Einbaurichtlinie für Fahrbahnübergänge aus Stahl und Elastomer nach ZTV-ING 6.6

Ausgabe 2025-01

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1 Lieferung

2 Kontrolle des Einbaumaßes

3 Montage und Tragwerksanschluss bei Betonbauteilen

4 Verankerung im Kappenbereich

5 Vorgehensweise bei Brücken mit Stahlfahrbahnen

6 Bauwerksabdichtung

7 Weitere Hinweise

1 Lieferung

Die Lieferung der Fahrbahnübergänge erfolgt komplett zusammengebaut oder in zwei Baugruppen:

1. Stahlkonstruktionen
2. Fugenbänder, aufgerollt auf Holzpaletten

Die Stahlkonstruktionen werden in gesamter Länge bzw. Bauabschnitten komplett vormontiert an die Baustelle geliefert. Für den Transport, die Lagerung und den Einbau sind Hilfskonstruktionen vorgesehen, welche die Übergänge einbaugerecht zusammenhalten und ein fachgerechtes Verladen ermöglichen. Wird nur mit einem Hebezeug gearbeitet, dürfen die Traggurte einen Öffnungswinkel von 45° nicht überschreiten. Die Anhängepunkte für das Auf- und Abladen sind farblich markiert, der Einbauort ist gekennzeichnet. Bei Ankunft ist der Fahrbahnübergang auf Transportschäden zu überprüfen. Schäden sind dem Hersteller unverzüglich mitzuteilen und spätestens vor dem Einbau zu beheben. Die Konstruktionen sind an der Einbaustelle fachgerecht zu lagern, d. h. sie sind auf geeigneter Unterlage (z. B. auf Kanthölzern) abzusetzen. Beschädigungen und Verschmutzungen sind durch Abdeckungen mittels gut belüfteter Planen zu vermeiden. Der Einbau des Fahrbahnübergangs darf nur unter der Anleitung erfahrener Fachkräfte des Herstellers vorgenommen werden (vgl. ZTV-ING Teil 6-6 Absatz 5.1).

2 Kontrolle des Einbaumaßes

Der Tragwerksplaner bestimmt die temperaturabhängigen Spalt- und Einbaumaße. Sollten keine besonderen Vereinbarungen getroffen sein, werden die Konstruktionen in der Werkstatt auf eine voraussichtliche Bauwerkstemperatur von +10°C eingestellt. Die bereits im Werk vorgenommene Voreinstellung und die dafür angenommene Einbautemperatur ist auf den genehmigten Zeichnungen eingetragen. Die Angaben für die temperaturabhängigen Voreinstellungen sind aus den Tabellen der Ausführungszeichnungen zu entnehmen.

TEMPERATUR [°C]	-5	±0	+5	+10	+15	+20	+25
FUGENSPALT [mm]							

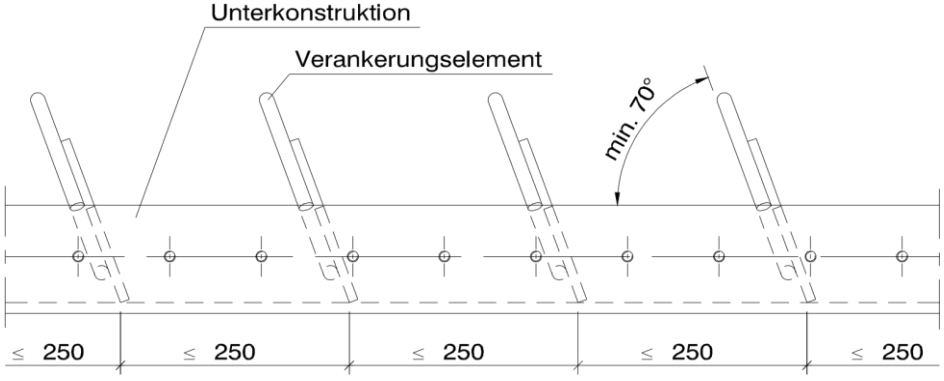
Unmittelbar vor dem Einsetzen der jeweiligen Konstruktionen in die Aussparungen ist die Voreinstellung durch die Bauleitung zu überprüfen und erforderlichenfalls von den Monteuren des Herstellers des Fahrbahnübergangs anzupassen. Ist eine Korrektur der Voreinstellung erforderlich, so hat diese in Richtung der planmäßigen Bewegungsrichtung zu erfolgen. Eine höhere Bauwerkstemperatur erfordert ein Schließen, eine niedrigere Bauwerkstemperatur ein Öffnen der Konstruktion. Dazu sind die Schrauben der Montagebügel zu lösen und nach dem Verstellen wieder fest anzuziehen. Die Spaltweite zwischen Kammerwand des Widerlagers und Außenkante Überbau ist zu kontrollieren.

Den Monteuren ist eine eventuelle Veränderung des Einbaumaßes durch die Bauleitung schriftlich zu bestätigen.

3 Montage und Tragwerksanschluss bei Betonbauteilen

Die Größe der Aussparungen im Konstruktionsbeton ist bereits bei der Bauwerksplanung vorab anhand der Regelzeichnungen des Herstellers bzw. endgültig nach den Konstruktionszeichnungen festzulegen und bauseits entsprechend auszuführen. Die zum gewählten Einstellmaß der Dehnfuge zugehörige Breite des Bauwerksspalts ist stets zu berücksichtigen. Die Aussparungsmaße sind vor Montagebeginn nochmals zu überprüfen und erforderlichenfalls zu korrigieren. Die Oberflächen der Aussparungen sind wie Arbeitsfugen zu behandeln.

Der Tragwerksanschluss ist nach den Regeln des Stahlbetonbaus auszuführen. Bei letzterem ist vor dem Einbau entlang der gesamten Fuge für eine ausreichende Anschlussbewehrung zu sorgen. Die Einwirkungen aus dem Fahrbahnübergang auf das Anschlussbauwerk sind gemäß ETA bzw. TL/TP-FÜ zu berücksichtigen. Ebenfalls zu berücksichtigen ist, dass die Verankerungselemente an den Randprofilen im Regelfall rechtwinklig zur Fuge angeordnet sind. Eine planmäßige Abweichung von dieser Richtung ist nur im Bereich von ± 20° zulässig. Die Verankerungsbewehrung des Bauwerks muss parallel zu den Ankerschlaufen liegen.



Die Konstruktion ist durch einen geeigneten Kran in die Aussparung zu heben und nach Angabe der Bauleitung in der entsprechenden Ausrichtung und Höhenlage parallel zum Längs- und Quergefälle der Fahrbahn einzubauen.

Gem. ZTV-ING Teil 6-6 Abs. 3 ist die Fahrbahnoberfläche ohne Überhöhung an den Fahrbahnübergang anzuschließen. Die Ebenheitsbedingungen des Fahrbahnbelags nach ZTV-ING und Richtlinie für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt (ZTV-Asphalt-StB) kontinuierlich über den Fahrbahnübergang hinweg einzuhalten. An jeder Stelle im Bereich von 10 m vor und hinter dem Fahrbahnübergang muss der Ausrundungsradius einer eventuellen Ausgleichsgradiente des Belags mindestens 2500 m betragen. Die Randkonstruktionen sind sowohl im Grundriss als auch im Aufriss sorgfältig zeichnungsgemäß geradlinig auszurichten.

Nachdem die Unterkonstruktion des Fahrbahnübergangs ausgerichtet ist, werden die Verankerungselemente an der vorhandenen Bewehrung fixiert. Damit der Zeitraum bis zum Lösen der Montagebügel so kurz wie möglich gehalten werden kann, wird vorerst nur eine Seite vollständig fixiert und daraufhin die andere Seite lokal fixiert. Dann werden die Montagebügel gelöst, jedoch nicht entfernt, so dass trotz der Bewegungsmöglichkeit eine zusätzliche Biegesteifigkeit vorhanden ist.

Die Konstruktion muss nach der Befestigung an der Bewehrung die auftretenden Bauwerksbewegungen aufnehmen, ohne den später erfolgenden Abbindevorgang des Betons zu stören.

Das Schalen und Betonieren erfolgt durch die Baufirma. Die Aussparungen sind so einzuschalen, dass an der Verankerungskonstruktion die planmäßigen Abmessungen erreicht werden. Dabei ist auf sorgfältige und dichte Schalung zu achten, damit kein Beton in die Bewegungsfreiräume und den Fugenspalt eindringen kann. Um die Bildung eines Wasserstaus hinter dem Fahrbahnübergang auszuschließen, ist möglichst nahe am Tiefpunkt eine Abdichtungsentwässerung (RIZ Was 11) vorzusehen.

Vor dem Betonieren sind die Aussparungen sorgfältig zu reinigen und die Höhen- und Achslage sowie die richtige Fugenstellung der Dehnfuge nochmals zu überprüfen. Die in den Regelzeichnungen des Herstellers angegebenen Mindestmaße für die Betonabmessungen sowie Stärke und Lage der Bewehrung sind zwingend einzuhalten.

Das Einbetonieren der Verankerungskonstruktion bedarf der Freigabe durch den Auftraggeber. Der Füllbeton muss schwindarm und von gleicher oder höherer Festigkeitsklasse als der Tragwerksbeton, mindestens jedoch Betongüte C30/37 sein. Beim Betonieren ist der Verdichtung des Betons besondere Beachtung zu widmen, damit eine feste Auflage der Stahlteile auf dem Beton gewährleistet ist und eine ausreichende Verbundwirkung erzielt wird.

Der Fahrbahnübergang ist beim Betonieren zu schützen bzw. direkt nach dem Betoniervorgang mit Wasser zu säubern, damit keine erhärtenden Betonreste an der Konstruktion zurückbleiben. Nach dem Abbindevorgang des Betons sind die noch auf dem Fahrbahnübergang befestigten beweglichen Montagebügel zu entfernen. Anschließend ist die Schalung im Fugenspalt zu entfernen und der Fahrbahnübergang zu säubern.

Beim Einbau in getrennten Baugruppen kann ab diesem Zeitpunkt der Einbau der Fugenbänder durch den Hersteller erfolgen. Zuvor ist jedoch nochmals die gesamte Oberfläche der Stahlkonstruktion zu säubern, alle anhaftenden und losen Verunreinigungen zu entfernen und der Korrosionsschutz auf evtl. Schäden zu überprüfen.

Nach erfolgtem Abschluss der Montage ist von der Bauleitung die einwandfreie Durchführung des Einbaus sowie der ordnungsgemäße Zustand der Konstruktion zu bescheinigen. Hierzu ist das Formblatt A 6.6.2 gemäß ZTV-ING Teil 6-6 zu verwenden.

4 Verankerung im Kappenbereich

Eine Verankerung des Überganges im Kappenbeton ist unzulässig. Zwischen der Randkonstruktion des Überganges und dem Kappenbeton in Rand- und Mittelstreifenbereichen ist eine Vergussfuge vorzusehen. Die Herstellung der Vergussfuge ist so in den Bauablauf einzuplanen, dass keine Beschädigungen am Rand der Übergangskonstruktion – z. B. durch nachträgliches Schneiden des Kappenbetons – entstehen.

Idealerweise ist während des Betoniervorgangs für die spätere Herstellung der Vergussfuge eine Profilleiste als Schalung im Anschluss an den Fahrbahnübergang vorzusehen. Der Verguss mit dauerelastischem Material erfolgt nach dem Aushärten des Kappenbetons. Insbesondere ist darauf zu achten, dass beim Betonieren der Kappen (z. B. beim Abziehen des Betons) keine mechanischen Beschädigungen am Korrosionsschutz der Übergangskonstruktion entstehen.

Diese Vergussfuge vermag nur Verschiebungen zwischen Kappe und tragendem Beton in der Größe von wenigen Millimetern aufzufangen. Durch konstruktive Maßnahmen ist sicherzustellen, dass größere gegenseitige Verschiebungen ausgeschlossen bleiben. Solche können insbesondere 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 Sekundärfuge im Kappenbeton auszubilden.

Beim Betonieren der Kappen ist wegen der unvermeidbaren Bautoleranzen auf die endgültige Lage eventuell vorhandener Blechabdeckungen zu achten.

5 Vorgehensweise bei Brücken mit Stahltragwerken

Die Arbeitsabläufe sind analog zum Anschluss an Betonbauteile (siehe Abs. 2). Es bestehen grundsätzlich drei verschiedene Möglichkeiten:

a) Lagerung auf einem dem Endquerträger vorgelagerten Durchlaufträger
b) Lagerung auf Einzelkonsolen mit Anschluss an den Endquerträger
c) Direkter Anschluss von Stützscheiben an den Endquerträger

Die Art der Ausführung ist stark bauwerksbezogen und ist deshalb im Einzelfall detailliert zu planen, nachzuweisen und zu prüfen. Beim Einbau ist mit dem Anheften des Überganges an den Stahlüberbau zu beginnen.

6 Bauwerksabdichtung

Um das Eindringen von Wasser zwischen dem Fahrbahnübergang und dem Verankerungsbeton zu verhindern, ist die Bauwerksabdichtung entsprechend den einschlägigen Vorschriften fachgerecht und ordnungsgemäß anzuschließen. Für den einwandfreien Anschluss ist ein horizontaler Flansch mit mindestens 80 mm Breite vorgesehen, der vor dem Aufbringen der Isolierung sorgfältig zu säubern ist. Die Abdichtung ist über die gesamte Länge des Überganges anzuschließen, d. h. auch im Rand- und Mittelstreifenbereich.

Während des Aufbringens des Fahrbahnbelages sind Stahl- und Dichtprofile vor Verunreinigungen und übermäßiger Hitze zu schützen. Als Belagsanschluss an den Rand der Übergangskonstruktion ist gemäß Richtzeichnung Übe 1 eine Vergussfuge vorzusehen.

7 Weitere Hinweise

Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass der Übergang vor dem Aufbringen des Belags und vor der Ausführung des Fugenvergusses nicht befahren wird. Ist die Führung des Baustellenverkehres über die Fahrbahnübergänge unvermeidbar, so sind diese durch geeignete Überfahrtsbrücken zu schützen.

Sind aus transport- oder verkehrstechnischen Gründen Baustellenstöße erforderlich, so sind die entsprechenden Anweisungen des Herstellers zu berücksichtigen. Baustellenstöße der Dichtprofile sind zu vermeiden. Wenn dennoch erforderlich, so sind diese nach den Anweisungen des Herstellers durchzuführen.

Der Baustellenstoß darf nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden. Die Ausführung und Bewertung der Baustellenstöße ist im Abnahmeprotokoll festzuhalten. Die Qualität des Stoßes ist zu beurteilen und im Protokoll festzuhalten.

Ist der Korrosionsschutz infolge Transport oder Montage beschädigt worden, so ist er entsprechend dem Regelprüfheft der Fahrbahnübergangskonstruktion bzw. gemäß ZTV-ING Teil 4-3 Auszubessern.

Nach Abschluss aller Arbeiten sind die Formblätter A 6.6.1, A 6.6.2 und ggf. A 6.6.3 aus der ZTV-ING Teil 6-6 ausgefüllt und unterschrieben dem Bauwerksbuch nach DIN 1076 als Anlage beizulegen.