



Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung • Postfach 20 01 00, 53170 Bonn

Wasser- und Schifffahrtsdirektionen  
Nord  
Nordwest  
West  
Mitte  
Ost  
Süd  
Südwest

nachrichtlich

BAW  
BfG

Freie und Hansestadt Hamburg  
Behörde für Wirtschaft und Arbeit  
Hamburg Port Authority

Senator für Wirtschaft und Häfen der  
Freien Hansestadt Bremen

Bundesrechnungshof

HAUSANSCHRIFT Robert-Schuman-Platz 1, 53175 Bonn

POSTANSCHRIFT Postfach 20 01 00, 53170 Bonn

TEL 0228 300-4432

FAX 0228 300-807-4432

BEARBEITET VON Petra Schneider  
WS 13

E-MAIL [petra.schneider@bmvbs.bund.de](mailto:petra.schneider@bmvbs.bund.de)  
[Ref-WS13@bmvbs.bund.de](mailto:Ref-WS13@bmvbs.bund.de)

INTERNET [www.bmvbs.de](http://www.bmvbs.de)

BETREFF **DIN 19700 Stauanlagen, Ausgabe Juli 2004**  
**Teil 10: Gemeinsame Festlegungen**  
**Teil 11: Talsperren**  
**Teil 13: Staustufen**

BEZUG Erlass EW 23/14.61.61-1/58 VA 05 vom 28.11.2005

AZ WS 13/14.61.61-1/57 VA 06  
DATUM Bonn, 18.01.2007

Die DIN 19700 Stauanlagen ist als Ausgabe Juli 2004 mit den Teilen

10 - Gemeinsame Festlegungen

11 - Talsperren

12 - Hochwasserrückhaltebecken

13 - Staustufen

14 - Pumpspeicherbecken

15 - Sedimentationsbecken

vom zuständigen Normenausschuss Wasserwesen neu herausgegeben worden.



SEITE 2 VON 2

Die für Staustufen und Talsperren relevanten Regelungen sind in den Teilen 10, 11 und 13 enthalten. DIN 19700 gilt grundsätzlich für Planung, Bau, Betrieb und Überwachung von neuen Anlagen. Bei Anwendung auf bestehende Anlagen sind die bzgl. der jeweiligen Anlage bereits vorliegenden Erkenntnisse und Erfahrungen auf angemessene Weise zu berücksichtigen (siehe DIN 19700-10, Abschnitt 1).

Bei Anwendung von DIN 19700-10, 11 und 13 auf Stauanlagen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes sind die in der Anlage beigefügten ergänzenden Regelungen zu beachten. Ihre Stellungnahmen (siehe Bezugserrlass) sind darin berücksichtigt worden.

Eine grundsätzliche Überprüfung bestehender Anlagen an Bundeswasserstraßen ist nur aus gegebenem Anlass, wie z.B. Grundinstandsetzung oder außergewöhnlichem Ereignis vorzunehmen. Sollten bei dieser Überprüfung hinsichtlich der Anforderungen nach DIN 19700 unter Berücksichtigung der ergänzenden Regelungen größere Bemessungsdefizite oder andere Auffälligkeiten festgestellt werden, bitte ich um Bericht.

Dieser Erlass wird in die Erlasssammlung VV-WSV 2104 (WSV-Intranet) unter Abschnitt 3.1 aufgenommen und im Verkehrsblatt veröffentlicht.

Im Auftrag  
Michael Behrendt

Anlage: Ergänzende Regelungen zur DIN 19700 für die WSV

**Ergänzende Regelungen zu DIN 19700, Ausgabe Juli 2004, Teile 10, 11 und 13, für Stauanlagen und Talsperren im Zuständigkeitsbereich der WSV**

**Allgemeines zu DIN 19700 „Stauanlagen“:**

Der in der DIN 19700 verwendete Begriff „Tragsicherheit“ beinhaltet die einschlägigen Begriffe „Tragfähigkeit“ und „Standicherheit“. In Zweifelsfällen sind Begriffe nach DIN 4054 zu wählen.

**zu DIN 19700 „Stauanlagen“, Teil 10 - Gemeinsame Festlegungen**

**Zu Abschnitt 4.1**

Für Planungsleistungen gelten die entsprechenden Verwaltungsvorschriften und Vergabebestimmungen der WSV.

**Zu Abschnitt 4.2**

Abschnitt 4.2 gilt nur, sofern einschlägige Gesetze (z.B. WaStrG, UVPG) oder die einschlägigen Verwaltungsvorschriften wie z.B. VV-WSV 2102, VV-WSV 2107 bzw. die BHO nicht entgegenstehen.

**Zu den Abschnitten 6.2 bis 6.4**

Die Abschnitte 6.2 bis 6.4 gelten in der Regel nicht für Staustufen an Bundeswasserstraßen, da sie hauptsächlich der Schifffahrt und nicht der Hochwassersicherheit oder dem Hochwasserschutz dienen. Aus diesem Grund werden die verschiedenen Bemessungshochwasser (BHQ) für die Staustufen an Bundeswasserstraßen wie folgt modifiziert:

(Festlegung des Freibords erfolgt unter Teil 13, Abschnitt 6.3)

Für die bautechnische Bemessung:

BHQ<sub>1</sub> – Hochwasser zur Bestimmung von Wasserständen für Standsicherheitsnachweise in der ständigen bzw. vorübergehenden Bemessungssituation mit einer jährlichen Überschreitungswahrscheinlichkeit von  $10^{-2}$  (mittleres statistisches Wiederkehrintervall T = 100 a)

BHQ<sub>2</sub> – Hochwasser zur Bestimmung eines außergewöhnlichen Wasserstandes für Standsicherheitsnachweise mit einer jährlichen Überschreitungswahrscheinlichkeit von  $10^{-3}$  (mittleres statistisches Wiederkehrintervall T = 1000 a)

Für die hydraulische Bemessung:

BHQ<sub>n</sub> – Hochwasser zur hydraulischen Dimensionierung von Wehranlagen im n-Fall mit einer jährlichen Überschreitungswahrscheinlichkeit von  $10^{-2}$  (mittleres statistisches Wiederkehrintervall T = 100 a)

BHQ<sub>n-1</sub> – Hochwasser zur hydraulischen Dimensionierung von Wehranlagen im (n-1)-Fall mit jährlichen Überschreitungswahrscheinlichkeiten zwischen  $5 \times 10^{-2}$  (mittleres statistisches Wiederkehrintervall T=20 a) und  $10^{-2}$  (mittleres statistisches Wiederkehrintervall T=100 a) entsprechend Klassifizierung (siehe DIN 19700, Teil 13, Abschnitt 4.1)

Für die hydraulische Bemessung werden  $BHQ_n$  und  $BHQ_{n-1}$  und für die bautechnische Bemessung (Standicherheit der Wehranlage)  $BHQ_1$  und  $BHQ_2$  zugrunde gelegt.

Für geotechnische Standsicherheitsuntersuchungen von Stauhaltungsdämmen gelten die Regelungen im Merkblatt Standsicherheit von Dämmen an Bundeswasserstraßen (MSD). Ein außergewöhnlicher Hochwasserstand bei  $BHQ_2$  (1000-jährliches Hochwasser) wird dabei nicht zugrunde gelegt, da in der Regel Stauhaltungsdämme nicht für diesen Hochwasserstand bemessen werden. Die großräumige Um- und Überflutung von Stauhaltungsdämmen bei  $BHQ_2$  stellt keinen für die Standsicherheitsuntersuchung der Dämme relevanten Lastfall dar.

#### **Zu Abschnitt 7**

Maßgebend für ökologische Untersuchungen sind die im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) enthaltenen Regelungen.

#### **Zu Abschnitt 8.4**

Für Staustufen der WSV richten sich die Nachweise gegenüber Erdbeben nach der zukünftigen neuen DIN 19702.

#### **Zu Abschnitt 9.1**

Für Betonausgangsstoffe und Beton gelten die Regelungen der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Wasserbau - (ZTV-W) für Wasserbauwerke aus Beton und Stahlbeton (Leistungsbereich 215).

#### **Zu Abschnitt 9.2.5**

Hinsichtlich der Anforderungen an Baustoffe und Bauteile für Filter und Dräne sind DIN EN 13383 und DIN EN 13254 zu beachten.

#### **Zu Abschnitt 9.3.2**

Für Massenbeton gelten die Regelungen der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Wasserbau - (ZTV-W) für Wasserbauwerke aus Beton und Stahlbeton (Leistungsbereich 215).

#### **Zu Abschnitt 11**

Für außergewöhnliche Bemessungssituationen sind Nachweise der Gebrauchstauglichkeit nicht zu führen.

Für die Tragsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise für massive Bauteile von Staustufen gelten die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Wasserbau - (ZTV-W) für Wasserbauwerke aus Beton und Stahlbeton (Leistungsbereich 215) einschließlich der darin in Bezug genommen einschlägigen Normen sowie, bis zur Neufassung der DIN 19702, die Regelungen des Erlasses EW 23/14.61.31-1.02/15 BAW 04 vom 22.12.2004.

Nachweise für bestehende Tragwerke sind mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) abzustimmen. Für die Überwachung von Stauanlagen gilt die Verwaltungsvorschrift VV-WSV 2101 „Bauwerksinspektion“.

## **Zu Abschnitt 16**

Für Stauanlagen der WSV entspricht das Stauanlagenbuch der nach Verwaltungsvorschrift VV-WSV 2101 „Bauwerksinspektion“ anzulegenden und zu führenden Bauwerksinspektionsakte.

## **zu DIN 19700 „Stauanlagen“, Teil 11 - Talsperren**

### **Zu Abschnitt 2**

Die Ausgabe 1992 der DIN 19702 ist für Standsicherheits-, Tragfähigkeits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise nicht mehr in Bezug zu nehmen. Stattdessen gelten bei massiven Talsperren zunächst die Regelungen der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Wasserbau - (ZTV-W) für Wasserbauwerke aus Beton und Stahlbeton (Leistungsbereich 215).

### **Zu Abschnitt 4.3.1**

Für bestehende Talsperren im Bereich der WSV ist hinsichtlich des bautechnischen Nachweises für den Bemessungshochwasserfall 2 (BHQ<sub>2</sub>) in Abstimmung mit der BAW bzw. Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) vorab eine Risikoanalyse durchzuführen. Entsprechend den Ergebnissen dieser Analyse ist über evtl. erforderliche Ertüchtigungsmaßnahmen zu entscheiden.

### **Zu Abschnitt 6 Gesamt**

Für massive Absperrbauwerke gelten zunächst die Regelungen der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Wasserbau - (ZTV-W) für Wasserbauwerke aus Beton und Stahlbeton (Leistungsbereich 215) in Verbindung mit den darin in Bezug genommenen einschlägigen Normen.

### **Zu Abschnitt 6.2.1.5**

Über die Notwendigkeit, bei Talsperren der WSV eine Nachrüstung der Kontrollgänge mit einer Belüftung vorzunehmen, ist nach einer Gefährdungsanalyse zu entscheiden.

### **Zu den Abschnitten 6.3.1.2 und 6.3.2.3**

Die Abdichtung von Blockfugen sollte mit Elastomer-Fugenbändern nach DIN 7865 ausgeführt werden.

### **Zu Abschnitt 6.3.2.2**

Beton für Staumauern ist zunächst gemäß den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Wasserbau -(ZTV-W) für Wasserbauwerke aus Beton und Stahlbeton (Leistungsbereich 215) herzustellen und einzubauen. Für die Ausbildung von Arbeitsfugen gelten ebenfalls die ZTV-W, Leistungsbereich 215.

### **Zu den Abschnitten 7.1.2, 7.1.3 und 7.3**

Für den Tragsicherheitsnachweis von massiven Talsperren (Neubau) ist die Einteilung der Einwirkungen sowie die Bildung von Bemessungssituationen gemäß DIN 1055-100 bzw. wasserbauspezifisch gemäß den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Wasserbau - (ZTV-W) für Wasserbauwerke aus Beton und Stahlbeton (Leistungsbereich 215) analog vorzunehmen. Zur Nachweisführung bei massiven Talsperren ist - in Abstimmung mit der BAW und ggf. mit

Zustimmung im Einzelfall - das semiprobabilistische Konzept der Teilsicherheitsbeiwerte anzuwenden.

Bei den Tragsicherheitsnachweisen für den Untergrund ist DIN 1054, Ausgabe 2005, anzuwenden.

**Zu Abschnitt 8.3.1**

Über die Notwendigkeit, bei den Talsperren der WSV eine Nachrüstung der Notauslässe mit einem zweiten Verschluss vorzunehmen, ist bei gegebenem Anlass nach einer Risikoanalyse zu entscheiden.

**Zu Abschnitt 9.1.1**

Anforderungen bezüglich gütewirtschaftlicher Betriebsweisen und -nachweise sind entsprechend den bestehenden Gesetzen zu definieren. Notwendige Abstimmungen sind mit den zuständigen Landesbehörden zu führen.

**Zu Abschnitt 9.1.2.2**

Es ist von den geltenden Betriebsanweisungen für den Normalbetrieb für die jeweilige Talsperre auszugehen.

**Zu Abschnitt 9.1.2.3**

Es ist von den zum ereignisbezogenen Betrieb geltenden Regelungen im Betriebsplan für die jeweilige Talsperre auszugehen.

**zu DIN 19700 „Stauanlagen“, Teil 13 – Staustufen**

**Zu Abschnitt 1**

Der 3. Absatz gilt nicht für Stauhaltungsdämme an staugeregelten Bundeswasserstraßen.

Stauhaltungsdämme an Bundeswasserstraßen sind Dämme, die beim höchsten Schifffahrtswasserstand (HSW) eingestaut sind. Dämme, die beim HSW nicht eingestaut sind, sind als Flussdeiche nach DIN 19712 zu bemessen.

**Zu den Abschnitten 2 und 5.1.5**

Die Ausgabe 1992 der DIN 19702 ist für Standsicherheits-, Tragfähigkeits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise nicht mehr in Bezug zu nehmen. Stattdessen gelten bei massiven Absperrbauwerken die Regelungen der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - Wasserbau - (ZTV-W) für Wasserbauwerke aus Beton und Stahlbeton (Leistungsbereich 215).

Bei Tragsicherheitsnachweise für den Untergrund ist die DIN 1054, Ausgabe 2005, anzuwenden.

**Zu Abschnitt 3:**

In Anlehnung an DIN 19700 Teil 13 wird anstelle der Tabelle 1 eine für die Staustufen der WSV fachlich sinnvolle Klassifizierung zur Bemessung der Wehranlagen eingeführt (Tabelle 1n). Entsprechend dem Gefährdungspotenzial werden darin die Staustufen nach der Höhenlage des höchsten Stauziels in Bezug auf die mittlere Geländeoberfläche unmittelbar oberstrom der Wehranlage wie folgt eingeteilt:

Klasse der Staustufe	höchstes Stauziel
I	mehr als 3 m über Gelände
II	bis 3 m über Gelände
III	unterhalb des Geländes

Tabelle 1 n - Klassifizierung der Staustufen an Bundeswasserstraßen

**Zu Abschnitt 4.1:**

Für die hydraulische Bemessung von Staustufen der WSV sind anstelle der Tabelle 2 die in nachstehender Tabelle 2n angegebenen Überschreitungswahrscheinlichkeiten für  $BHQ_{n-1}$  zu verwenden:

Klasse der Staustufe	Jährliche Überschreitungs- wahrscheinlichkeit $BHQ_{n-1}$
I	$10^{-2}$ (T=100 a)
II	$2 \times 10^{-2}$ (T=50 a)
III	$5 \times 10^{-2}$ (T=20 a)

Tabelle 2n - Jährliche Überschreitungswahrscheinlichkeiten für  $BHQ_{n-1}$   
für Staustufen an Bundeswasserstraßen

Ergänzend zu den Regelungen in Abschnitt 4.1 sind Wehranlagen an Bundeswasserstraßen in der Regel derart zu bemessen, dass der Wasserspiegel bei Abfluss des Bemessungshochwassers  $BHQ_n$  nicht den entsprechenden Wasserspiegel vor dem Ausbau überschreitet. Ausnahmen hiervon sind zu begründen, wobei dann ein Ausbauwasserspiegel für den Bemessungshochwasserabfluss  $BHQ_n$  festzulegen ist. Hierbei ist sicherzustellen, dass beim Bemessungshochwasserabfluss  $BHQ_n$  keine größeren Schäden entstehen als sie ohne Vorhandensein der Staustufe auftreten würden.

Für die Festlegung der Überschreitungswahrscheinlichkeiten der Bemessungshochwasserabflüsse als Grundlage für Standsicherheitsberechnungen von Stauhaltungsdämmen gelten die Regelungen des Merkblatts „Standsicherheit von Dämmen an Bundeswasserstraßen“ (MSD). Der für die Standsicherheitsuntersuchung von Stauhaltungsdämmen an Bundeswasserstraßen zugrunde zu legende Bemessungshochwasserstand (BHW) entspricht in der Regel dem maßgebenden (höheren) Wasserstand bei den Hochwasserabflüssen  $BHQ_n$  und  $BHQ_{n-1}$  aus der hydraulischen Bemessung der Wehranlage im n-Fall und im (n-1)-Fall.

**Zu Abschnitt 5.2**

Im ersten Satz muss es richtig heißen: „Bei festen Wehren stellt sich der jeweilige Oberwasserstand abhängig von Abfluss und Unterwasserstand ein.“

**Zu Abschnitt 5.3.4.1**

Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass Wehre an Bundeswasserstraßen derart zu steuern sind, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs nicht beeinträchtigt werden.

**Zu Abschnitt 5.3.4.2**

Bei Wehrverschlüssen, welche bei Ausfall der Antriebe mit großer Sicherheit geöffnet werden können - wie Schlauchwehre oder Klappen - kann im Hochwasserbemessungsfall bei Staustufen der Klassen I und II das  $BHQ_{n-1}$  entsprechend den lokalen Gefährungsverhältnissen reduziert werden.

Das im letzten Absatz [3] zitierte DVWK-Merkblatt ist nicht mehr gültig.

**Zu Abschnitt 6.1**

Beim Nachweis der Standsicherheit von Stauhaltungsdämmen ist das Merkblatt „Standsicherheit von Dämmen an Bundeswasserstraßen“ (MSD) anzuwenden. Dies betrifft insbesondere auch die nach MSD für die Standsicherheitsuntersuchungen zu Grunde zulegenden Lastfälle.

Ergänzend wird auf die Verwaltungsvorschrift VV-WSV 2301 „Damminspektion“ hingewiesen.

**Zu Abschnitt 6.2**

Die erforderliche Höhe der Dammkrone ergibt sich aus dem Bemessungshochwasserstand (BHW) des Stauhaltungsdammes zuzüglich Freibord. Die Ermittlung des erforderlichen Freibords ist entsprechend den Regelungen für Flussdeiche nach DVWK-Merkblatt 210/1986 (Flussdeiche) und DVWK-Merkblatt 246/1997 (Freibordbemessung an Stauanlagen) durchzuführen. Zusätzlich sollte in Anlehnung an die „Richtlinien für Regelquerschnitte von Schifffahrtskanälen“ (Ausgabe 1994) die Höhe der Dammkrone mindestens 0,7m über dem HSW liegen.

**Zu Abschnitt 9.2**

Der 1. Absatz gilt nicht und wird ersetzt durch: "Für Wasserstandsmessungen sind Pegelanlagen einzurichten. Sofern sinnvoll, sind Abflusskurven aufzustellen."