

M BmB

Merkblatt über Bodenbehandlungen mit Bindemitteln

Ausgabe 2021



Inhaltsübersicht

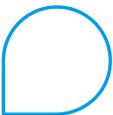
	Seite
1 Allgemeines	7
1.1 Geltungsbereich	7
1.2 Begriffe	7
2 Anwendung	9
2.1 Bodenverfestigungen	9
2.2 Bodenverbesserungen	9
2.3 Qualifizierte Bodenverbesserungen	9
2.4 Reduzierung der Eluierbarkeit von umweltrelevanten Inhaltsstoffen	9
3 Baugrundsätze	10
3.1 Allgemeines	10
3.2 Unterlage	10
3.3 Entwässerung	11
3.4 Dicke	11
3.5 Randausbildung	11
3.6 Kerben	12
3.7 Tagesabschlüsse und längere Arbeitsunterbrechungen	12
3.8 Längs- und Queranschlüsse	12
4 Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten	13
4.1 Eigenschaften von Bodenbehandlungen	13
4.1.1 Einbaubarkeit und Verdichtbarkeit	13
4.1.2 Frost- und Wasserempfindlichkeit	13
4.1.3 Tragfähigkeits- und Verformungsverhalten	13
4.1.4 Scherfestigkeit	14
4.2 Anwendungsmöglichkeiten	14
4.2.1 Planum	14
4.2.2 Bankett	14
4.2.3 Unterbau und Untergrund	14
4.2.4 Böschungen	14
4.2.5 Baugruben und Leitungsgräben	15
4.2.6 Hinterfüllen und Überschütten von Bauwerken	15
4.2.7 Schutzwälle	15

5 Baustoffe	16
5.1 Böden und sonstige Baustoffe	16
5.1.1 Geeignete Bodengruppen nach DIN 18196	16
5.1.2 Bedingt geeignete Bodengruppen nach DIN 18196	17
5.1.3 Ungeeignete Bodengruppen nach DIN 18196 und Festgesteine	20
5.1.4 Bodenmaterial und Baustoffe nach TL BuB E-StB	21
5.2 Bindemittel	21
5.2.1 Bindemittelarten	21
5.2.1.1 Zement	21
5.2.1.2 Hydraulische Tragschichtbinder	21
5.2.1.3 Kalk	21
5.2.1.4 Mischbindemittel	22
5.2.1.5 Andere Bindemittel	23
5.2.1.6 Staubreduzierte Bindemittel	23
5.2.2 Wirkungsweise der Bindemittel	23
5.2.2.1 Allgemeines	23
5.2.2.2 Wirkungsweise und Reaktionsverhalten der Kalke ..	24
5.2.2.3 Wirkungsweise und Reaktionsverhalten der Zemente	25
5.2.2.4 Bodenmechanische Veränderungen und Effekte durch Zugabe von Bindemitteln	26
5.3 Wasser	26
5.4 Boden-Bindemittel-Gemisch	26
5.4.1 Allgemeines	26
5.4.2 Wahl der Bindemittelart und Bindemittelmenge	28
5.4.2.1 Bodenverfestigungen	28
5.4.2.2 Bodenverbesserungen und Qualifizierte Bodenverbesserungen	29
5.4.3 Proctordichte und optimaler Wassergehalt	29
5.4.4 Vermischungs- und Verdünnungsverbot	29
5.5 Besonderheiten	30
6 Ausführung	31
6.1 Allgemeines	31
6.2 Baumischverfahren	32
6.2.1 Vorbereitende Maßnahmen	32
6.2.1.1 Bodenverfestigung	32
6.2.1.2 Bodenverbesserung	33
6.2.1.3 Qualifizierte Bodenverbesserung	33

	Seite
6.2.2 Bindemittelverteilung	33
6.2.3 Mischen	34
6.2.3.1 Bodenverfestigung	34
6.2.3.2 Bodenverbesserung	35
6.2.3.3 Qualifizierte Bodenverbesserung	35
6.2.4 Verdichten	35
6.2.5 Planieren	36
6.2.6 Nachbehandlung	36
6.3 Zentralmischverfahren	36
6.3.1 Anwendung	36
6.3.2 Ausführung	36
6.3.3 Verdichten, Planieren, Nachbehandeln	36
6.4 Witterungseinflüsse	37
7 Anforderungen	38
7.1 Bodenverfestigung	38
7.2 Bodenverbesserung	38
7.3 Qualifizierte Bodenverbesserung	38
7.3.1 Qualifizierte Bodenverbesserung des Planums	38
7.3.2 Qualifizierte Bodenverbesserung von Dammaufstands- ebenen bzw. Dammschüttungen	38
7.3.3 Qualifizierte Bodenverbesserung von Hinterfüllbereichen ..	38
8 Prüfungen	39
8.1 Allgemeines	39
8.2 Prüfungen vor der Bauausführung	39
8.2.1 Prüfungen der Scherfestigkeit und des Steifemoduls	40
8.2.2 Sonderprüfungen bei sulfathaltigen Böden	40
8.3 Prüfungen während der Bauausführung	40

	Seite
Anhänge	42
Anhang A: Produktdatenblatt Bindemittel für die Bodenbehandlung	42
Anhang B: Anforderungen an die 10 %-Mindest- bzw. Höchstquantile der Verdichtungskennwerte mit Bodenverbesserung oder -verfestigung des Untergrundes oder Unterbaus gemäß ZTV E-StB	44
Anhang C: Empfehlungen zur Beurteilung der Bodenbehandlung von gemischt- und feinkörnigen Böden für die Hinter- füllung von Bauwerken und die Herstellung von steilen Böschungen	46
Anhang D: Empfehlungen zur Beurteilung der Bodenbehandlung bei sulfathaltigen Böden	50
Anhang E: Empfehlungen zur Behandlung von Böden und Baustoffen mit Bindemitteln zur Reduzierung der Eluierbarkeit umweltrelevanter Inhaltsstoffe	53
Anhang F: Technische Regelwerke	59
Literaturverzeichnis zu den Anhängen C bis E	64

FGSV 551



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

Dezember 2021

ISBN 978-3-86446-309-9