

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis	I
Bezeichnungen	III
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Stand der Erkenntnisse	2
1.2.1 Der Abplatzprozess	2
1.2.2 Einflussgrößen.....	3
1.2.3 Wirkungsweise der Kunststofffasern.....	4
1.3 Ziel und Vorgehensweise	5
2 Rechenmodell	7
2.1 Allgemeines.....	7
2.2 Modellansatz	7
2.3 Betonmodell	11
2.3.1 Theoretische Grundlagen	11
2.3.2 Elementwahl und Diskretisierung.....	14
2.3.3 Validierung des Modells.....	18
2.4 Experimentelle Untersuchungen als Grundlage der theoretischen Untersuchungen.....	20
2.4.1 Allgemeines	20
2.4.2 Probekörper	21
2.4.3 Durchgeführte Messungen.....	21
2.4.4 Versuchsergebnisse	22
2.5 Werkstoffverhalten und Materialgesetze	27
2.5.1 Allgemeines	27
2.5.2 Beschreibung der mehraxialen Tragfähigkeit.....	28
2.5.3 Beschreibung des Zugtragverhaltens	30
2.5.4 Beton	32
2.5.5 Zuschlag	40
2.5.6 Grenzschicht.....	42
2.5.7 Mörtelmatrix	42
2.6 Belastung durch die Temperatur	48
2.7 Belastung durch den Porendruck	50
2.7.1 Allgemeines	50
2.7.2 Annahmen für den Porendruck.....	50
2.8 Validierungsberechnungen.....	53
3 Ermittlung der Abplatzursachen	60
3.1 Allgemeines.....	60
3.2 Abplatzursachen.....	60
3.3 Zusammenfassung.....	67

4 Parameterstudie	69
4.1 Allgemeines	69
4.2 Einfluss der Zuschlagsart	69
4.2.1 Allgemeines	69
4.2.2 Auswertung der Materialeigenschaft Querdehnung	70
4.2.3 Auswertung der Materialeigenschaft Ausdehnungskoeffizient	73
4.2.4 Zusammenfassung	77
4.3 Einfluss des Porendrucks	78
4.3.1 Allgemeines	78
4.3.2 Auswertung	79
4.3.3 Zusammenfassung	82
4.4 Einfluss der Brandbeanspruchung	83
4.4.1 Allgemeines	83
4.4.2 Auswertung	84
4.4.3 Zusammenfassung	86
4.5 Einfluss der mechanischen Belastung	89
4.5.1 Allgemeines	89
4.5.2 Materialeigenschaften	89
4.5.3 Auswertung	92
4.5.4 Zusammenfassung	96
4.6 Zusammenfassung	97
5 Maßnahmen zur Verminderung der Abplatzungen	99
6 Zusammenfassung	104
7 Ausblick	106
Literatur	107