

Wasser- und Schifffahrtsdirektionen

Nord	2300 Kiel
Nordwest	2960 Aurich
Mitte	3000 Hannover
West	4400 Münster
Südwest	6500 Mainz
Süd	8700 Würzburg
Bundesanstalt für Wasserbau	7500 Karlsruhe
Bundesanstalt für Gewässerkunde	5400 Koblenz

Betr.: Sicherheit von Dämmen

Bezug: a) Erlaß vom 30. April 1979 - BW 21/52.05.00-30-1/100 VA 79
b) Erlaß vom 23. Juli 1979 - BW 21/52.05.00-30-1/167 VA 79

Anlg.: Grundsätzliche Folgerungen aus Schadensfällen an Kanaldämmen

Mit Erlaß vom 23. Juli 1979 ist Ihnen das Gutachten über den Schadensfall am Main-Donau-Kanal mit der Bitte um Beachtung übergeben worden. Aus dem Gutachten ergeben sich ergänzend zu den Festlegungen meines Erlasses vom 30. April 1979 - 100 VA 79, Ziffer 6 - grundsätzliche Folgerungen, die in der beiliegenden Zusammenstellung nochmals aufgeführt sind und die bei der Planung und beim Ausbau sowie bei der Überprüfung von wasserbelasteten Dämmen zu berücksichtigen sind.

Nach Lage des Einzelfalles können sich darüber hinaus weitere Folgerungen ergeben. Ich bitte, mir solche Folgerungen zur Aufnahme in der Zusammenfassung der "Arbeitsgruppe Sicherheit von Dämmen" (ASD) mitzuteilen.

Im Auftrag
Dr. Nau

Grundsätzliche Folgerungen aus Schadensfällen an Kanaldämmen

1. Dränagen unter Dichtungen sollen möglichst ganz vermieden werden.
2. Wenn Dränagen wegen hoher Grundwasserstände angeordnet sind, sind die Dränagen auf Einschnittbereiche zu beschränken. Verbindungen zu Dammstrecken müssen beseitigt werden!
3. Dränagen unter Dichtungen in Dammstrecken sind unzulässig, außer wenn eine vollständige Trennung gegen den Untergrund durch Sperrschicht sichergestellt ist.
4. Im Wechselbereich von Grundwasser- und Kanalwasserüberdruck kommen nur durchlässiges Deckwerk oder Grundwasserentlastung außerhalb des Kanals (Seitendränagen) in Betracht.
5. Dräne müssen Filtergesetze erfüllen (ggf. durch Kunststofffilter sicherstellen!). Ihre Funktionstüchtigkeit muß jederzeit überprüfbar sein.
6. Fußfilter müssen kontrollierbare Entwässerungen besitzen (Abzug in Seitengräben).
7. Ver- und Entsorgungsleitungen dürfen nicht parallel zur Kanalachse im Damm oder in der Nähe des Dammfußes geführt werden.
8. Bewuchs darf nicht zu Sickerwegverkürzungen führen. Daher kein tiefgehendes Gehölz auf Dämmen.
9. Hanglagen von Kanälen sind möglichst ganz zu vermeiden; wenn das nicht möglich ist, muß sichergestellt werden, daß Konzentration der Grundwasserströmung an Kreuzungsanlagen infolge von Inhomogenität im Damm und im Untergrund verhindert wird.
10. In Dämmen und in tragendem Untergrund sind Inhomogenitäten der Kornzusammensetzung sowie der Lagerungsdichte zu vermeiden. Die Suffosions- und Erosionssicherheit muß nachgewiesen sein.
11. Durchdringungen (besonders Kreuzungen) im Dammbereich und zwar im Dammkörper oder im Untergrund sollen vermieden werden. Wo dies nicht möglich ist, sind sie so auszubilden, daß durch sie keine bevorzugten Sickerwege entstehen; z.B.
 - ausreichende Verdichtung oder Verfestigung der Verfüllungen (Rohrgräben, Bauwerkshinterfüllungen) zur Vermeidung von Erosion, Suffosion, Setzungen, Sackungen
 - Sickerwegverlängerung durch Schleichringe, durch ausreichend lange Flügelwände o.ä.

- Vermeidung schwer verdichtbarer Zonen unter Rohren, Kragkonstruktionen.
12. Asphaltichtung ist nur anzuwenden, wenn kritische Hohlraumbildung oder an Übergängen schädliche Setzungsunterschiede nicht auftreten können.
13. Nach Lage des Einzelfalles sind laufende örtliche Beobachtungen vorzusehen über:
- Setzungen
 - Oberflächendeformationen
 - Bewuchs und dessen Veränderungen, Wühltiereinwirkungen
 - Durchfeuchtungen, Durchsickerungen
 - Menge und Trübung von Sickerwasser
 - Wasserstandsänderungen innerhalb und außerhalb des Kanals
 - Grundwasserverhältnisse, großräumig aus Grundwasserbeobachtungsnetz, örtlich aus Pegelbrunnen im Nahbereich möglicher kritischer Stellen.

Die Sofortauswertung der gemessenen Größen ist sicherzustellen. Graphische Auftragung erleichtert das Erkennen von Tendenzen oder Tendenzänderungen.

Solange geschlossene Dränsysteme noch vorhanden sind, ist Vergleich der Grundwasserstände mit den Wasserständen im Dränsystem erforderlich.

Wenn Grundwasser höher als Wasser im Dränsystem steht, ist akute Gefahr anzunehmen, dann ist Sofortsicherung der Dämme unerlässlich.