DIN 19712:2013-01 (D)

Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern

Inhalt	Seite
Vorwort	6
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	11
4 Grundlagen	14
4.1 Allgemeines	14
4.2 Notwendigkeit und Auswirkung	15
4.3 Bauwerkshöhe	16
4.4 Klassifizierung	16
4.5 Ökologische Aspekte	17
5 Planungsgrundsätze	17
5.1 Allgemeines	17
5.2 Bemessungsgrundlagen	17
5.3 Geotechnische Grundlagen	18
5.4 Untergrund und Baustoffe	18
5.5 Linienführung	18
5.6 Vorlandgestaltung	18
5.7 Retentionsraumausgleich	19
5.8 Bauliche Anlagen	19
5.9 Binnenentwässerung	19
5.10 Flora und Fauna	19
5.11 Bauliche Maßnahmen an bestehenden Anlagen	19
5.12 Planerische Aspekte zu Betrieb und Unterhaltung	20
6 Hydrologische und hydraulische Bemessungsgrundlagen	20
6.1 Allgemeines	20
6.2 Bemessungshochwasserstand	20
6.3 Freibord und Kronenhöhe	22
7 Deiche	25
7.1 Anforderungen an den Deichkörper	25
7.2 Querschnittelemente	26
7.2.1 Deichkrone, Bermen, Deichverteidigungswege und Deichschutzstreifen	26
7.2.2 Deichböschungen	26
7.2.3 Landseitiger Deichfuß und Auflastberme	27
7.2.4 Deichrampen und Viehtriften	27
7.3 Dichtungen	28
7.3.1 Anforderungen	28
7.3.2 Oberflächendichtungen	28
7.3.3 Innendichtungen	28
7.4 Deichentwässerung und Wasserableitung	29
7.4.1 Dräns und Filter	29
7.4.2 Wasserableitung im Deichhinterland	29
7.4.3 Qualpolder	29
7.5 Schutz des Deiches und des Vorlandes	30
7.5.1 Allgemeines	30
7.5.2 Grasbewuchs	30
7.5.3 Wasserseitige Befestigungen	30
7.5.4 Überlaufstrecken und Sollbruchstellen	30

7.5.5	Gehölze	31
7.5.6	Wühltiere.....	31
8	Hochwasserschutzwände	31
8.1	Anordnung.....	31
8.2	Funktion und Beanspruchung.....	32
9	Mobile Hochwasserschutzsysteme	32
9.1	Gemeinsame Regelungen.....	32
9.2	Linienförmige mobile Hochwasserschutzsysteme	33
9.3	Verschlüsse in Deichen und in Hochwasserschutzwänden	34
10	Geotechnische Untersuchungen	34
10.1	Geotechnische Kategorie	34
10.2	Erkundung des Untergrundes und von Altanlagen	34
10.3	Geotechnischer Bericht und geotechnische Überwachung	36
11	Nachweise	36
11.1	Allgemeines	36
11.2	Grundlagen.....	37
11.2.1	Geohydraulik.....	37
11.2.2	Einwirkungen und Beanspruchungen.....	37
11.2.3	Bemessungssituationen	39
11.3	Nachweise der Tragfähigkeit	40
11.3.1	Deiche	40
11.3.2	Hochwasserschutzwände und mobile Hochwasserschutzsysteme	42
11.4	Nachweise der Gebrauchstauglichkeit.....	42
11.4.1	Allgemeine	42
11.4.2	Setzungen, Verformungen und Rissbildungen	42
11.4.3	Schadlose Abführung von Sicker- und Drängewasser.....	43
11.5	Nachweise der Erosionssicherheit	44
11.5.1	Allgemeines.....	44
11.5.2	Erforderliche Sicherheiten.....	44
11.5.3	Sicherheit gegen Kontakterosion	45
11.5.4	Sicherheit gegen Suffosion	45
11.5.5	Sicherheit gegen Erosionsgrundbruch am landseitigen Böschungsfuß	45
11.5.6	Hinweise zur Sicherheit gegen Fugenerosion entlang von Bauwerken und Bauteilen	46
12	Baustoffe, Baudurchführung und Qualitätssicherung	46
12.1	Allgemeines.....	46
12.2	Bauteilspezifische Anforderungen an Baustoffe	47
12.2.1	Deiche	47
12.2.2	Hochwasserschutzwände	48
12.2.3	Mobile Hochwasserschutzsysteme	48
12.3	Baudurchführung.....	48
12.3.1	Deiche	48
12.3.2	Dichtwände.....	50
12.3.3	Hochwasserschutzwände	51
12.3.4	Mobile Hochwasserschutzelemente	51
12.4	Qualitätssicherung	51
13	Bauliche Fremdanlagen im Bereich von Hochwasserschutzanlagen.....	52
13.1	Allgemeines.....	52
13.2	Bauwerke	52
13.2.1	Wasserbauwerke.....	52
13.2.2	Scharten und Überfahrten	52
13.2.3	Gebäude, Mauern, Brücken und sonstige Bauwerke.....	52
13.3	Leitungen (Rohre und Kabel)	53
13.3.1	Allgemeines.....	53
13.3.2	Leitungsführung im Grundriss.....	53
13.3.3	Leitungsführung im Querschnitt.....	53
13.3.4	Sicherheitsanforderungen bei Leitungsquerungen	54
13.3.5	Besonderheiten in der Bemessung	55
13.3.6	Schutzrohre	55
13.3.7	Grabenlose Verfahren	55

13.3.8	Verlegen in offener Baugrube	56
13.3.9	Absperrorgane und Schächte	56
13.3.10	Rohrwerkstoffe	56
13.3.11	Bauabnahme, Inbetriebnahme und laufende Kontrollen	56
13.4	Bohrungen, Schürfe, Brunnen	57
13.5	Abgrabungen	57
14	Baumaßnahmen an bestehenden Hochwasserschutzanlagen	58
14.1	Allgemeines	58
14.2	Bestehende Deiche	59
14.2.1	Deicherhöhung	59
14.2.2	Böschungsabflachung	59
14.2.3	Dichtungen und Dräns	59
14.2.4	Nachverdichtung	59
14.2.5	Einbau von Zugbewehrungen	59
14.2.6	Einbau von statisch wirksamen Innendichtungen	60
14.2.7	Umgang mit Gehölz bestandene Deichen	60
14.2.8	Deichverteidigungswege	60
14.2.9	Sonstige Maßnahmen	60
14.3	Bestehende Hochwasserschutzwände	60
14.4	Mobile Hochwasserschutzsysteme	61
15	Betrieb und Unterhaltung von Hochwasserschutzanlagen	61
15.1	Grundsätze	61
15.2	Unterhaltung von Deichen	61
15.2.1	Deichpflege	61
15.2.2	Beweiden von Deichkörpern	62
15.2.3	Bekämpfung von Wühltieren	62
15.2.4	Unterhaltung von Bauwerken im Deich	62
15.3	Unterhaltung von Hochwasserschutzwänden und mobilen Hochwasserschutzsystemen	62
15.4	Überwachung	62
15.4.1	Allgemeines	62
15.4.2	Regelmäßige Begehungen und Statusbericht	63
15.4.3	Verfügbarkeit der Überwachungsunterlagen	63
15.4.4	Aufsichtsschau	63
15.5	Maßnahmen im Hochwasserfall	63
15.5.1	Allgemeines, Vorbereitungen	63
15.5.2	Erfordernisse und Maßnahmen zum Einsatz planmäßiger mobiler Hochwasserschutzsysteme	64
15.5.3	Erfordernisse und Maßnahmen zur Deichverteidigung	64
16	Anlagenbuch	65
Literaturhinweise		66

Bilder

Bild 1	— Hochwasserschutzanlagen	13
Bild 2	— Begriffe bei Deichen an Fließgewässern	14
Bild 3	— Ermittlung der Bauwerkshöhe h_{BW} zur Klassifizierung von Hochwasserschutzanlagen	16
Bild 4	— Freibord an Hochwasserschutzanlagen	23
Bild 5	— Beispiel für einen zonierten Deichquerschnitt	25

Tabellen

Tabelle 1 — Klassifizierung von Hochwasserschutzanlagen nach Bauwerkshöhe und Schadenspotenzial	16
Tabelle 2 — Objektkategorien und mögliche Zuordnung von Schadenspotenzialen sowie Anhaltswerte für das Wiederkehrintervall.....	21
Tabelle 3 — Empfohlene Mindestfreiborde	24
Tabelle 4 — Prinzipielle Einordnung von Hochwasserschutzanlagen in Geotechnische Kategorien	34
Tabelle 5 — Einwirkungen und Bemessungssituationen.....	40
Tabelle 6 — Teilsicherheitsbeiwerte γ_H zur Bestimmung der Sicherheit gegen Materialtransport (hydraulische Kriterien)	45
Tabelle 7 — Verdichtungsanforderungen	50