

Inhalt

1	Einleitung	13	6	Frost-Tau-Wechsel-Versuch mit CBR-Versuch	35
1.1	Problem und Ziel	13	6.1	Versuchsdurchführung	35
1.2	Vorgehen	13	6.2	Frosthebungen beim FTW-Versuch	35
2	Theoretische Grundlagen und Stand des Wissens	14	6.3	CBR _{FTW} -Versuche	36
2.1	Reaktionen zwischen Boden und Kalk	14	7	Alternative Prüfverfahren	37
2.2	Puzzolane Eigenschaften von Böden	15	7.1	CBR-Versuche	37
2.3	Frostempfindlichkeit von Boden-Kalk-Gemischen	16	7.1.1	CBR ₀ -Versuche	37
2.3.1	Faktoren, die die Frostempfindlichkeit beeinflussen	16	7.1.2	CBR _W -Versuche	39
2.3.2	Verfahren und Kriterien zur Beurteilung der Frostempfindlichkeit von Boden-Kalk-Gemischen	18	7.1.3	Vergleich der CBR _W -Versuche	40
3	Verwendete Materialien	19	7.2	Scherversuche	42
3.1	Böden	19	7.3	Einaxiale Druckversuche nach Wasserlagerung	42
3.2	Kalke	21	7.4	Kornanteil $\leq 0,2 \mu\text{m}$	44
4	Eignungsprüfung nach TP BF-StB Teil B 11.5	24	7.5	Kornvergrößerung	44
4.1	Allgemeines	24	7.6	Veränderung der Plastizität	45
4.2	Proctorversuche	24	7.7	Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit	47
4.3	Einaxiale Druckversuche nach Frost-Tau-Wechsel-Beanspruchung	26	7.8	Wasseraufnahmeverhalten	47
4.4	Einflüsse der Versuchsdurchführung auf das Festigkeitsverhalten	27	7.9	Bewertung der Prüfverfahren	48
4.4.1	Veränderung der Verdichtung	27	8	Kontrollprüfungen mit neun weiteren Böden	48
4.4.2	Veränderung der Zeit zwischen Mischen und Verdichten	30	8.1	Herkunft der Böden	48
4.4.3	Zusammenfassung der Parametervariation	30	8.2	Proctorversuche	48
5	Frosthebungsversuch mit CBR-Versuch	31	8.3	Einaxiale Druckversuche nach Frost-Tau-Wechsel-Beanspruchung	49
5.1	Versuchsdurchführung	31	8.4	CBR _W -Versuche	50
5.2	Frosthebungen beim FH-Versuch	32	8.5	Scherversuche	53
5.3	CBR _{FH} -Versuche	34	8.6	Einaxiale Druckversuche nach Wasserlagerung (Prüfalter = 7 Tage)	56
			8.7	Einaxiale Druckversuche nach Wasserlagerung (Prüfalter = 28 Tage)	55
			8.8	Kornanteil $\leq 0,2 \mu\text{m}$	55

**9 Zusammenfassung und
Schlussfolgerungen 59**

10 Literatur 62

Anlage 1: Proctoversuche 67

Anlage 2: CBR-Versuche 70

Anlage 3: Frosthebungsversuche 80

Anlage 4: Wasseraufnahmeverhalten 88