DIN 1186-1:2024-08 (D)

Deckwerke aus Beton im Wasserbau - Teil 1: Anforderungen an verzahnte Deckwerke

Inhalt

Seite

Vorwort 6
Einleitung 7
1 Anwendungsbereich 8
2 Normative Verweisungen 8
3 Begriffe 10
4 Deckwerksteine (Produkt) 12
4.1 Allgemeines 12
4.2 Ausgangsstoffe 12
4.3 Beschaffenheit und Maße 12
4.3.1 Allgemeines 12
4.3.2 Mehrschichtige Ausführung 13
4.3.3 Kantenausbildung 13
4.3.4 Grenzabweichungen und Ebenheitstoleranzen 14
4.3.5 Maße Verbundanformungen 14
4.3.6 Maximales Spaltmaß 14
4.3.7 Gleit-/Rutschwiderstand 15
4.4 Festigkeit 15
4.4.1 Druckfestigkeit gefügedichter Deckwerksteine 15
4.4.2 Druckfestigkeit haufwerksporiger Deckwerksteine 15
4.5 Dauerhaftigkeit 15
4.5.1 Witterungswiderstand von gefügedichten Deckwerksteinen 15
4.5.2 Mechanischer Verschleiß von gefügedichten Deckwerksteinen 15
4.5.3 Witterungswiderstand haufwerksporiger Deckwerksteine 15
4.6 Bestimmung zusätzlicher Parameter für die Performance-Tests nach Anhang A bis Anhang E 16
4.6.1 Wasserdurchlässigkeit k_f haufwerksporiger Deckwerksteine 16
4.6.2 Nasse Rohdichte 16
4.6.3 Abscherkraft 17
4.7 Besondere ökologische Leistungen 17
4.8 Kennzeichnung 17
5 Entwurf und Bemessung von Deckwerken aus verzahnten Deckwerksteinen 17
5.1 Allgemeines 17
5.2 Nachweisführung 18
5.2.1 Nachweise der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit 18
5.2.2 Nachweis der Erosionssicherheit des Deckwerks 18
5.2.3 Nachweis der Gleitsicherheit des Gesamtdeckwerks 18
5.2.4 Nachweis gegen Abheben des Deckwerks 18
5.2.5 Nachweis gegen Bodenverflüssigung 19
5.2.6 Nachweis der Filterstabilität des Deckwerksystems 19
5.3 Einwirkungen und Widerstände 19
5.4 Konstruktion und Aufbau 19
5.4.1 Deckwerksystem 19
5.4.2 Filter-, Tragschichten und Planum/Untergrund 21
5.4.3 Anschlusspunkte 22
5.5 Grenzzustände der Tragfähigkeit 22
5.5.1 Anzuwendendes Sicherheitskonzept 22

5.5.2 Versagen des Einzelsteins für Küstendeiche unter Seegangsbelastung ... 22
5.5.3 Versagen des Einzelsteins für Binnendeiche und -dämme ... 23
5.5.4 Versagen des Deckwerksystems durch Abgleiten unter Seegangsbelastung ... 24
5.5.5 Versagen des Deckwerksystems durch Abgleiten für Binnendeiche und -dämme ... 24
5.6 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit ... 25
5.7 Performance-Test Wellenbeanspruchung ... 25
5.8 Performance-Test Überströmungsbeanspruchung ... 25
5.9 Wasserdurchlässigkeit Deckwerk k_f ... 26

6 Einbau ... 26
6.1 Allgemeines ... 26
6.2 Transport und Lieferung ... 26
6.3 Planum ... 26
6.4 Sicherung des Deckwerks am Fußpunkt ... 26
6.5 Verlegung des Deckwerks ... 26
6.6 Fugengeometrie in der Deckwerkfläche ... 26
6.7 Oberer und seitlicher Abschluss des Deckwerks ... 27
6.8 Qualitätssicherung ... 27
6.9 Hinweise zu Betrieb, Überwachung und Unterhaltung des Deckwerksystems ... 28

Anhang A (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Stabilität von verzahnten Deckwerksteinen gegen Wellenbeanspruchung durch einen Performance-Test ... 29
A.1 Kurzbeschreibung ... 29
A.2 Prüfeinrichtung ... 29
A.3 Versuchsdurchführung ... 30
A.4 Messgrößen ... 31
A.5 Versagenszustände ... 31
A.6 Dokumentationsumfang ... 31
A.6.1 Hydrodynamische Prozesse ... 31
A.6.2 Analyse der Belastung ... 31
A.6.3 Bewertung der Widerstandsfähigkeit ... 31
A.6.4 Bewertung der Stabilität ... 31
A.6.5 Technische Dokumentation ... 31

Anhang B (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Stabilität von verzahnten Deckwerksteinen gegen Überströmung durch einen Performance-Test ... 35
B.1 Kurzbeschreibung ... 35
B.2 Prüfeinrichtung ... 35
B.3 Versuchsdurchführung ... 36
B.4 Messgrößen ... 37
B.5 Versagenszustände ... 37
B.6 Dokumentationsumfang ... 37
B.6.1 Hydrodynamische Prozesse ... 37
B.6.2 Analyse der Belastung ... 37
B.6.3 Bewertung der Widerstandsfähigkeit ... 37
B.6.4 Bewertung der Stabilität ... 37
B.6.5 Technische Dokumentation ... 37

Anhang C (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit k_f von haufwerksporigen Deckwerksteinen ... 39
C.1 Kurzbeschreibung ... 39
C.2 Prüfeinrichtung ... 39
C.3 Vorbereitung der Probekörper ... 40
C.4 Durchführung der Prüfung ... 40
C.5 Wasserdurchlässigkeitsbeiwert ... 40
C.6 Dokumentationsumfang ... 41

Anhang D (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Durchlässigkeit k_f von Deckwerken aus verzahnten Deckwerksteinen aus gefügedichtem oder haufwerksporigem Beton mit Durchlässigkeiten > 0,01 m/s ... 42

D.1 Kurzbeschreibung ... 42
D.2 Prüfeinrichtung ... 42
D.3 Versuchsdurchführung ... 43
D.4 Dokumentationsumfang ... 43
D.4.1 Betonschacht ... 43
D.4.2 Deckwerkstein ... 43
D.4.3 Kornfilter ... 43
D.4.4 Messwerte ... 43
Anhang E (normativ) Verfahren zur Bestimmung der Abscherkraft für verzahnte Deckwerksteine ... 44
E.1 Kurzbeschreibung ... 44
E.2 Versuchsaufbau ... 44
E.3 Vorbereitung der Probekörper ... 44
E.4 Durchführung der Prüfung ... 44
E.5 Abscherkraft ... 45
E.6 Dokumentationsumfang ... 45
Literaturhinweise ... 46

Bilder

Bild 1 — Maße ... 13
Bild 2 — Aufbauvariante der Deckschicht auf dem Bauwerk ... 20
Bild 3 — Ausführungsvariante eines wellenbelasteten Deckwerksystems ... 20
Bild 4 — Ausführungsvariante eines überströmbaren Deckwerksystems ... 21
Bild 5 — Fugengeometrie in der Deckwerkfläche ... 27
Bild A.1 — Beispielhafter Aufbau des Endabschnitts eines großmaßstäblichen Versuchs gegen Wellenbeanspruchung (Performance-Test) ... 30
Bild B.1 — Beispielhafter Aufbau eines großmaßstäblichen Überströmversuchs (Performance-Test) ... 36
Bild C.1 — Prüfeinrichtung für die Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit von Deckwerksteinen aus haufwerksporigem Beton mit Hilfe von zylindrischen Bohrkernen ... 39
Bild D.1 — Beispielskizze Prüfeinrichtung ... 42
Bild E.1 — Versuchsaufbau ... 44

Tabellen

Tabelle 1 — Zulässige Grenzabweichungen ... 14
Tabelle 2 — Zulässige Abweichung von der Ebenheit planmäßig ebener Bereiche ... 14