

1	EINLEITUNG	13
1.1	Ausgangsbasis	13
1.2	Ziel des Forschungsvorhabens	13
1.3	Untersuchungsschwerpunkte des Forschungsvorhabens.....	14
1.3.1	Allgemeines	14
1.3.2	Untersuchungsschwerpunkt 1: Schwindprüfungen an Instandsetzungsmörteln auf Basis der nationalen und europäischen Regelwerke	14
1.3.3	Untersuchungsschwerpunkt 2: Weiterführende Dauerhaftigkeitsuntersuchungen an Instandsetzungsmörteln durch Prüfung des Karbonatisierungs- und des Chlorideindringwiderstands auf Basis der nationalen und europäischen Regelwerke	14
1.3.4	Untersuchungsschwerpunkt 3: Untersuchung der Temperaturwechselverträglichkeit an Instandsetzungsmörteln auf Basis der nationalen und europäischen Regelwerke.....	14
1.3.5	Untersuchungsschwerpunkt 4: Untersuchung der Biegezug- und Druckfestigkeitseigenschaften von Instandsetzungsmörteln auf Basis der nationalen und europäischen Regelwerke	15
2	PROBENMATERIAL, HERSTELLUNG UND LAGERUNG DER PROBEKÖRPER	15
2.1	Instandsetzungsprodukte.....	15
2.2	Herstellung der PCC-Probekörper.....	16
2.3	Herstellung der SPCC-Probekörper	17
2.4	Lagerungsbedingungen der Probekörper.....	19
2.5	Probekörper für den vorgesehenen Prüfungsumfang	20
3	VERSUCHSERGEBNISSE DES UNTERSUCHUNGSSCHWERPUNKTES 1	21
3.1	Freies und behindertes Schwinden	21
3.2	Freies Schwinden der Instandsetzungsmörtel nach DIN EN 12617-4	21
3.3	Behindertes Schwinden der Instandsetzungsmörtel nach DIN EN 12617-4.....	24
3.3.1	Behindertes Schwinden der Instandsetzungsmörtel auf Referenzbetonplatten.....	24
3.3.2	Haftzugfestigkeit der Instandsetzungsmörtel nach DIN EN 1542	28
3.3.3	Verhalten der Instandsetzungsmörtel in der Schwindrinne nach RL-SIB	31
3.4	Beurteilung des Schwindverhaltens der untersuchten Instandsetzungsmörtel.....	34
4	VERSUCHSERGEBNISSE DES UNTERSUCHUNGSSCHWERPUNKTES 2	35
4.1	Untersuchung des Karbonatisierungsverhaltens der Instandsetzungsmörtel	35
4.1.1	Karbonatisierung im Normalklima nach RL-SIB und in 1-prozentiger Kohlendioxidatmosphäre nach DIN EN 13295	35
4.1.2	Karbonatisierungstiefe der Instandsetzungsmörtel nach Lagerung im Normalklima nach RL-SIB	36

4.1.3	Karbonatisierungswiderstand der Instandsetzungsmörtel nach EN 13295.....	38
4.2	Untersuchung der Chloridmigrationswiderstände der Instandsetzungsmörtel.....	41
4.2.1	Allgemeines zur Bestimmung des Chlorideindringwiderstands.....	41
4.2.2	Bestimmung des Chloridmigrationskoeffizienten	43
4.3	Beurteilung des Karbonatisierungs- und Chlorideindringverhaltens der PCC- und SPCC-Instandsetzungsmörtel.....	45
5	VERSUCHSERGEBNISSE DES UNTERSUCHUNGSSCHWERPUNKTES 3	47
5.1	Frost-Tau-Wechselbeanspruchung mit Tausalzangriff nach DIN EN 13687-1	47
5.2	Temperaturwechselbeständigkeit der Instandsetzungsmörtel nach DIN EN 13687-1	48
5.2.1	Rissbildungen und Oberflächenveränderungen der Instandsetzungsmörtel auf Referenzbetonplatten nach Frost-Tauwechselbeanspruchung mit Tausalzangriff	48
5.2.2	Haftzugfestigkeit der Instandsetzungsmörtel auf Referenzbetonplatten nach Frost-Tauwechselbeanspruchung mit Tausalzangriff	50
5.3	Beurteilung der Temperaturwechselbeständigkeit der Instandsetzungsmörtel nach DIN EN 13687-1	52
6	VERSUCHSERGEBNISSE DES UNTERSUCHUNGSSCHWERPUNKTES 4	53
6.1	Festigkeitsuntersuchungen an Instandsetzungsmörteln nach Lagerung im Normalklima	53
6.1.1	Allgemeines	53
6.1.2	Biegezugfestigkeiten der Instandsetzungsmörtel nach Lagerung im Normalklima.....	53
6.1.3	Druckfestigkeiten der Instandsetzungsmörtel nach Lagerung im Normalklima	56
6.2	Untersuchung der Biegezugfestigkeiten an Instandsetzungsmörteln nach Lagerung im Normalklima (22/55) und in Calciumhydroxidlösung oder Wasser	58
6.2.1	Allgemeines zur Lagerung in temperierter Calciumhydroxidlösung und Wasser	58
6.2.2	Biegezugfestigkeiten der PCC-Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in temperierter Calciumhydroxidlösung.....	58
6.2.3	Biegezugfestigkeiten der SPCC-Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in temperierter Calciumhydroxidlösung.....	62
6.2.4	Biegezugfestigkeit der PCC-Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in temperiertem Wasser	66
6.2.5	Biegezugfestigkeit der SPCC-Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in temperiertem Wasser	70
6.2.6	Biegezugfestigkeit der Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in Wasser bei Raumtemperatur.....	72
6.2.7	Beurteilung der Biegezugfestigkeiten der Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in temperierter Calciumhydroxidlösung oder Wasser	75
6.3	Untersuchung der Druckfestigkeiten an Instandsetzungsmörteln nach Lagerung im Normalklima (22/55) und Calciumhydroxidlösung oder Wasser	76
6.3.1	Allgemeines zur Lagerung in temperierter Calciumhydroxidlösung und Wasser	76
6.3.2	Druckfestigkeiten der PCC-Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in temperierter Calciumhydroxidlösung.....	76

6.3.3 Druckfestigkeiten der SPCC-Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in temperierter Calciumhydroxidlösung.....78

6.3.4 Druckfestigkeit der PCC-Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in temperiertem Wasser80

6.3.5 Druckfestigkeit der SPCC-Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in temperiertem Wasser.....82

6.3.6 Druckfestigkeit der Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in Wasser bei Raumtemperatur83

6.3.7 Beurteilung der Druckfestigkeiten der Instandsetzungsmörtel bei Lagerung in temperierter Calciumhydroxidlösung oder Wasser86

7 ZUSAMMENFASSUNG87

8 FAZIT89

9 LITERATUR93