex®-Randbalken mit der Stärke des vorhandenen Belagsaufbaus verankert. Es wird keine Aussparung im Tragwerk erforderlich, was bei oberflächennahen Spanngliedern, dichter Bewehrungslage oder dünnen Fahrbahnplatten von Vorteil ist.

Merkmale

- Zulässige Bewegungen bis 100 mm (je nach geltendem Regelwerk)
- Kraft- und formschlüssiger Anschluss der Dichtprofile am Randprofil
- Wasserdicht
- Erfüllt die Anforderungen des EAD 120109-00-0107 „Fahrbahnübergangskonstruktionen für Straßenbrücken mit einem Dichtelement" bzw. der TL/TP-FÜ

D1-B





TYP	s	h	f	t
D1-B	5 -70	≥ 60	s + 15	120 + 0,2h < t ≤ 160

1. Randprofil mit durchgehendem Verankerungsflansch
2. Dichtprofil (EPDM)
3. Betoflex® (Polymerbeton)
4. Vergussfuge
5. Bauwerksabdichtung
6. Fahrbahnbelag

Alle Abmessungen in mm.

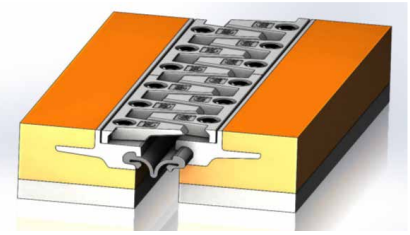
Die D1-B kann an alle Brückenquerschnitte angepasst werden. Dies gilt zum Beispiel bei Schrägen, Aufkantungen, T-Verbindungen, Kreuzungen und senkrechten Fugen. Auch im Gehwegbereich ist die Dehnfuge einsetzbar, hier können Abdeckbleche bzw. das Dichtprofil für Gehwege Anwendung finden.

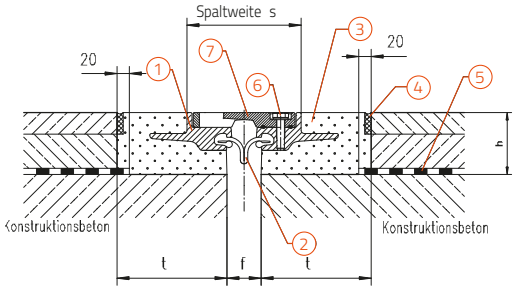
Einprofilige Dehnfuge XC1-B

Die XC1-B ist die geräuscharme Variante der einprofiligen Dehnfuge mit Betoflex®-Verankerung. Auch hier wird ein durchgehender Verankerungsflansch eingesetzt. Die aufgeschraubten Zahnleisten sind durch den höhengleichen Abschluss-Schenkel vor Gewalteinwirkungen z.B. durch Schneeräumschilde geschützt.

Merkmale

- Zulässige Bewegungen bis 100 mm (je geltendem Regelwerk)
- Kraft- und formschlüssiger Anschluss der Dichtprofile am Randprofil
- Geräuschgemindert
- Wasserdicht
- Erfüllt die Anforderungen des EAD 120109-00-0107 „Fahrbahn-übergangskonstruktionen für Straßenbrücken mit einem Dichtelement“ bzw. der TL/TP-FÜ

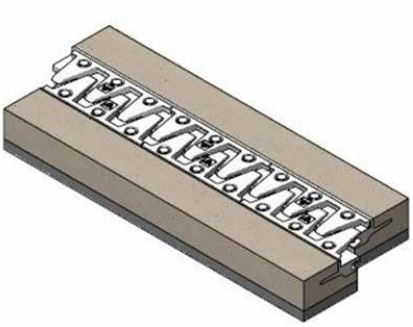




1. Randprofil
2. Dichtprofil (EPDM)
3. Betoflex® (Polymerbeton)
4. Vergussfuge
5. Bauwerksabdichtung
6. Schraubenverbindung
7. MAURER Randplatten

TYP	s	h	f	t
XC1-B	150 - 245	≤ 100	s - 129	180 + 0,2h < t ≤ 220

Alle Abmessungen in mm.



XC1-B

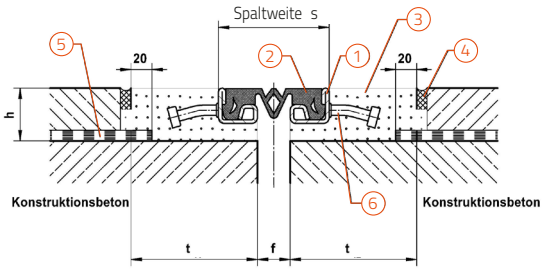
Kompakt-Dehnfuge K 30-B / K50-B

Die MAURER Kompakt-Dehnfugen werden für Parkhäuser, Rampen, Fuß- und Radwegbrücken, Lagerhallen und ähnlichem eingesetzt. Die Dehnfuge kann in oben genannten Einsatzgebieten von Räumfahrzeugen, Gabelstaplern, Palettenhubwagen, Einkaufswagen und anderen Transportfahrzeugen befahren werden. Die mögliche maximale Belastung der Dehnfuge ist abhängig von der überrollenden Radgeometrie. Die Dichtprofile sind als Elastomermatten ausgebildet, um eine geschlossene Oberfläche zu realisieren. Die Fahrbahnabdichtung wird bis in den Betoflex®-Balken hineingeführt, damit ist ein wasserdichter Anschluss garantiert.

Merkmale

- Zulässige Bewegungen von 30 mm (K30) und 50 mm (K50)
- Dem Fugenverlauf beliebig anpassbar
- Formschlüssiger Anschluss der Dichtprofile am Randprofil
- Keine Verschraubungen
- Verankerung mittels Haftverbund zwischen Betoflex®-Balken und Randprofil bzw. angrenzendem Bauwerk
- Randprofile aus korrosionsbeständigem Edelstahl (1.4301)
- Dichtprofil ohne Spezialwerkzeug austauschbar
- Wasserdichte, tausalz-, öl- und kraftstoffbeständige Konstruktion

K50-B



TYP	s	h	f	t
K30-B	90 - 120	≥ 50	s - 74	70 - 100
K50-B	95 - 145	≥ 50	s - 74	70 - 100

1. Randprofil (V2A)
2. Dichtprofil (Chloroprene)
3. Betoflex® (Polymerbeton)
4. Vergussfuge
5. Bauwerksabdichtung
6. Kopfbolzen Ø10x50

Alle Abmessungen in mm.

Die Kompakt-Dehnfuge mit Betoflex® Verankerung bietet sich auch für die Herstellung der Längsfuge zwischen zwei getrennten Überbauten an. Die beiden Betoflex® Balken werden unmittelbar neben der Längsfuge zwischen den Mittelkappen auf dem Konstruktionsbeton der beiden Überbauten hergestellt. Danach können die Mittelkappen an die in der entsprechenden Höhe hergestellten Betoflex® Balken angeschlossen werden.

Kompakt-Dehnfuge mit Betoflex® Verankerung als Längsfuge zwischen zwei Überbauten

Ausführung der Längsfuge bei getrennten Überbauten

Anschluss eines Betoflex® - Übergangsbalken und Stützrippen

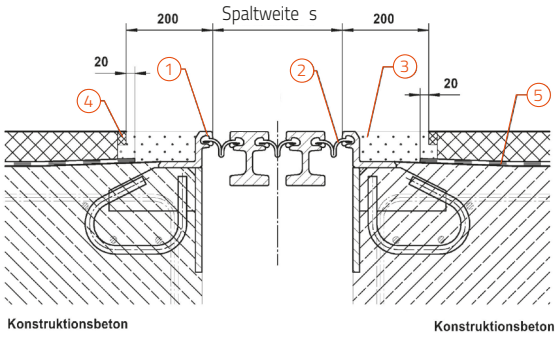
Laut ZTV-ING-Teil 6 Bauwerksausstattung, Abschnitt 6 "Fahrbahnübergänge aus Stahl und Elastomer", ist der an die Übergangskonstruktion anschließende Belag ohne Überhöhung herzustellen, um unnötige Lärmemission beim Überfahren von zu tief liegenden Dehnfugen zu vermeiden. Gegen die Spurrinnenbildung sind vor und hinter der Dehnfuge „Maßnahmen zur Vermeidung von Deformationen" einzubauen. So können an die Randprofile anschließende Polymerbetonbalken angeordnet werden, deren höhenmäßiger Einbau sehr exakt möglich ist. Der Einbau dieser Balken kann vor oder nach dem Herstellen des Asphaltbelages erfolgen. Alternativ können nach dem Asphaltieren Stützrippen hergestellt werden.

Übergangsbalken aus Betoflex®

- Spurrillen und ein Höhenversatz zwischen Randprofil und Belag werden vermieden
- Keine Belagsüberhöhung notwendig
- Lastübertragung ohne bleibende Verformung
- Wasserdicht

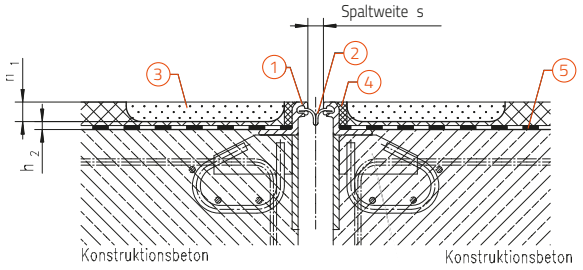
Stützrippen aus Betoflex®

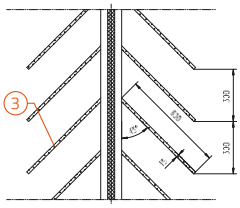
- Spurrillen und ein Höhenversatz zwischen Randprofil und Belag werden vermieden
- Keine Belagsüberhöhung notwendig
- Anschlusswinkel meistens 45° zur Fahrtrichtung
- Die vorhandene Abdichtung wird nicht berührt
- Verstärkung des Fahrbahnbelags im Dehnfugenbereich



1 Randprofil
2 Dichtprofil (EPDM)
3 Betoflex® (Polymerbeton)
4 Vergussfuge
5 Bauwerksabdichtung

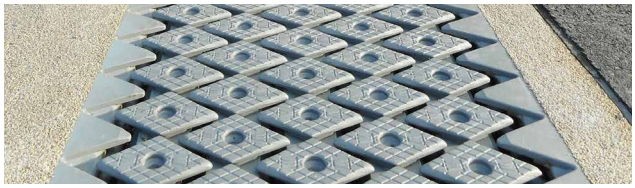
Alle Abmessungen in mm.





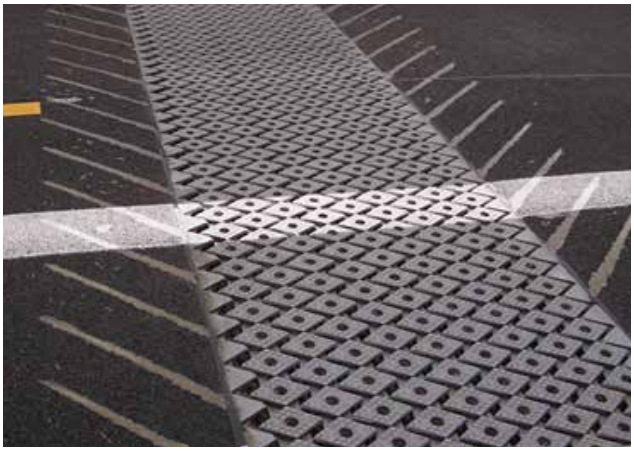
1 Randprofil
2 Dichtprofil (EPDM)
3 Betoflex® (Polymerbeton)
4 Vergussfuge
5 Bauwerksabdichtung

Alle Abmessungen in mm.



mehrprofilige geräuschgeminderte Dehnfuge mit Polymerbetonbalken Betoflex®

geräuschgeminderte XW1 Dehnfuge mit Polymerbetonbalken Betoflex®



Betoflex® Stützrippen an einer mehrprofiligen Dehnfuge

Verarbeitung von Betoflex®

Der Polymerbeton wird vorort durch Mischen der beiden Komponenten Harz und Härter mit dem mineralischen Zuschlag hergestellt. Im Gegensatz zu den meisten Polymerbetonen werden die Komponenten des Betoflex® nur bis zur Raumtemperatur erwärmt. Damit werden kurze Erhärtungszeiten kontrolliert eingestellt, was eine hohe Qualität sicherstellt. Die Temperatur muss mindestens 3°C über dem Taupunkt und auf jeden Fall über 5°C während der gesamten Installation liegen.

Mischen von Betoflex® vorort

Einbau von Betoflex®

Einbau von Betoflex®

Die angrenzende Betonoberfläche muss eine Mindestabrissfestigkeit von 1,5N/mm² (nach ZTV-SIB) aufweisen. Beton- und Stahlflächen sind vor dem Einbau mit festem Strahlmittel zu säubern, um das Korngerüst freizulegen bzw. eine blanke Stahloberfläche zu erhalten. Sämtliche Verunreinigungen sind zu beseitigen, damit eine ausreichende Haftung gegeben ist. Die Bauwerkstemperatur muss mindestens 5 °C, die Mörteltemperatur mindestens 20 °C betragen. Beim Vergießen muss eine trockene Oberfläche vorliegen.

Ausrichten der Dehnfuge

Strahlen der Anschlussflächen

Messung der Haftung

Fixieren der Spaltbreite

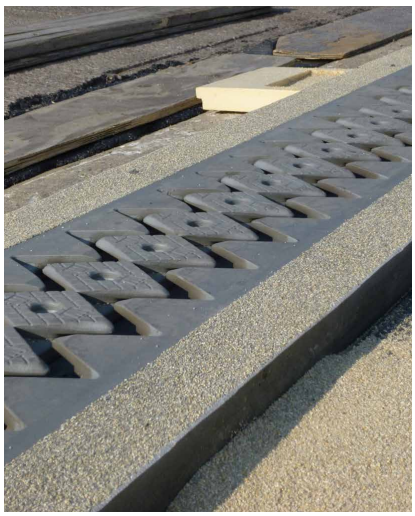
Einseitig vergossener Balken

Fertige D1-B

Referenzen

Talbrücke Großenmoor:
8 Dehnfugen D1-B (125 m)

A21 Heiligenkreuz:
Dehnfuge XW1 mit Randbalken



Dehnfuge XD2 mit Übergangsbalken

Boekelo Brücke in Hengelo, NL

L264, Salzachbrücke Uttendorf, AT:
Dehnfugen D1-B und XW1 mit Randbalken

Dehnfuge XC1-B

Dehnfuge XD4 mit Stützrippen und
Randbalken

Elbepark Dresden:
Kompakt-Dehnfuge K30-B und D1-B mit
Betoflex-Verankerung für ein Parkhaus

Mögliche Ausschreibungstexte

Wasserdichte Dehnfugen mit Polymerbetonverankerung für Straßenbrücken

Wasserundurchlässige Dehnfugen aus Stahl und Verankerung mit Polymerbeton auf Epoxidharzbasis gemäß EAD 120109-00-0107 (Fahrbahnübergangskonstruktionen für Straßenbrücken mit einem Dichtelement) entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen einschließlich Schrammbord- und Gehwegausbildung, nach Unterlagen des AG einbauen. Abgerechnet wird nach Länge der Konstruktion in der Profilachse.

Einbau in Aussparungsgrößen beidseits 120 x 80 mm.
Die Oberfläche des Polymerbetons ist rutschsicher abzustreuen.
Die vorhandene Abdichtung muss ca. 2 cm in den Polymerbeton einbinden.
Schalarbeiten sind mit einzukalkulieren.
Randprofile sind aus Stahl S 235 JR+N mit einem kontinuierlichen Verankerungsflansch und mit einer gewalzten Dichtprofilaufnahme herzustellen und auszubilden.
Die Mindestabrissfestigkeit von 1,5 N/mm^2 zwischen dem Polymerbeton und dem Untergrund ist zu belegen. Die mit dem Polymerbeton in Berührung kommenden Stahlrandprofile und Einbauflächen sind vor dem Einbau zu strahlen.
Schutzzelte sind mit einzukalkulieren.
Das Dichtprofil aus EPDM ist wasserdicht einzubauen.
Die Dichtigkeit ist über die Klemmwirkung des Stahlrandprofils zu erzielen. Ein nachträgliches Verpressen des Dichtprofils ist nicht zulässig.

Korrosionsschutz nach ZTV-ING, 4-3, Tab. A4.3.2.

Typ MAURER D1-B (Betoflex®) oder gleichwertig
Gesamtbewegung bis 65 mm / 80 mm / 100 mm

Wasserdichte, geräuscharme Dehnfugen mit Polymerbetonverankerung für Straßenbrücken

Wasserundurchlässige, geräuscharme Dehnfugen aus Stahl, Verankerung mit Polymerbeton auf Epoxidharzbasis gemäß EAD 120109-00-0107 (Fahrbahnübergangskonstruktionen für Straßenbrücken mit einem Dichtelement) entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen einschließlich Schrammbord- und Gehwegausbildung, nach Unterlagen des AG einbauen. Abgerechnet wird nach Länge der Konstruktion in der Profilachse.

Einbau in Aussparungsgrößen beidseits 200 x 80 mm.
Die Oberflache des Polymerbetons ist rutschsicher abzustreuen.
Die vorhandene Abdichtung muss ca. 2 cm in den Polymerbeton einbinden.
Schalarbeiten sind mit einzukalkulieren.
Randprofile sind aus Stahl S 355 J2+N mit einem kontinuierlichen Verankerungsflansch und mit einer gewalzten Dichtprofilaufnahme herzustellen und auszubilden.
Die Mindestabrissfestigkeit von 1,5 N/mm^2 zwischen dem Polymerbeton und dem Untergrund ist zu belegen. Die mit dem Polymerbeton in Berührung kommenden Stahlrandprofile und Einbauflächen sind vor dem Einbau zu strahlen.
Schutzzelte sind mit einzukalkulieren.

Das Dichtprofil aus EPDM ist wasserdicht einzubauen.
Die Dichtigkeit ist über die Klemmwirkung des Stahlrandprofils zu erzielen. Ein nachträgliches Verpressen des Dichtprofils ist nicht zulässig.

Korrosionsschutz nach ZTV-ING, 4-3, Tab. A 4.3.2

Typ MAURER XC1-B (Betoflex®) oder gleichwertig
Gesamtbewegung bis 95 mm / 100 mm (rechtwinklig zur Fugenachse).

Kompakt-Dehnfuge mit Polymerbetonverankerung

Wasserundurchlässige, tausalz,-öl- und benzinbeständige Dehnfugenkonstruktionen aus Edelstahl, Werkstoff 1.4301, entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen einschließlich Randausbildung nach Unterlagen des AG einbauen. Abgerechnet wird nach Länge der Konstruktion in der Profilachse. Das Dichtprofil muss aus alterungsbeständigem Chloroprene-Kautschuk bestehen und formschlüssig ohne Verwendung von Klemmleisten, Schrauben o.ä. einzuknüpfen sein.

Konstruktion aus Edelstahl (Randprofil Werkstoff 1.4301)
Wahlweise:
Gesamtbewegung 30 mm (±15 mm), Vertikalversatz bis zu ±15 mm
MAURER Kompakt-Dehnfuge K30-B oder gleichwertig
Gesamtbewegung 50 mm (±25 mm), Vertikalversatz bis zu ±25 mm
Maurer Kompakt-Dehnfuge K50-B oder gleichwertig
Verankerung mit Polymerbeton auf Epoxidharzbasis.
Einbau in Aussparungsgrößen beidseits 120 x 80 mm.
Die Oberfläche des Polymerbetons ist rutschsicher abzustreuen.
Die vorhandene Abdichtung muss ca. 2 cm in den Polymerbeton einbinden.
Schalarbeiten sind mit einzukalkulieren.
Die Mindestabrissfestigkeit von 1,5 N/mm^2 zwischen dem Polymerbeton und dem Untergrund ist zu belegen.
Die mit dem Polymerbeton in Berührung kommenden Stahlrandprofile und Einbauflächen sind vor dem Einbau zu strahlen.
Schutzzelte sind mit einzukalkulieren.
Notwendige Montagestöße sind durch Vulkanisation wasserdicht zu verbinden.
Der gesamte Fugenverlauf ist wasserdicht auszuführen.
Zu vermeiden sind größere Reaktionskräfte bei der Verformung des Dichtprofils.

Typ MAURER K30N-KB bzw. K50N-KB
Gesamtbewegung 30 mm bzw. 50 mm

Polymerbeton - Stützrippen herstellen

Polymerbeton-Stützrippen gemäß ZTV-ING 6-6 Nr. 3.1 (2) im Anschluss an die Dehnfugen im Fahrbahnbereich nach Unterlagen des AG herstellen.
Fugenspalte mit einem zwangsgeführten Fugenschneider unter 45 Grad zur Bauwerksachse schneiden.
Fugenspalte mit Druckluft säubern und soweit erforderlich trocknen. Fugenraum mit Polymerbeton (Betoflex®) oder gleichwertig gemäß den Ausführungsanweisungen des Herstellers bis Oberkante verfüllen.

Einbau überbau- und widerlagerseitig
Stützrippen-Abstand= 300 mm (senkrecht zur FBÜ-Achse)
Stützrippen-Breite = 15 mm
Stützrippen-Länge= 600 mm
Stützrippen-Tiefe = max. 80 mm, bis ca. 10 mm oberhalb der Dichtungsbahn
Abgerechnet wird nach Länge der Dehnfuge im Fahrbahnbereich.

Polymerbeton - Balken herstellen

Einbau von Polymerbeton auf Epoxidharzbasis gemäß ZTV-ING 6-6 Nr. 3.1 (2). Unbewehrten zweikomponentigen Polymerbeton auf Epoxisharzbasis liefern.

Betoflex® oder gleichwertig
Materialeigenschaften:

- Druckfestigkeit gemäß DIN EN 196-1 min. 44 N/mm²
- E-Modul gemäß DIN EN 13412 min. 3300 N/mm²
- Biegezugfestigkeit gemäß DIN EN 196-1 min. 16 N/mm²
- Haftzugfestigkeit auf Stahl gemäß DIN EN 1542 > 2,5 N/mm²
- Haftzugfestigkeit auf Beton gemäß DIN EN 1542 > 3,5 N/mm²

Polymerbetonbalken entlang der Dehnfuge überbau- und widerlagerseitig herstellen.
Breite des Balkens 12 cm, Höhe des Balkens 7 cm.
Die Aussparung für den Polymerbetonbalken wird vorher gestrahlt und gesäubert.
Schutzzelte sind in diese Pos. mit einzukalkulieren.
Vergießen des Polymerbetons im Bereich der Fahrbahn auf beiden Seiten der Dehnfuge.
Oberfläche mit geeignetem Material abstreuen.
Abgerechnet wird nach Länge der Aussparung.

MAURER

Produktinformation

MAURER Betoflex®

www.maurer.eu

2025/06/25

MAURER SE

Frankfurter Ring 193
80807 München
Deutschland

Postfach 440145
80750 München
Deutschland

Tel. +49 89 323 94-0

Fax +49 89 323 94-306

info@maurer.eu
www.maurer.eu

German Engineering since 1876