

INHALTSVERZEICHNIS

	SEITE
1 ANLAGEVERHÄLTNISSE	3
1.1 Allgemeines	3
1.2 Montagephasen und zugehörige statische Systeme	4
1.3 Abmessungen	6
1.4 Material	7
1.5 Anforderungsklasse	7
2 BELASTUNG	8
2.1 Ständige Lasten	8
2.2 Verkehrslasten	11
2.3 Schwinden und Kriechen	14
2.4 Weitere Einwirkungen	14
3 MODELLBILDUNG	15
3.1 Allgemeines	15
3.2 Besonderheiten des 2-Stab-Verfahrens	15
3.3 Mittragende Breiten	18
3.4 Einfluss der Rissbildung in Betongurten	19
3.5 Querschnittsklasse	20
4 SYSTEMBERECHNUNG MIT DEM 2-STAB-VERFAHREN	22
4.1 Allgemeines	22
4.2 Statisches System	23
4.3 Querschnitte	24
5 KOMBINATION DER EINWIRKUNGEN	26
5.1 Lastkombination für die Tragfähigkeit (ULS)	26
5.2 Lastkombination für die Gebrauchstauglichkeit (SLS)	27
6 ERGEBNISSE DER SYSTEMBERECHNUNG	28
6.1 Schnittkräfte und Spannungen in repräsentativen Querschnitten	28
6.2 Globale Biegemomente und Verformungen im Vergleich	32
7 TRAGSICHERHEITSNACHWEISE	35
7.1 Querschnittsnachweise	35
7.2 Stegbeulen	36
7.3 Biegedrillknicken im Stützbereich	38
7.4 Verbundfuge	39
7.5 Einleitung der Längsschubkräfte in die Betonplatte	42
8 GEBRAUCHSTAUGLICHKEITSNACHWEISE	43
8.1 Mindestbewehrung	43
8.2 Zusätzliche Rissbreitenbeschränkung	44
8.3 Verformung und Werkstattform	46
Anhang A SYSTEMBERECHNUNG MIT DEM 2-STAB-VERFAHREN	47

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 ANLAGEVERHÄLTNISSE	3
2 BELASTUNGEN	
2.1 Ständige Lasten	4
2.2 Verkehrslasten	4
2.3 Kriechen und Schwinden	4
2.4 Weitere Einwirkungen	4
3 MODELLBILDUNG	
3.1 Allgemeines	5
3.2 Besonderheiten des n-Ziffer-Verfahrens	5
3.3 Mittragende Plattenbreite	5
3.4 Einfluss der Rißbildung in den Betongurten	5
3.5 Querschnittsklassen	5
4 SYSTEMBERECHNUNG MIT DEM n-ZIFFER VERFAHREN	
4.1 Allgemeines	6
4.2 Querschnittswerte	7
4.3 Verbundquerschnittsgrößen	11
5 KOMBINATION DER EINWIRKUNGEN	17
6 ERGEBNISSE DER SYSTEMBERECHNUNG	
6.1 Schnittkräfte und Spannungen in repräsentativen Querschnitten	18
6.2 Gegenüberstellung der Ergebnisse mit dem 2-Stab Verfahren - SCHNITTGRÖSSEN	21
6.3 Gegenüberstellung der Ergebnisse mit dem 2-Stab Verfahren - SPANNUNGEN	23
Anhang A Biegemomentenverläufe der einzelnen Lastfälle	25

INHALT

1 Allgemeines

- 1.1 Anlageverhältnisse
- 1.2 Montage und Betonierabschnitte
- 1.3 Modellbildung und Systemberechnung - allgemein
- 1.4 Übersicht
- 1.5 Hinweise für die Berechnung
- 1.6 Abmessungen
- 1.7 Material
- 1.8 Normen, verwendete Unterlagen, Literatur

2 Belastungen

- 2.1 Ständige Lasten
- 2.2 Verkehrslasten von Schienenfahrzeugen
- 2.3 Sonstige Verkehrslasten
- 2.4 Klimatische Einwirkungen
- 2.5 Sonstige Einwirkungen
- 2.6 Einwirkungen aus Erhaltungsarbeiten
- 2.7 Stützenbewegungen
- 2.8 Außergewöhnliche Einwirkungen - Entgleisung
- 2.9 Bauabschnitte
- 2.10 Überlagerungen und Lastkombinationen
- 2.11 Ergänzungen für Ermüdungsnachweise

3 Systemberechnung

- 3.1 Allgemeines
- 3.2 Bauabschnitte
- 3.3 Bauabschnitte und Betonalter
- 3.4 Mitwirkende Breite für die Systemberechnung {Ri.4.6.2.3}
- 3.5 Mitwirkende Breite - Genaue Ermittlung {EN 1994-2/5.4.1.2}
- 3.6 Systeme - Bezeichnungen, Mitwirkende Plattenbreite, Plattenabmessungen
- 3.7 Systeme - Überlagerungen und Lastkombinationen
- 3.8 Lastkombinationen für Tragfähigkeitsnachweise (ULS)
- 3.9 Lastkombinationen - Gebrauchstauglichkeitsnachweise (SLS)
- 3.10 Ergänzungen für Ermüdungsnachweise
- 3.11 Lastfälle für Schwinden und Kriechen

4 Querschnittswerte

- 4.1 Bezeichnungen für die Querschnittswertberechnung
- 4.2 Querschnittswertparameter für die Systemberechnung (Berechnung der Schnittkräfte)
- 4.3 Verbund-Kennwerte
- 4.4 Verbundträger - Querschnittswerte
- 4.5 Querschnittswerte für Stahl- und Verbundträger - Zusammenstellung

5 Ergebnisse der Systemberechnung = Schnittkräfte

- 5.1 Beispiel für Kontrollen: System 10 - Stahlträger
- 5.2 Globale Schnittkräfte am Gesamtstab (Charakteristische Werte)
- 5.3 Bemessungs-Schnittkräfte für Tragfähigkeitsnachweis (ULS) - Momente
- 5.4 Bemessungs-Schnittkräfte für Gebrauchstauglichkeitsnachweis (ULS) - Momente
- 5.5 Bemessungs-Schnittkräfte für Ermüdungsnachweis (FAT) - Momente

6 Ergebnisse - Spannungsnachweise

- Traglastnachweise

INHALT

Seiten: 1 – 28

Seite:

1	Allgemeines	3
1.1	Anlageverhältnisse *)	
1.2	Montage und Betonierabschnitte *)	
1.3	Modellbildung und Systemberechnung – allgemein	
1.4	Übersicht *)	
1.5	Hinweise für die Berechnung	
1.6	Abmessungen *)	
1.7	Material *)	
1.8	Normen, verwendete Unterlagen, Literatur *)	
2	Belastungen	3
2.1	Ständige Lasten *)	
2.2	Verkehrslasten von Schienenfahrzeugen *)	
2.3	Sonstige Verkehrslasten *)	
2.4	Klimatische Einwirkungen *)	
2.5	Sonstige Einwirkungen *)	
2.6	Einwirkungen aus Erhaltungsarbeiten *)	
2.7	Stützenbewegungen *)	
2.8	Außergewöhnliche Einwirkungen – Entgleisung *)	
2.9	Bauabschnitte *)	
2.10	Schwinden und Kriechen	
3	Systemberechnung	4
3.1	Allgemeines	
3.2	Bauabschnitte	
3.3	Bauabschnitte und Betonalter	
3.4	Mitwirkende Breite für die Systemberechnung {Ri.4.6.2.3} *)	
3.5	Mitwirkende Breite - Genaue Ermittlung {EN 1994-2/5.4.1.2} *)	
3.6	Systeme – Bezeichnungen und Querschnittsangaben	
3.7	Systeme – Überlagerungen und Lastkombinationen *)	
3.8	Lastkombinationen für Tragsicherheitsnachweise (ULS) *)	
3.9	Lastkombinationen für Gebrauchstauglichkeitsnachweise (SLS) *)	
3.10	Lastfälle für Schwinden und Kriechen	
4	Querschnittswerte	8
4.1	Bezeichnungen für die Querschnittswerteberechnung	
4.2	Querschnittsparameter für die Querschnittswerteberechnung	
4.3	Querschnittswerte	
5	Ergebnisse der Systemberechnung	9
5.1	SLS-Schnittgrößen und Spannungen	
5.2	ULS-Schnittgrößen und Spannungen	
6	Tragsicherheitsnachweise	19
6.1	Querschnittsnachweise	
6.2	Bemessung und Nachweis der Kopfbolzendübel	
7	Ermüdungsnachweise	23
7.1	Ermüdungsnachweise für die Stütze 2 re	
7.1.1	Ermüdungswirksame Schnittgrößen und Spannungen	
7.1.2	EN für den Stahlträger	
7.1.3	EN für den Bewehrungsstahl	
7.1.4	EN für die Kopfbolzen	
7.2	Ermüdungsnachweise für das Feld 2	
7.2.1	Ermüdungswirksame Schnittgrößen und Spannungen	
7.2.2	EN für den Stahlträger	
7.2.3	EN für den Beton	

*) sind dem Dokument E 01 zu entnehmen