



Brückenausrüstung

MAURER Betoflex[®] Dehnfugen

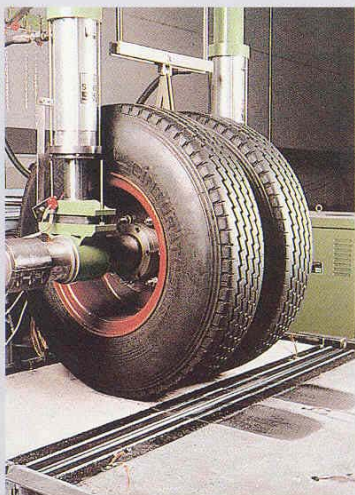


mit Polymerbeton-Verankerung

MAURER SÖHNE
Innovationen in Stahl



Seit 1876



Überrollversuch an der TU München Prüfstand

Maurer Söhne ist einer der führenden Hersteller von Fahrbahnübergängen und Brückenlagern. Seit 1982 wird das Dehnfugensystem Betoflex® weltweit mit Erfolg eingesetzt, bis heute wurden bereits über 10.000 Laufmeter Dehnfugen eingebaut.

Die Betoflex® Dehnfuge ist eine speziell für die Bedürfnisse des Brückenbaus sowie des verkehrsbelasteten Industrie- und Hochbaus entwickelte Produktreihe.

Systemkomponenten:

Die wasserdichte Dehnfuge

Für den Brückenbau kommt die bewährte MAURER Bandprofil-Konstruktion B80 B zum Einsatz, für den Industrie- und Hochbau die Kompaktfuge vom Typ K30/50.

Der Verankerungswerkstoff Betoflex®

Die Verankerung der Randprofile 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 überragenden Eigenschaften dieses Dehnfugensystems unter Beweis gestellt.

Betoflex® unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle und ist fremdüberwacht.

Betoflex® ist ein hochwertiger, kalt verarbeitbarer Polymerbeton zur Verankerung von Dehnfugen in Brücken und anderen verkehrsbelasteten Industrie- und Hochbauten.

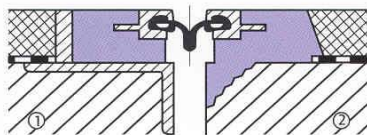
Betoflex® weist dieselben hervorragenden Hafteigenschaften gegenüber Stahl und Beton auf wie herkömmliche Epoxidharze, zusätzlich aber ein über den gesamten Temperaturbereich plastoelastisches Verhalten bei relativ geringem Elastizitätsmodul.

Durch die Kautschukmodifizierung verhält sich Betoflex® im Vergleich zu reinen Epoxidharzen oder Zement weitaus weniger spröde. Auf diese Weise werden die bei Epoxidharzmörteln beobachteten Querrisse im Randbalken vermieden.

Betoflex® ist im Gegensatz zu polyurethanhaltigen Polymerbetonen besonders verseifungsstabil gegenüber Alkalien aus feuchtem Beton. Aus diesem Grunde bleiben seine Hafteigenschaften langfristig erhalten.

Die Wärmedehnzahl α_t von Betoflex® entspricht etwa dem fünf-fachen Wert von Stahl bzw. Beton. Aufgrund des guten Verbundes zwischen Stahl bzw. Beton und Betoflex® sowie der Elastizität des Polymerbetons besteht jedoch keine Gefahr des Abscherens aufgrund unterschiedlicher Temperaturendehnungen.

Dehnfuge B80 B



① Betoflex® Randbalken auf vorhandenem Stahlunterbau

② Betoflex® Randbalken in Verbindung mit der Sanierung von Betonausbrüchen

Kompaktfuge K30 A-B



Dehnfuge B80 B

Zur Abdichtung der Bewegungsfugen in Straßenbrücken werden heute nahezu ausschließlich Bandprofilkonstruktionen eingesetzt. Das MAURER-Bandprofil mit einem speziellen Faltmechanismus für zulässige Bewegungen von 80 bzw. 100 mm zeichnet sich durch die kraft- und formschlüssige und somit absolut wasserdichte Klemmung in den zugehörigen Randprofilen aus Stahl S235JR aus. Die Formgebung der Randprofile gewährleistet einen über die gesamte Fugenlänge kontinuierlichen Verbund mit dem Betoflex®-Balken bzw. mit dem angrenzenden Bauwerk.

Auf eine veränderliche Kräftekonzentration durch Verwendung von Verbundankern wird bewußt verzichtet. Die Bauwerksabdichtung wird in den Betoflex®-Balken eingebunden. Durch einen Schrägschnitt erfolgt ein dauerhafter Anschluß des Belages. Die Dehnfuge B80 B erfüllt die Bedingungen für Tragfähigkeit und Ermüdungsfestigkeit von Dehnfugen für Brücken der Klasse 60/30 nach DIN 1072 bzw. TL/TP-FÜ 92.

Kompaktfuge K30/50 B

Die wasserdichten MAURER-Kompaktfugen werden für Parkhäuser, Rampen, Fuß- und Radwegbrücken, Lagerhallen u.ä. eingesetzt. Die Dichtprofile für einen Dehnweg von 30 bzw. 50 mm weisen eine nahezu ebene Oberfläche auf. Sie werden formschlüssig mit den angrenzenden Randprofilen aus tausalzbeständigem Aluminium oder Edelstahl verbunden. Die kontinuierliche Verankerung erfolgt über Haftverbund zwischen dem Betoflex®-Balken und dem Randprofil bzw. dem angrenzenden Bauwerk. Die Dehnfuge kann in oben genannten Einsatzgebieten von Schwerlastfahrzeugen, Gabelstaplern und ähnlichen Transportfahrzeugen befahren werden.

Betoflex® Polymerbeton

Eigenschaften

- Kalt aushärtender Zweikomponenten Polymer-Beton, voll belastbar nach einer 12-24 stündigen Aushärtezeit.
- Abtragung der aus der Dehnfuge herrührenden Kräfte und Momente über Haftverbund in das Bauwerk, Aufnahme der stoßartigen Radlasten ohne bleibende Verformung.
- Absolut wasserdichter Anschluß des Betoflex®-Balkens an das Randprofil der Dehnfuge und die Brückenabdichtung.
- Verschleißfeste Oberfläche.
- Resistent gegen chemisch aggressive Stoffe, wie Tausalz-lösungen, Benzin, Öle und Säuren.
- Aufnahme der aus unterschiedlichen Temperaturen und Ausdehnungskoeffizienten resultierenden Zwängungsspannungen.
- Geringe Aussparungstiefe erforderlich (60 mm bei Typ B80 B, 45 mm bei Typ K30/50).
- Bei Dehnfugensanierung keine Betonstemarbeiten erforderlich (Ausschneiden des Belags genügt).
- Keine zusätzlichen Bewehrungen oder Verbundanker erforderlich.

Anwendungsgebiete

- Sanierung und Auswechseln schadhafter Dehnfugenkonstruktionen bei extrem kurzer Bauzeit. Durch abschnittswise Einbau ist die Aufrechterhaltung des Verkehrs gewährleistet.
- Nachträglicher Einbau von Dehnfugen im Bereich von Bauwerksfugen infolge von Ribbildungen im Belag und von Undichtigkeiten.
- Einsatz von wasserdichten Dehnfugen für Dehnwege bis zu 100 mm, je nach Anforderung und nationalen Vorschriften.
- Einbau von besonders geräuscharmen Dehnfugen durch absolut höhengleiche Ausrichtung der Randprofile und des Belags.
- Rutschfeste und geräuschdämmende Beschichtung der befahrenen Oberfläche von Übergangskonstruktionen mit Betoflex®.
- Ausbildung verschleißfester, rutschsicherer und wasserdichter Beläge.
- Ausbildung der Dichtungsschicht auf Massivbrücken mit Betoflex®-Harzen.

Materialeigenschaften Betoflex®

Druckfestigkeit ¹⁺²	N/mm ²	≥ 20
Elastizitätsmodul ¹⁺²	N/mm ²	≤ 6000
Abriebfestigkeit gegen Stahl (sandgestrahlt) ¹⁺³	N/mm ²	≥ 5
Abriebfestigkeit des Betons ³	N/mm ²	≥ 1,5
Bruchdehnung	%	≥ 8
Wärmedehnung	1/K	< 60 x 10E-06
Topfzeit	min	ca. 15
Wasserdruckstabilität am Abdichtungsanschluß	bar	15
Farbe		nach Wunsch (Standard schwarz)

¹ bei Raumtemperatur

² in Anlehnung an DIN 1048, Teile 1/2

³ in Anlehnung an DIN ISO 4624

Verarbeitung

Der Polymerbeton wird durch Mischen der beiden Komponenten Harz und Härter mit den mineralischen Zuschlagstoffen zubereitet. Im Gegensatz zu den meisten Polymerbetonen, bei denen zum Erreichen einer für diesen Einsatzzweck brauchbaren, kurzen Erhärtungszeit die Zuschlagstoffe stark erhitzt werden müssen, ist bei Betoflex® ein Erwärmen über Raumtemperatur nicht notwendig. Dies ergibt ein hohes Maß an Umweltverträglichkeit und erhöhte Qualitätskonstanz.

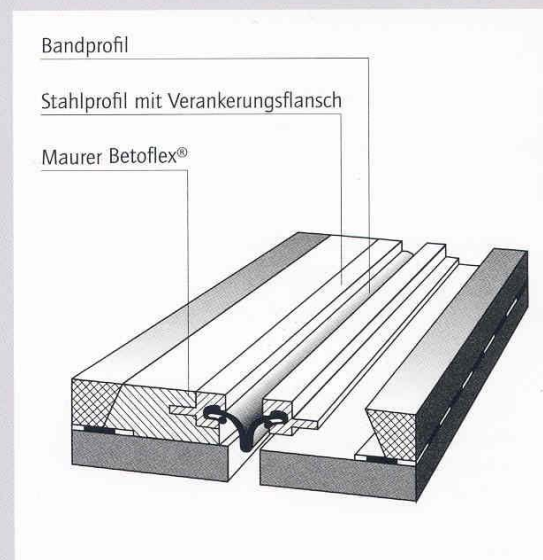
Die Luftfeuchtigkeit kann bei der Verarbeitung unberücksichtigt bleiben. Betoflex® ist auch auf die Bauwerksfeuchtigkeit weitestgehend unempfindlich; Voraussetzung hierfür ist eine trockene Oberfläche beim Vergießen. Die Bauwerkstemperatur soll in der Regel mindestens 5°C, die Mörteltemperatur mindestens 20°C betragen.

Die angrenzende Betonoberfläche muß eine Mindestabriebfestigkeit von 1,5 N/mm² (nach ZTV-S1B) aufweisen, Stahlflächen sind vor dem Einbau sandzustrahlen.

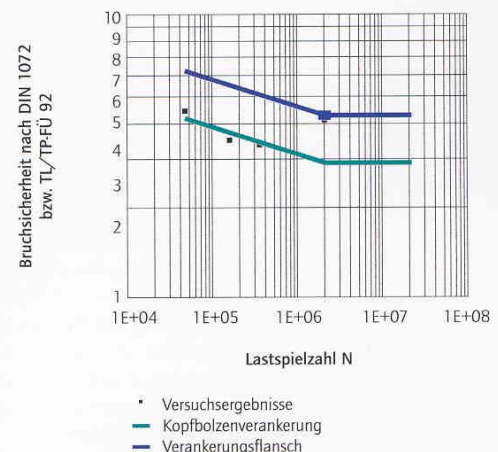
Versuche

Die hervorragenden Betoflex®-Eigenschaften wurden in zahlreichen Untersuchungen nachgewiesen. Auszugsweise sind folgende Versuchsreihen zu nennen:

1. Ermittlung der Werkstoffkennwerte von Betoflex®.
Bericht des Prüfamts für Bau von Landverkehrswegen, TU München, Nr. 1362; 1990.
2. Abziehversuche von Betoflex® mit dem Heriongerät.
Bericht des Prüfamts für Bau von Landverkehrswegen, TU München, Nr. 1362a; 1990.
3. Überrollversuch und statischer Bruchbelastungsversuch.
Bericht des Prüfamts für Bau von Landverkehrswegen, TU München, Nr. 1344; 1990.
4. Dauerschwing- und Traglastversuch zur Optimierung der Randprofilverankerung von Betoflex® Dehnfugen.
Bericht der TU Innsbruck; 1992.
5. Überrollversuch zur Optimierung des Belagsanschlusses an Betoflex® Dehnfugen.
Bericht des Prüfamts für Bau von Landverkehrswegen, TU München, Nr. 1344; 1990.



Ermüdungsfestigkeit der Randprofilverankerung



MAURER SÖHNE Stammhaus:
Frankfurter Ring 193, 80807 München
Postfach 44 01 45, 80750 München
Telefon (089) 3 23 94-0
Telefax (089) 3 23 94-329

MAURER SÖHNE Niederlassung:
Westfalendamm 87, 44141 Dortmund
Postfach 30 04 54, 44234 Dortmund
Telefon (02 31) 4 34 01-0
Telefax (02 31) 4 34 01-11

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