

Infobrief Nr. 5

29.05.2019

Prüfung der Leistungsfähigkeit von schiefwinkligen Fahrbahnübergängen aus Asphalt

1. Einleitung

Im Zuge der Novellierung der ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 2 wurde im Arbeitskreis 7.7.4 die Leistungsfähigkeit von schiefwinkligen Fahrbahnübergängen aus Asphalt hinterfragt. Praxiserfahrungen aus der Schweiz deuteten zwar darauf hin, dass Schiefstellungen bis zu 50 gon zur Bauwerksachse unbedenklich wären, allerdings fehlten bislang prüftechnisch abgesicherte Nachweise zur tatsächlichen Leistungsfähigkeit, insbesondere im Hinblick auf:

- Bewegungsaufnahmekapazität
- Auftretende Rückstellkräfte an den Flanken
- Wasserdichtigkeit
- Neigung zur Spurrillenbildung auf Grund des längen Überrollweges

Im Arbeitskreis 7.7.4 bestand seitens der BAST die Bereitschaft die in der Schweiz zugelassene Schiefstellung in das deutsche Regelwerk „ungeprüft“ zu übernehmen. Jedoch schien es wegen der erforderlichen Gewährleistungsübernahme der Herstellerfirmen geboten, Sicherheit durch prüftechnische Nachweise zu erlangen. Um das Gewährleistungsrisiko für die Herstellerfirmen zu minimieren, erklärte sich die GüFA bereit, diese Prüfungen bei der EMPA in Auftrag zu geben. Nur bei diesem Prüfinstitut bestanden die technischen Voraussetzungen, die o. g. Punkte vollumfänglich zu prüfen.

2. Regelwerke

In der derzeitigen Fassung der ZTV-ING Teil 8, Abschnitt 2 ist das Thema der Schiefstellung zur Bauwerkslängsachse bislang nicht geregelt. In den vorliegenden Grundprüfungen der einzelnen Fahrbahnübergangssysteme werden Fahrbahnübergänge aus Asphalt ausschließlich orthogonal zum Fugenspalt getestet.

3. Prüfung des Bewegungsvermögens und der Wasserdichtigkeit

Zur Durchführung der Prüfungen wurden zwei Prüfkörper hergestellt. Beim ersten Prüfkörper wurde der Fahrbahnübergang mit einem Winkel von 100 gon zur Bauwerkslängsrichtung eingebaut. Dieser Prüfkörper diene als Referenz-Prüfkörper, um eventuelle Unterschiede zwischen schiefgestellten und rechtwinkligen Übergängen aufzuzeigen.

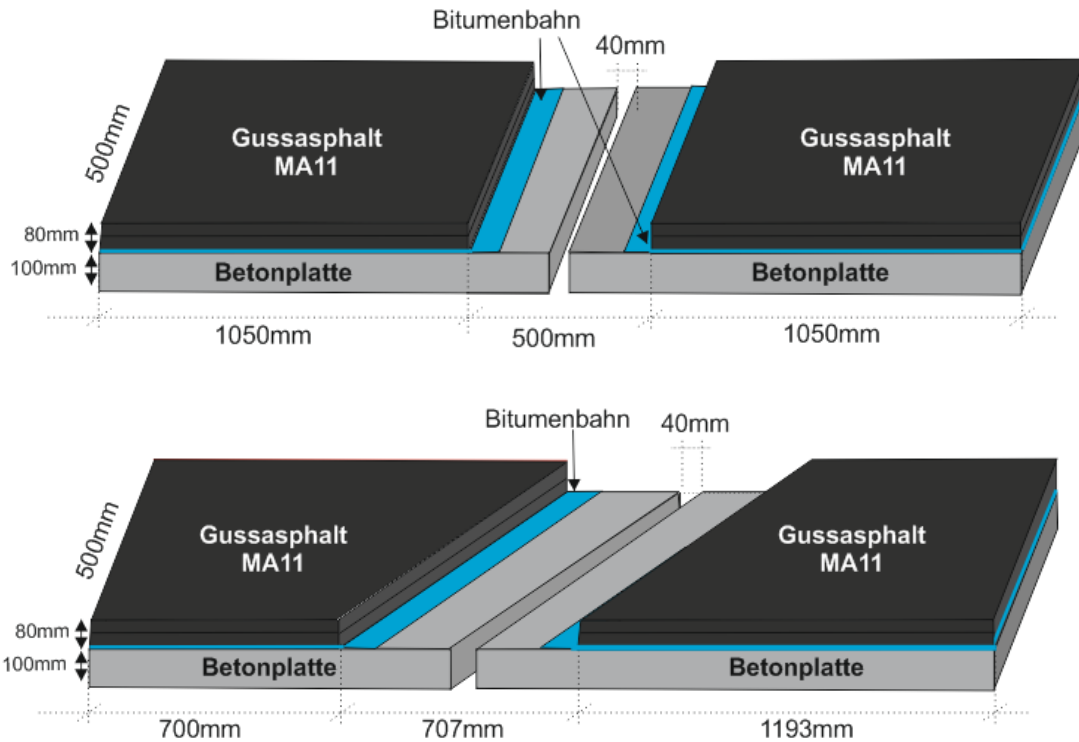


Abbildung 1: Aufbau der Prüfkörper-Betonelemente für den Prüfkörper 100 gon (oben) und 50 gon schiefwinklig zur Bauwerksachse (unten).

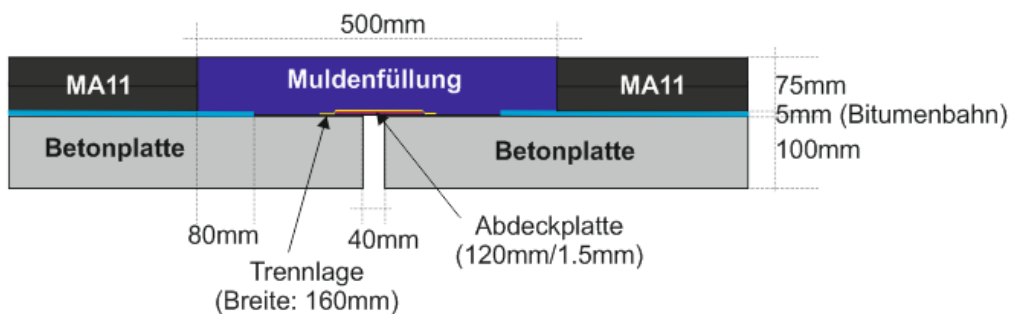


Abbildung 2: Querschnitt des Aufbaus des Prüfkörpers „90° zur Bauwerksachse“

Die Prüfungen des Bewegungsaufnahmevermögens in der Wärme (bei +45°C) und in der Kälte (bei -20°C) wurden in Anlehnung an „ETAG 032/Part 3/Annex 3-N/method a“ durchgeführt. Hierbei wurden beide Prüfkörper mit einer Geschwindigkeit von 10 mm/h auf 13,1 mm gestaucht und 24,4 mm gedehnt. Der Bewegungszyklus betrug jeweils 20 Durchgänge. Im Anschluss wurden die Prüfkörper auf ihre Wasserdichtigkeit hin geprüft.

4. Bestimmung des Spurbildungsverhaltens (Prüfkörper mit 50 gon Schiefstellung)

Um die Auswirkungen auf das Spurbildungsverhalten bei erhöhten Überrolllängen festzustellen, wurden nach Abschluss der Prüfzyklen Überrollversuche auf dem MMLS3 (Model Mobile Load Simulator) durchgeführt.

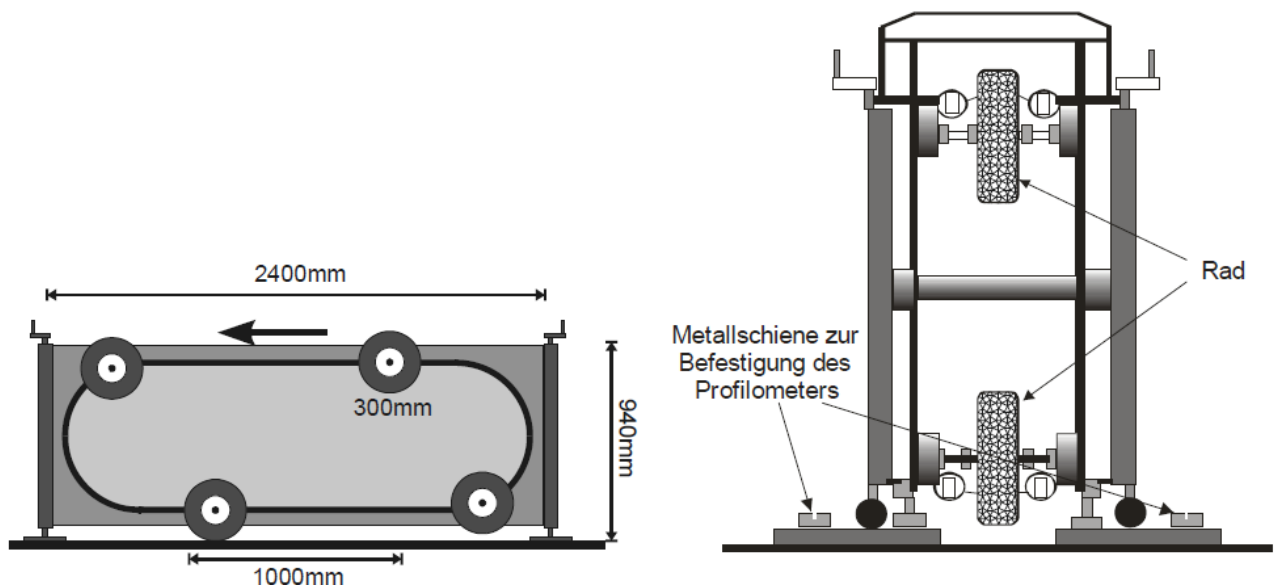


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Prüfmaschine MMLS3 (links: im Längsschnitt und rechts: im Querschnitt).



Abbildung 4: Unterer Bereich der Prüfmaschine MMLS3.

Das Spurrinnenbildungsverhalten wurde auf einer Radspur in der Mitte des Fahrbahnüberganges (siehe Abbildung 4) simuliert und im Anschluss die Spurrinentiefe gemessen.

5. Fazit

Im Hinblick auf den Untersuchungsgegenstand waren alle Prüfungsergebnisse positiv. Damit ist die Aufnahme von Schiefstellungen bis 50 gon in das neue Regelwerk nun auch prüftechnisch abgesichert (s. beigefügte Prüfberichte). Den Herstellern von Fahrbahnübergängen aus Asphalt ist damit aus unserer Sicht ausreichend Sicherheit zur Herstellung derart schiefwinkliger Fahrbahnübergänge gegeben.

Impressum

Güteausschuss der
Gütegemeinschaft der Hersteller von
Fahrbahnübergängen aus Asphalt gemäß
den ZTV-BEL-FÜ, Deutschland (GüFA) e. V.

Tondernstraße 70
25421 Pinneberg

Obmann: Boris Karczewski
Mitglieder: Karsten Fieseler
Rolf-Jürgen Koll
Hendrik Marossow
Karlheinz Seifert
Siegfried Stark
Marco Ullrich