

MAURER Dehnfugensanierung / Umbau

Die Alternative zum vollständigen Ersatz



MAURER Dehnfugensanierung System „Kasten-In-Kasten“ - Einhub der neuen Dehnfuge in den vorbereiteten Bestand

Dehnfugen sind dynamisch beanspruchte Übergangskonstruktionen und können durch regelmäßigen Austausch der Verschleißteile wie Lager, Federn, Steuerfedern, Dichtprofile und die Ausbesserung des Korrosionsschutzes jahrzehntelang im Einsatz bleiben.

Häufen sich die Schäden in Form von Rissen und Brüchen in der stählernen Tragkonstruktion, ist die Lebensdauer der Dehnfuge erschöpft. Neben dem kompletten Austausch der Dehnfuge gibt es Alternativen in Form von Umbauten, die für den Bauherrn ebenfalls technisch und wirtschaftlich interessant sind.

Dabei verbleibt die Verankerungskonstruktion im Bauwerk, da diese nur vernachlässigbare dynamische Belastungen erfährt und deren Lebensdauer maßgeblich durch den Korrosionsschutz bestimmt wird. Entsprechend dem Dehnfugentyp gibt es verschiedene Umbaumöglichkeiten.

- **Kurze Ausführungszeit**
- **Flexible Aufteilung der Bauabschnitte**
- **Minimaler Eingriff in die Bausubstanz**

1. Umbau einer einprofiligen Dehnfuge

Sind die Randprofile so beschädigt, dass eine wasserdichte Aufnahme der Dichtprofile nicht möglich ist oder stehen die Randprofile für einen Dichtprofilwechsel zu eng zusammen, kann die einprofilige Dehnfuge mit relativ geringem Eingriff in die Bausubstanz umgebaut werden. Dazu muss die Dehnfuge beidseitig ca. 20 cm breit freigelegt, d.h. in der Fahrbahn der Asphalt und die Abdichtung, in den Kappen der Beton zurückgebaut werden. Das Randprofil wird auf Höhe des Verankerungsschenkels abgetrennt. Die Unterkonstruktion verbleibt im Bauwerk und erhält einen neuen Korrosionsschutz. Auf den Bestand wird ein neues Randprofil aufgesetzt, zum Schluss wird ein neues Dichtprofil eingeknüpft. Sämtliche kritischen Bauteile der einprofiligen Dehnfuge können so ohne Eingriff in die Bausubstanz von Überbau und Widerlager ersetzt werden. Der Umbau lässt sich problemlos bei halbseitiger Sperrung durchführen, so dass sich auch die Verkehrsbeeinträchtigung auf ein Minimum reduziert.

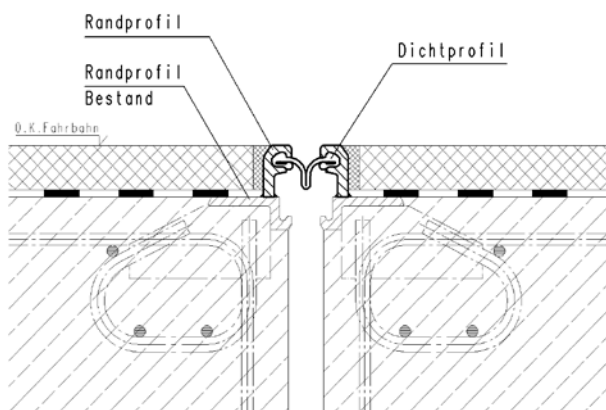


Abb. 1 - Umbau einer einprofiligen Fuge, nach Umbau

2. Umbau einer zweiprofiligen in eine einprofilige Dehnfuge

Dieser Umbau ist dann möglich, wenn die Bewegungen der Brücke im Laufe der Jahre geringer werden. Bei Betonbrücken ist der Bewegungsanteil aus Kriechen und Schwinden nach einigen Jahren nahezu abgeklungen, so dass eine zweiprofilige Dehnfuge in eine einprofilige umgebaut werden kann. Eine Neuberechnung der Bewegungen der Brücke gibt hierzu Aufschluss.

Bei dieser Variante werden sämtliche beweglichen Stahl- und Verschleißteile (Mittelträger, Traversen, Lager, Federn, Dichtprofile) komplett ausgebaut. Die vorhandene Verankerung verbleibt auch hier im Bauwerk.

Im Unterschied zum Umbau der einprofiligen Dehnfuge braucht hier die Dehnfuge nicht freigelegt zu werden, da die neuen Randprofile im Bauwerksspalt vor die vorhandenen Randprofile gesetzt werden.

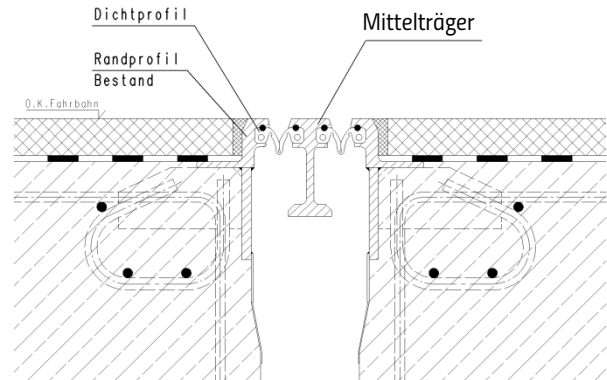


Abb. 2 - Umbau einer zweiprofiligen Dehnfuge, Bestand

Dazu werden auf der Innenseite des Bestands Konsolen montiert, auf denen das neue Randprofil aufgelegt und verschweißt wird. Die Stahlkonstruktion wird komplett neu beschichtet, abschließend erfolgt das Einknüpfen des Dichtprofils.

Dieser Umbau ist für den Bauherrn doppelt interessant:

- es wird praktisch nicht in die Bausubstanz eingegriffen
- der Unterhalt wird erheblich reduziert, da nur das Dichtprofil als Verschleißteil übrig bleibt.

Auch hier lässt sich der Umbau problemlos bei halbseitiger Sperrung durchführen.

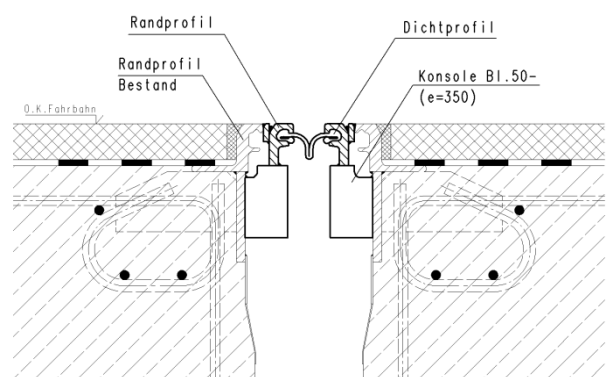


Abb. 3 - Einprofilige Dehnfuge, nach Umbau

3. Umbau einer zweiprofiligen in eine einprofilige, geräuschgeminderte Dehnfuge

Wünscht der Bauherr beispielsweise im innerstädtischen Bereich eine geräuschgeminderte Dehnfuge, kann aus einer zweiprofiligen auch der Umbau in eine einprofilige, geräuschgeminderte Dehnfuge XW1 erfolgen. Dieser Typ Dehnfuge kann sogar 95 mm Bewegung aufnehmen statt 65 mm der einprofiligen D 80 (nach deutschen Richtlinien).

Im Fahrbahnbereich muss der Belag beidseitig der Dehnfuge ca. 20 cm zurückgebaut werden, um genügend Platz für den Anschluss der wellenförmigen Dehnfuge an die vorhandene Verankerung zu schaffen. Vor die bestehende Randkonstruktion werden wechselweise Konsolen zum Befestigen der Randprofile geschweißt, die ihre Geometrie und Lage durch den geschwungenen Verlauf der Randprofile erhalten. Im Kappenbereich werden die neuen Randprofile vor die vorhandenen Randprofile gesetzt. Nach den Schweißarbeiten wird der Korrosionsschutz erneuert und das Dichtprofil eingeknüpft. Auch dieser Umbau lässt sich bei halbseitiger Sperrung durchführen.

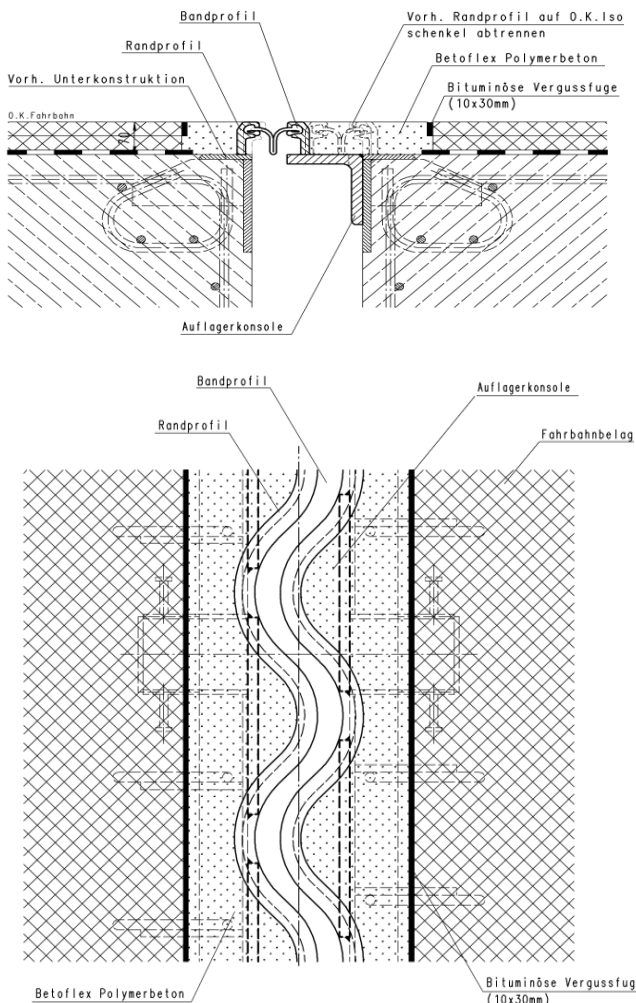


Abb. 4 - Umbau einer zweiprofiligen zur einprofiligen wellenförmigen Konstruktion, Schnitt und Draufsicht

4. Umbau „Kasten in Kasten“ bei mehrprofiligen Trägerrostdehnfugen

Bei mehrprofiligen Trägerrostfugen kommt statt dem Neubau auch der Umbau nach dem System „Kasten in Kasten“ in Betracht. Nach dem Abklängen des Bewegungsanteils aus Kriechen und Schwinden kann eine neue, kleinere Dehnfuge, in die verbleibende Verankerung eingebaut werden. Die neue Dehnfuge wird durch ein vor Beginn der Planung durchgeführtes Aufmaß an die Geometrie der vorhandenen Konstruktion angepasst. Zuerst werden in der Fahrbahn der Asphalt und die Abdichtung ca. 1m beidseitig der Dehnfuge zurückgebaut, so dass die vorhandenen Traversenkästen freiliegen und die Deckel abgetrennt werden können.



Abb. 5 - Entfernen von Deckschicht, Schutzschicht, Abdichtung

Im Kappenbereich wird die Gesimstraverse unter Erhalt der Bestandsbewehrung freigelegt, danach werden sämtliche beweglichen Bauteile der Dehnfuge in kleinere Einheiten getrennt und ausgebaut.

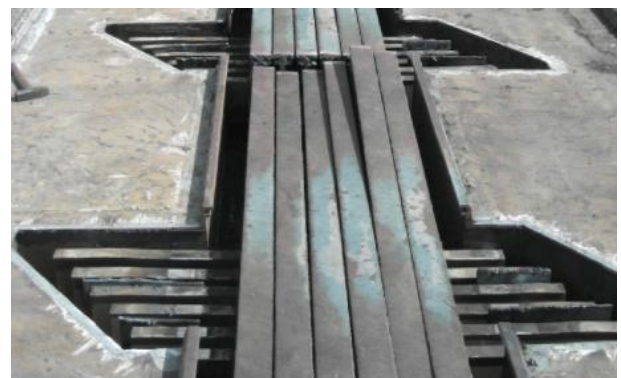


Abb. 6 - Freigelegte Konstruktion vor dem Ausbau

MAURER Dehnfugensanierung / Umbau

Die Alternative zum vollständigen Ersatz



Im Bauwerk verbleiben die Traversenkästen und die Randprofile mit ihren Verankerungen.

Auf der Innenseite der Randkonstruktion werden Konsolen montiert und verschweißt. Diese Konstruktion wird gestrahlt und mit einem neuen Korrosionsschutz versehen.



Abb. 7 - Neuer Korrosionsschutz der verbleibenden Konstruktion

Die neue Dehnfuge wird inklusive der Kästen und der inneren Dichtprofile in einem Stück geliefert, in die sanierten Kastenaussparungen eingehoben, ausgerichtet und mit den bestehenden Randprofilen verschweißt.



Abb. 8 - Einschweißen der neuen Konstruktion in den Bestand

Die neuen Randprofile liegen auf den zuvor eingebauten Konsolen auf. Zusätzlich werden Bleche zwischen den alten und neuen Traversenkästen zur Lagesicherung montiert. Der Korrosionsschutz an den Schweißnähten wird daraufhin erneuert.

Im Anschluss werden die Zwischenräume in den Traversenkästen mit Vergussmörtel verfüllt und die beiden äußeren Dichtprofile eingeknüpft. Abschließend werden die Abdichtungs- und Asphaltarbeiten in der Fahrbahn und der Betonersatz in den Kappen durchgeführt.



Abb. 9 - Einbau Gussasphalt

Nach den Belags- und Betonarbeiten sind dauerelastische Fugen im Kappenbereich sowie bituminöse Vergussfugen im Fahrbahnbereich herzustellen.

Dieser Umbau lässt sich auch in zwei Bauabschnitten bei halbseitiger Sperrung unter Aufrechterhaltung des Verkehrs durchführen. Mit Ausnahme der Rückbauarbeiten an der Gesimstraverse ist kein Eingriff in das Bauwerk notwendig.

Diese Art des Umbaus der Dehnfuge ist für den Bauherrn gerade bei vorgespannten Fahrbahnplatten und den engen Platzverhältnissen auf der Überbauseite durch Spannglieder und hohem Bewehrungsgrad ein Vorteil, weil in diese sensiblen Bereiche nicht eingegriffen wird. Sie stellt deshalb eine echte Alternative zum Neubau der Dehnfuge dar, zumal es sich in der Regel um ältere Bauwerke handelt, bei denen die Bestandsunterlagen nicht immer vollständig sind.

Die Fotos zeigen die einzelnen Phasen des Umbaus einer Dehnfuge D560 in D480, der in 2012 durchgeführt wurde. Die komplette Baumaßnahme einschließlich Sperrung dauerte fünf Wochen, davon zwei Wochen für die Abbruch-, Abdichtungs- und Betonarbeiten und drei Wochen für die Arbeiten an der Dehnfuge einschließlich der Korrosionsschutzarbeiten.

— www.maurer.eu —