

Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik

Heft

855

2002

Forschungsberichte aus dem Forschungsprogramm
des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und
der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.

Möglichkeiten der Verbesserung von natürlichen mineralischen Dichtungstoffen hinsichtlich Standsicherheit, Erosionsstabilität und Verdichtbarkeit

Dipl.-Ing. Hannes Berger
Dr.-Ing. Jochen Fillibeck

Zentrum Geotechnik
Technische Universität München

Oktober 2002

HLuHB Darmstadt



15433051

Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und
Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, Bonn

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11	5.4.1.1	Ergebnisse	29
1 Einleitung, Aufgabenstellung und Gliederung	11	5.4.1.2	Beurteilung	30
2 Grundlagen und Literaturübersicht	12	5.4.2	Versuche bei konstantem Wassergehalt	30
2.1 Kalkarten und deren Anwendungsbereiche	12	5.4.2.1	Ergebnisse	30
2.2 Wirkungsweise des Kalkes in bindigen Böden	13	5.4.2.2	Beurteilung	31
2.2.1 Physikalische und chemische Grundlagen	13	5.5	Vergleichende Untersuchungen zwischen CBR-Versuchen und Triaxialversuchen	32
2.2.2 Reaktionen des Kalkes im Boden	14	5.5.1	Allgemeines	32
2.2.2.1 Sofortreaktionen	15	5.5.2	Ergebnisse	32
2.2.2.2 Langzeitreaktionen	18	5.5.3	Beurteilung	34
3 Untersuchte Materialien – Böden und Zugabestoffe	21	5.6	Zusammenfassung	35
3.1 Böden	21	6 Untersuchungen zum Versuchsfeld – Ergebnisse und Beurteilung	36	
3.2 Zugabestoffe	22	6.1	Allgemeines	36
4 Durchführung der Labor- und Feldversuche	22	6.2	Beschreibung des Versuchsfeldes	36
5 Untersuchungen der im Labor aufbereiteten Böden – Ergebnisse und Beurteilung	24	6.2.1	Areal zur Erstellung des Versuchsfeldes	36
5.1 Versuchsprogramm	24	6.2.2	Einrichtung des Versuchsfeldes	36
5.2 Proctorversuche	25	6.2.3	Probenentnahme und Lage der Versuchspunkte	38
5.2.1 Ergebnisse	25	6.2.4	Visuelle Auffälligkeiten beim Erstellen des Versuchsfeldes	40
5.2.2 Beurteilung	26	6.3	Laborversuche mit den Proben aus dem Versuchsfeld	40
5.3 CBR-Versuche	26	6.3.1	Versuchsprogramm	40
5.3.1 Allgemeines	26	6.3.2	Proctorversuche	40
5.3.2 Versuche bei Verdichtungsgraden $D_{Pr} = 95\%$ und $D_{Pr} = 100\%$	27	6.3.3	CBR-Versuche	40
5.3.2.1 Ergebnisse	27	6.3.3.1	Ergebnisse	40
5.3.2.2 Beurteilung	27	6.3.3.2	Beurteilung und Vergleich mit dem im Labor aufbereiteten Boden	41
5.3.3 Versuche bei konstantem Wassergehalt	28	6.3.4	Einaxiale Druckversuche	41
5.3.3.1 Ergebnisse	28	6.3.4.1	Allgemeines	41
5.3.3.2 Beurteilung	28	6.3.4.2	Ergebnisse	41
5.4 Durchlässigkeitsversuche	29	6.3.4.3	Beurteilung und Vergleich mit den CBR-Werten	41
5.4.1 Versuche bei Verdichtungsgraden $D_{Pr} = 95\%$ und $D_{Pr} = 100\%$	29	6.3.5	Durchlässigkeitsversuche	42
		6.3.5.1	Allgemeines	42
		6.3.5.2	Ergebnisse	42
		6.3.5.3	Beurteilung und Vergleich mit den im Labor aufbereiteten Böden	42
		6.4	Feldversuche	43

6.4.1	Dichte	43
6.4.1.1	Ergebnisse	43
6.4.1.2	Beurteilung	43
6.4.2	Dynamische Plattendruckversuche ...	43
6.4.2.1	Ergebnisse	43
6.4.2.2	Beurteilung	44
6.4.3	Statische Plattendruckversuche	44
6.4.3.1	Ergebnisse	44
6.4.3.2	Beurteilung	44
6.5	Zusammenfassung der Untersuchungen zum Versuchsfeld ...	45
7	Zusammenfassung	45
8	Folgerungen für die Praxis	47
Literatur	47
Anhang	51
A.1	Kornverteilung Tonmehl	51
A.2	Proctorversuche	51
A.3	CBR-Versuche	52
A.3.1	Wassergehalt und Schwellmaß	52
A.3.2	Übersicht der CBR-Werte	55
A.4	Durchlässigkeitsversuche (Versuchsfeld); Ergebnisse in Abhängigkeit von der Lage im Versuchsfeld	56
A.5	Dynamischer Plattendruckversuch; Ergebnisse in Abhängigkeit von der Lage im Versuchsfeld	58
A.6	Triaxialversuche	59
A.6.1	Einbauwassergehalte	59
A.6.2	Ausbauwassergehalte	60
A.6.3	Vergleich CBR-Wert – Deviatorspannungen	61