

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
BEZEICHNUNGEN	1
1. EINLEITUNG	3
1.1 Problemstellung und Zielsetzung	3
1.2 Bisherige Untersuchungen	5
1.3 Geltende Vorschriften	9
1.4 Gliederung und Übersicht über die Arbeit	13
2. MATERIALVERHALTEN VON BETON, STAHL UND INJEKTIONSMÖRTEL	16
2.1 Materialverhalten von Beton	16
2.1.1 Allgemeines	16
2.1.2 Materialverhalten von Beton unter kurzzeitig einwirkender einachsialer Druckbeanspruchung	17
2.1.3 Materialverhalten von Beton unter kurzzeitig einwirkender zweiachsialer Druckbeanspruchung	21
2.1.4 Materialverhalten von Beton unter kurzzeitig einwirkender ein- und zweiachsialer Zugbeanspruchung	24
2.2 Materialverhalten von Spannstahl	36
2.3 Materialverhalten von Injektionsmörtel	38
3. VERBUNDVERHALTEN VON SPANNGLIEDER MIT NACHTRÄGLICHEM VERBUND	40
3.1 Einflußgrößen auf das Verbundverhalten	40
3.2 Experimentelle Verbundspannungs-Verschiebungs- beziehungen und deren mathematische Approximation	47
3.3 Zusammenfassung und Schlußfolgerung	53
4. SCHNITTGRÖSZEN UND VERFORMUNGEN VORGESPANNTER, BIEGEBE- ANSPRUCHTER BAUTEILE NACH ZUSTAND I UND ZUSTAND II	54
4.1 Allgemeines	54
4.2 Schnittgrößen und Verformungen nach Zustand I	55
4.3 Schnittgrößen und Verformungen nach Zustand II	65
4.4 Zusammenfassung und Schlußfolgerung	74

5. SPANNUNGEN UND VERFORMUNGEN IM EINLEITUNGSBEREICH GERISSENER SPANNBETONBAUTEILE	76
5.1 Beanspruchungszustand des Einleitungsbereiches	76
5.2 Verformungen und Spannungen aus der Verbundbeanspruchung	84
5.3 Zur Frage der inneren Ribbildung im Verbundbereich	95
5.4 Zur Frage der Mitwirkung des Betons auf Zug zwischen den Rissen infolge der Verbundwirkung	103
5.5 Spannungen und Verformungen des Einleitungsbereiches infolge der Betonscheibenwirkung	106
5.5.1 Betonscheibenspannungen und -verformungen nach Koch	106
5.5.2 Entwicklung einer geschlossenen Lösung zur Bestimmung der Spannungen und Verformungen des Einleitungsbereiches infolge der Betonscheibenwirkung	109
5.5.2.1 Allgemeine theoretische Grundlagen	109
5.5.2.2 Entwicklung der Betonscheibenbeanspruchungen des Einleitungsbereiches in Fourierreihen	116
5.5.2.3 Lösung der Scheibengleichungen	120
5.5.3 Verformungen und Spannungen in der Zugzone des Einleitungsbereiches infolge der Betonscheibenwirkung	125
5.6 Zusammenfassung und Schlußfolgerung	129
6. ÜBERPRÜFUNG DER ENTWICKELTEN SPALTBREITENFORMEL ANHAND EIGENER UND FREMDER VERSUCHE	130
6.1 Allgemeines	130
6.2 Versuche von Trost/Thormählen	131
6.3 Nachrechnung der Versuche von Favre/Rojas/Vaucher an zentrisch gezogenen segmentären Spannbetonbauteilen	135
6.4 Nachrechnung der Versuche von Favre/Coendoz an biegebeanspruchten segmentären Spannbetonbalken	139
6.5 Versuche von Kordina/Teutsch/Weber an segmentären Spannbetonbalken unter kombinierter Beanspruchung aus M, Q, T.	143

6.6	Versuche von Kordina/Weber zum Einfluß der Segmentfugen auf das Biege-rißverhalten von Spannbetonbauteilen in Segmentbauart	145
6.7	Statistische Auswertung der Versuchsdaten, Zusammenfassung und Schlußfolgerung	157
7.	ENTWICKLUNG EINER BEMESSUNGSGLEICHUNG ZUR BEGRENZUNG DER FUGENSPALTBREITEN BIEGEBEANSPRUCHTER SPANNBETONBAUTEILE IN SEGMENTBAUART	164
7.1	Allgemeines	164
7.2	Fugenspaltbreiten infolge Betonscheibenwirkung	165
7.3	Entwicklung einer Bemessungsgleichung zur Begrenzung der Fugenspaltbreiten	166
7.4	Bemessungsvorschlag für den Nachweis ausreichender Spaltbreitenbegrenzung bei Spannbetonbauteilen in Segmentbauart	174
8.	ZUSAMMENFASSUNG	176
9.	LITERATURVERZEICHNIS	178