

Inhaltsverzeichnis		Seite		Seite	
1	Einleitung	7	4.3.4	Durchführung der Prüfung	18
			4.3.5	Auswertung	19
			4.3.5.1	Visuelle Bestimmung der Schädigungstiefe	19
2	Ziel des Forschungsvorhabens	7	4.3.5.2	Rechnerische Ermittlung der Schädigungstiefe	19
3	Umfang der Untersuchungen	7			
			5	Stoffe	19
4	Prüfverfahren	8	5.1	Betonausgangsstoffe	19
4.1	Bestimmung der Eindringmenge und Eindringtiefe von Flüssigkeiten in Beton	8	5.2	Betone	20
4.1.1	Physikalische Grundlagen	8	5.2.1	Zusammensetzung	20
4.1.1.1	Transport von Flüssigkeiten in Beton	8	5.2.2	Herstellung und Lagerung	20
4.1.1.2	Kapillartransport	8	5.2.3	Frischbetoneigenschaften und Druckfestigkeit	20
4.1.1.3	Einflüsse auf das Eindringverhalten	9			
4.1.2	Probekörpervorbereitung	10	5.3	Prüfflüssigkeiten	20
4.1.2.1	Probekörper	10	5.3.1	Auswahl	20
4.1.2.2	Nachbehandlung	10	5.3.2	Viskositäten	21
4.1.2.3	Lagerung	10			
4.1.3	Prüfvorrichtung	10			
4.1.4	Durchführung der Prüfung	11	6	Untersuchungen	21
4.1.5	Auswertung für die Eindringmenge	11	6.1	Bestimmung der Eindringmenge (Eindringversuche)	21
4.1.5.1	Standardverfahren	11	6.2	Bestimmung der Dampfdiffusion (Diffusionsversuche)	21
4.1.5.2	Gravimetrische Kontrolle	13			
4.1.6	Auswertung für die Eindringtiefe	13	6.3	Prüfung des chemischen Widerstands (Säureversuche)	22
4.1.6.1	Standardverfahren	13			
4.1.6.2	Alternative Verfahren	14			
4.1.6.2.1	Allgemeines	14			
4.1.6.2.2	Fluoreszenzdetektion	14			
4.1.6.2.3	Verkokung	14			
4.1.6.2.4	Gasanalyse	14			
4.1.6.2.5	Thermographie	14			
4.1.7	Prüfstreuungen	14	7	Ergebnisse	22
4.1.8	Folgerungen	16	7.1	Eindringversuche	22
4.2	Bestimmung der Dampfdiffusion durch Beton	16	7.1.1	Allgemeines	22
4.2.1	Physikalische Grundlagen	16	7.1.2	Homologe Reihe der Alkane	22
4.2.2	Probekörpervorbereitung	16	7.1.3	Homologe Reihe der Ether	22
4.2.3	Prüfvorrichtung	17	7.1.4	Homologe Reihe der Alkohole	23
4.2.4	Durchführung der Prüfung	17	7.1.5	Zusammenfassung der homologen Reihen	23
4.2.5	Auswertung	17	7.1.6	Einordnung weiterer Flüssigkeiten	24
4.3	Prüfung des chemischen Widerstands von Beton	18	7.2	Diffusionsversuche	25
4.3.1	Chemische Grundlagen	18	7.2.1	Allgemeines	25
4.3.2	Probekörpervorbereitung	18	7.2.2	Dampfdurchtritte	25
4.3.3	Prüfvorrichtung	18	7.2.3	Diffusionsströme	25
			7.2.4	Diffusionskoeffizienten	26

Seite

7.3	Säureversuche	26
7.3.1	Randbedingungen	26
7.3.1.1	CaO-Gehalt der Betone	26
7.3.1.2	Molgewichte	26
7.3.1.3	Säureverbrauch	26
7.3.1.4	Säurekonzentration	26
7.3.2	Visuell bestimmte Schädigungstiefen	27
7.3.2.1	Allgemeines	27
7.3.2.2	Anorganische Säuren	27
7.3.2.3	Organische Säuren	27
7.3.3	Rechnerisch ermittelte Schädigungstiefen	28
7.3.4	Einfluß organischer Zusatzstoffe auf den Säurewiderstand des Betons	29
8	Ringversuche	30
8.1	Betonherstellung	30
8.2	Eindringen von Flüssigkeiten	30
9	Zusammenfassung	31
10	Literaturverzeichnis	32
Anhang A: Tabellen		35
Anhang B: Eindringversuche		41
Anhang C: Diffusionsversuche		49
Abstract		53