

# 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 Qualmpolder .....	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

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