Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau

FGSV

TP BF-StB

Technische Prüfvorschriften
für Boden und Fels im Straßenbau

Teil B 11.1

Eignungsprüfung bei Bodenbehandlungen mit Bindemitteln

Ausgabe 2024

R 1

Inhaltsübersicht

Seite

1 Anwendungsbereich 7

2 Begriffe 7

3 Ablauf der Eignungsprüfung 8

3.1 Übersicht 8

3.2 Zeitaufwand 10

4 Geräte und Prüfmittel 11

4.1 Mischer 11

4.2 Geräte für den Proctorversuch 11

4.2.1 Proctorformen 11

4.2.2 Verdichtungsgerät (Proctorhammer) 11

4.2.3 Stahlplatte 12

4.3 Probekörperformen 12

4.4 Probekörperformen und Zubehör für die Frostprüfung 12

4.5 Verdichtungsgerät für die Probekörperherstellung 15

4.6 Frosttruhe 15

4.7 Messuhr 15

4.8 Messvorrichtung zum Messen von Längen 15

4.9 Kalibriermaß 16

4.10 Wassersaugender Filz 16

4.11 Druckprüfmaschine 16

4.11.1 Bodenverfestigungen mit Feinkalk und Kalkhydrat 16

4.11.2 Bodenverfestigungen mit Mischbindemitteln und hydraulischen Bindemitteln 17

4.11.3 Qualifizierte Bodenverbesserung 17

4.12 Versuchsgeräte zur Bestimmung des CBR-Wertes 17

4.13 Hilfsmittel 17

5 Probenahme und Probenvorbereitung 17

5.1 Allgemeines 17

5.2 Boden 18

5.3 Bindemittel 18

5.4 Wasser 18

5.5 Probemengen 18

5.6 Aufbereitung der Böden 19

Seite

6 Untersuchung der Ausgangsstoffe 19

6.1 Allgemeines 19

6.2 Untersuchung des Bodens 21

6.2.1 Wassergehalt 21
6.2.2 Korndichte 21
6.2.3 Korngrößenverteilung 21
6.2.4 Zustandsgrenzen 21
6.2.5 Proctorversuch 21
6.2.6 Organische Bestandteile 21
6.2.7 Schädliche Bestandteile und weitergehende Prüfungen . . . 21
6.2.8 Umweltrelevante Inhaltsstoffe 22

6.3 Untersuchung des Bindemittels 22

6.4 Untersuchung des Wassers 23

6.5 Untersuchung des Boden-Bindemittel-Gemisches 23

6.5.1 Wahl der Bindemittelart und Bindemittelmenge 23
6.5.2 Proctorversuch am Boden-Bindemittel-Gemisch 25

7 Herstellung und Lagerung der Probekörper 27

7.1 Herstellung der Probekörper 27

7.1.1 Allgemeines 27
7.1.2 Einwaage, Reaktionszeit und Einbautoleranzen 29
7.1.3 Herstellung mit schlagender Verdichtung 30
7.1.4 Herstellung mit rüttelnder Verdichtung 30
7.1.5 Herstellung der Probekörper zum Messen der Längenänderung bei Frostprüfung 30

7.2 Lagerung der Probekörper 30

7.2.1 Feuchtraumlagerung 30
7.2.2 Wasserlagerung bei Qualifizierter Bodenverbesserung 31

8 Frostprüfung 31

8.1 Allgemeines 31

8.2 Behandlung der Probekörper zum Messen der Längenänderung 31

8.3 Frost-Tau-Wechselbeanspruchung 32

8.3.1 Lagerung und Beanspruchung der Probekörper 32
8.3.2 Ermittlung der Längenänderung 33

Seite

9 Einaxiale Druckversuche 34

9.1 Vorbereitung und Durchführung 34

9.1.1 Bodenverfestigung mit Feinkalk und Kalkhydrat 34
9.1.2 Qualifizierte Bodenverbesserung 34
9.1.3 Bodenverfestigung mit hydraulischen Bindemitteln und Mischbindemitteln 35

9.2 Auswertung der Druckversuche 35

9.2.1 Bodenverfestigung 35
9.2.2 Qualifizierte Bodenverbesserung 36
9.2.3 Berechnung der Bindemittelmenge 37

10 CBR-Versuche 37

11 Weitergehende Versuche je nach Aufgabenstellung 38

Anhang 1: Formblattmuster – Probenahmeprotokoll 39

Anhang 2: Beispiele für die grafische Darstellung der Veränderung von Proctordichte und Wassergehalt in Abhängigkeit von der Bindemittelmenge 40

Anhang 3: Beispiele für die grafische Darstellung der Veränderung der CBR-Werte und der Druckfestigkeiten in Abhängigkeit von der Bindemittelmenge 41

Anhang 4: Technische Regelwerke 42

FGSV 591/B 11.1

FGSV
DER VERLAG

Herstellung und Vertrieb:
FGSV Verlag GmbH
Wesselinger Str. 15-17 • 50999 Köln
Tel.: 02236 3846-30
info@fgsv-verlag.de • www.fgsv-verlag.de

Mai 2024
ISBN 978-3-86446-036-4