

Inhaltsverzeichnis

Zusammenstellung der Formelzeichen und Kurzzeichen	III-XIII
1. Einleitung	1.1
1.1 Problemstellung	1.1
1.2 Ziel	1.1
2. Materialverhalten des Stahlfaserbetons	2.1
2.1 Allgemeines	2.1
2.2 Stahlfaserbeton für Bauteilversuche	2.2
2.2.1 Druckfestigkeit, Elastizitätsmodul, Querdehnzahl	2.4
2.2.2 Zugfestigkeit, Nachrißzugfestigkeit	2.6
2.2.2.1 Nachweis der Beschränkung von Rißbreiten infolge Biegung im Gebrauchszustand	2.10
2.2.2.2 Nachweis der Beschränkung von Rißbreiten infolge „Schub“ im Gebrauchszustand	2.13
2.2.2.3 Nachweis gegen Biegebruch	2.14
2.2.2.4 Nachweis gegen Schubbruch	2.16
2.3 Schwinden, Kriechen, Relaxation	2.16
2.4 Mehraxiale Stoffgesetze des Stahlfaserbetons (Bruchhypothesen)	2.17
3. Literatur - bisheriger Forschungsstand	3.1
3.1 Einleitung	3.1
3.2 Forschungsstand	3.3
3.2.1 KINNUNEN/NYLANDER (1960)	3.4
3.2.2 MOE (1961)	3.17
3.2.3 REIMANN (1963)	3.18
3.2.4 HERZOG (1971)	3.20
3.2.5 Starrkörpermodell von MARTI/THÜRLIMANN (1977)	3.21
3.2.6 NILSEN/JENSEN/BACH (1979)	3.22
3.2.7 ANDRA (1982)	3.23
3.2.8 POLONYI/BOLLINGER (1983)	3.27
3.2.9 NÖLTING (1984)	3.32
3.2.10 GEORGOPULOS (1987)	3.33
4. Experimentelle Untersuchungen	4.1
4.1 Allgemeines	4.1
4.2 Versuchsprogramm	4.1
4.3 Ausbildung der Versuchskörper	4.6
4.4 Verwendete Materialien	4.6
4.5 Versuchdurchführung	4.7
4.6 Versuchsergebnisse	4.8
4.7 Zusammenfassung der wichtigsten Versuchsergebnisse	4.16

5. Rechnerische Untersuchungen.....	5.1
5.1 Allgemeines	5.1
5.2 Lineare FEM-Berechnung.....	5.2
5.2.1 Randbedingungen, Diskretisierung des FEM-Netzes, Belastung, Materialverhalten	5.2
5.2.2 Ergebnisse der linearen FEM-Berechnung	5.4
5.3 Nichtlineare Berechnungen von Bruchmomenten (einachsig beanspruchter Plattenquerschnitt)	5.5
5.4 Nichtlineare FE-Berechnung mit ANSYS.....	5.7
5.4.1 Allgemeines	5.7
5.4.2 Modellbildung	5.8
5.4.2.1 Werkstoff Beton	5.9
5.4.2.2 Nachrißfestigkeit.....	5.10
5.4.2.3 Werkstoff Stahl.....	5.12
5.4.2.4 Werkstoff Faserbeton.....	5.12
5.4.3 Gleichungslöser	5.13
5.4.4 Nichtlineare Strukturanalyse	5.13
5.4.5 Parameter-Anpassung durch BSP-Rechnung.....	5.16
5.4.6 Auswertung Beispielrechnung.....	5.17
5.4.7 Nichtlineare FE-Rechnung der Platte	5.18
6. Tragverhalten und Ingenieurmodelle	6.1
6.1 Tragverhalten	6.1
6.1.1 Allgemeines	6.1
6.1.2 Tragverhalten, Tragmechanismus.....	6.3
6.2 Konstruktive Ausbildungen vorgespannter Flachdecken aus Stahlfaserbeton ...	6.14
6.3 Anwendung der Bruchlinientheorie	6.16
6.3.1 Allgemeines.....	6.16
6.3.2 Nachrechnungen der eigenen Versuche.....	6.19
6.4 Ingenieurmodell.....	6.22
6.4.1 Allgemeines	6.22
6.4.2 Schnittkraftermittlung.....	6.24
6.4.3 Bemessungsansätze.....	6.24
6.4.3.1 Nachweis der Biegespannungen.....	6.24
6.4.3.2 Nachweis der Schubspannungen.....	6.26
6.4.3.3 Nachweis gegen Biegebruch.....	6.27
6.4.3.4 Nachweis gegen Schubbruch.....	6.28
6.2.3.5 Berücksichtigung des Ausfalls randnaher Fasern infolge Stahlkorrosion.....	6.28
7. Zusammenfassung.....	7.1
8. Ausblick	8.1
9. Literaturverzeichnis	9.1
Anhang 1 Versuchsergebnisse der eigenen Versuche	A1.1-A1.81
Anhang 2 Momenten-Krümmungslinien	A2.1-A2.11
Anhang 3 Durchgeführte Versuche von KORDINA/NÖLTING	A3.1-A3.21
Anhang 4 Berechnungen mit FEM-Programmen.....	A4.1-A4.18