

Forschungsbericht

Verbundträger im Brückenbau

Rissesicherung schlaff bewehrter, durchlaufender Verbundbrücken

Dr.-Ing. Ulrich Weyer

Dr.-Ing. Jürgen Uhlendahl

Dieses Forschungsvorhaben wurde im Ingenieurbüro Dr.-Ing. U. Weyer, Dortmund, mit finanzieller Förderung durch die Stiftung Stahlanwendungsforschung, Essen, im Auftrag der Studiengesellschaft Stahlanwendung e.V., Düsseldorf, durchgeführt.

Inhalt

	Seite
1. Zielsetzung und Konzept	1-1
2. Berechnungsmodell	2-1
2.1 Allgemeines	2-1
2.2 Auswahl der FEM-Typen und Diskretisierung	2-1
2.2.1 Allgemeines	2-1
2.2.2 Abbildung des Stahlträgers	2-3
2.2.3 Abbildung der Fahrbahnplatte	2-3
2.2.4 Abbildung der Dübelfüge	2-5
2.2.5 Zusammenfassung	2-6
2.3 Erfassung der Rißbildung im Betongurt	2-6
2.3.1 Allgemeines	2-6
2.3.2 Formulierung der Steifigkeiten	2-8
2.3.3 Tension-Stiffening Modelle	2-11
2.3.4 Vergleichsberechnungen	2-16
2.3.5 Bewehrung im (r,t)-System und Rißrichtung	2-23
2.4 Konvergenztests am Faltnetz	2-27
3. Konzeption der Parameteruntersuchungen	3-1
3.1 Durchlaufträger	3-1
3.1.1 Allgemeines	3-1
3.1.2 FEM-Modellträger	3-2
3.1.3 Geometrische Parameter	3-2
3.1.4 Rheologische Parameter	3-8
3.1.5 Daten der Durchlaufträger	3-9
3.1.6 Auswertung (Konzept)	3-9
3.2 Stabbogenbrücken	3-12
3.2.1 Allgemeines	3-12
3.2.2 FEM-Modellträger	3-12
3.2.3 Geometrische Parameter	3-13
3.2.4 Rheologische Parameter	3-13
3.2.5 Daten der Stabbogenbrücken	3-14
3.2.6 Auswertung (Konzept)	3-14

4.	Auswertung	4-1
4.1	Ablaufschema der Berechnungen	4-1
4.2	Parameter für die Auswertung	4-3
4.2.1	Globaler Umlagerungskennwert	4-3
4.2.2	Lokaler Umlagerungskennwert	4-3
4.2.3	Gurtwirkungsgrade	4-4
4.3	Aufbau der elektronischen Aufbereitung	4-7
4.4	Graphische Aufbereitung der Berechnungsergebnisse	4-10
4.4.1	Durchlaufträger	4-10
4.4.2	Stabbogenbrücken	4-29
4.5	Stabwerkberechnungen im Zustand II	4-33
4.5.1	Durchlaufträger	4-33
4.5.2	Stabbogenbrücken	4-45
5.	Berechnungsbeispiele	5-1
5.1	Allgemeines	5-1
5.2	Durchlaufträger	5-1
5.3	Stabbogenbrücken	5-12
6.	Zusammenfassung, Ausblick	6-1
7.	Bezeichnungen	7-1
8.	Literaturverzeichnis	8-1

Anlagen

- Anlage 1: Darstellungen der berücksichtigten Brückenbauwerke
 Anlage 2: Faltwerkmodell