

Instandhaltungsmanagement im Wasserwirtschaftsamt (WWA) des Landes Brandenburg

Verwaltungsvorschrift für die Inspektion von Bauwerken

VVB-BB 2019

vom 09.08.2019



LAND
BRANDENBURG

Ministerium für Ländliche
Entwicklung, Umwelt und
Landwirtschaft

Inhalt

1. Gegenstand der Verwaltungsvorschrift
2. Geltungsbereich
3. Bauwerksverzeichnis / Bauwerksbuch
4. Überwachungsklassen
5. Durchführung der Bauwerksinspektion
 - 5.1. Bauwerksbesichtigung
 - 5.2. Einfache Prüfung
 - 5.3. Hauptprüfung
6. Bewertung von Schäden
7. Auswertung der Bauwerksinspektion

Anlage

1. Gegenstand der Verwaltungsvorschrift

Die Inspektion von Bauwerken (nachfolgend Bauwerksinspektion) ist Teil des Instandhaltungsmanagements des Wasserwirtschaftsamtes des Landes Brandenburg. Das Instandhaltungsmanagement umfasst das strategische Vorgehen und die Kombination aller Maßnahmen zur Instandhaltung des in Zuständigkeit des Wasserwirtschaftsamtes befindlichen Bestandes baulicher Anlagen nach Ziffer 2.

Mit der vorliegenden Verwaltungsvorschrift werden in diesem Rahmen Regelungen zur Inspektion der Bauwerke (Bauwerksinspektion) getroffen.

Die Verwaltungsvorschrift richtet sich an das Wasserwirtschaftsamt.

2. Geltungsbereich

Diese Verwaltungsvorschrift gilt für die in der folgenden Tabelle aufgeführten Anlagen in Zuständigkeit des WWA.

Anlagenkategorien	
1.1	Große Wehre, große Stauanlagen mit folgenden Parametern Lichte Breite aller Verschlüsse größer/gleich 20 m <u>und/oder</u> Wasserspiegelunterschied zwischen Stauziel und MNW im Unterwasser größer/gleich 1,5 m.
1.2	Kleine Wehre, kleine Stauanlagen Alle Wehre und Stauanlagen, welche in der oberen Zeile nicht aufgeführt sind.
2	Schiffsschleusen/Kahnschleusen Schleusen mit Abmessungen der Landeswasserstraßenklassen „A“ bis „D“ gemäß Programm „Erhaltung und Nutzung der schiffbaren Landesgewässer im Land Brandenburg, inkl. der Vorhäfen
3	Bootsanlagen Bootsensatzstellen, Bootsrollen, Bootsschleppen, Slipanlagen und Bootsstege sofern diese nicht in Verbindung mit Schiffsschleusen oder Kahnschleusen stehen.
4	Heberanlagen
5.1	Große Siele Siele in Deichen Klasse I gemäß DIN 19712
5.2	Kleine Siele Siele in Deichen Klasse II und III gemäß DIN 19712
6.1	Große Schöpfwerke Schöpfwerke mit Förderstrom größer 3,0 m ³ /s <u>und/oder</u> erforderliche Förderhöhe als Unterschied zwischen Einschaltpeil und Außenpeil bei MHW größer 3,0 m.
6.2	Kleine Schöpfwerke Alle Schöpfwerke, welche in den oberen Zeilen nicht aufgeführt sind.
7	Betriebsgebäude an wasserwirtschaftlichen Anlagen Hochbauten an wasserwirtschaftlichen-Anlagen, wie z. B. Schleusenhäuser, Nadellager, Pegelhäuser
8	Fischaufstiegsanlage als Bestandteil des Wehres In der Regel technische Fischaufstiegsanlagen
9	Sohlenbauwerke sowie Fischaufstiegsanlagen als separate Anlagen Sohlenbauwerke, wie Sohlgleiten, Sohlenrampen, Grundswellen, Stützwellen, Sohlabstürze, welche in der Regel über die gesamte Gewässerbreite reichen. Außerdem naturnahe Fischaufstiegsanlagen mit eigenem Gerinne wie z. B. Sohlgleiten, Sohlenrampen, Raugerinne-Beckenpass, Umgehungsgerinne
10	Durchlässe und Gewässerverrohrungen Durchlässe bis Durchmesser 2.000 mm, Sonderprofile bis 2.000 mm Spannweite, Durchlässe bis ca. 25 m Länge, Rohrleitungen ab einem Verhältnis von Länge/Höhe größer 30 gelten als Gewässerverrohrungen
11	Düker
12.1	Uferwände als reine Ufersicherung

12.2 Uferwände als Schiffsanleger Schiffsanleger sofern diese nicht Bestandteil von Schiffs- und Kahnschleusen sind.
13 Sonstige wasserwirtschaftliche Anlagen Sedimentfänge, Krautfänge, Krautlagerplätze

Tabelle 1: Auflistung von Anlagen in Zuständigkeit des WWA im Geltungsbereich dieser VV

Die vorliegende Verwaltungsvorschrift gilt nicht für:

- Hochwasserschutzanlagen, z. B. Deiche, Hochwasserschutzwände, teilmobile Hochwasserschutzwände, mit Ausnahme der o.g. zugehörigen wasserbaulichen Anlagen,
- Stauhaltungsdämme, Verwallungen, Bühnen und Längswerke,
- Talsperren,
- die Überwachung und Prüfung von Ingenieurbauwerken im Zuge von Straßen und Wegen,
- Wege, Lagerflächen, Straßen und Einfriedungen.

Unberührt von dieser Verwaltungsvorschrift bleiben in anderen Vorschriften und Normen geregelte Kontrollen der Anlagen bzw. ihrer Anlagen- und Maschinenteknik. Dies sind zum Beispiel bei elektrotechnischen Anlagen die DGUV 3 sowie die DIN VDE 0105 100 und bei Krananlagen in Schöpfwerken die DGUV 52/53.

3. Bauwerksverzeichnis / Bauwerksbuch

Grundlage für die Dokumentation der Bauwerksprüfungen ist, dass die Anlagen in Zuständigkeit des WWA in einem Bauwerksverzeichnis erfasst sind. Im Bauwerksverzeichnis sind mindestens die Objektidentifikationsnummer, der Bauwerksname, die Fließgewässerbezeichnung, der Standort bzw. die Gewässerstationierung und die zugehörige Zustandsnote zu erfassen.

Zur Verwaltung des Bauwerksverzeichnisses ist ein geeignetes elektronisches System zu nutzen. Das Bauwerksverzeichnis ist fortlaufend zu aktualisieren und bildet stets den aktuellen Anlagenbestand ab. Für die im Bauwerksverzeichnis genannten Anlagen sind Bauwerksbücher zu erstellen, die eine vereinfachte Beschreibung der Anlagenbestandteile sowie sämtliche für das Bauwerk und die Einschätzung der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit relevanten Daten enthalten.

Zur Verwaltung der Bauwerksbücher ist ein geeignetes Datenbanksystem zu nutzen. Der Archivierungsort von weiteren Bauwerksakten ist in den Bauwerksbüchern festzuhalten. Die Bauwerksbücher beinhalten ggf. vorhandene Betriebsvorschriften für das Bauwerk.

4. Überwachungsklassen

Bei Festlegung zu den Überwachungsklassen wurden folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Auswirkungen, welche durch ein mögliches Versagen der Anlagen entstünden,
- Gefährdungen, welche von den Anlagen für Nutzer oder Bedienungspersonal oder Dritte ausgehen sowie
- Angemessenheit der Prüfaufwendungen im Vergleich zur Bedeutung der Anlage oder zum Anlagenwert.

Ausgehend von den unterschiedenen Kategorien von Anlagen ergeben sich so unterschiedliche Überwachungsklassen für die Bauwerksinspektion der Anlagen.

Anlagenkategorien	Überwachungsklasse
1.1 Große Wehre, große Stauanlagen	A
1.2 Kleine Wehre, kleine Stauanlagen	B
2 Schiffsschleusen / Kahnschleusen	A
3 Bootsanlagen	B
4 Heberanlagen	A
5.1 Große Siele	A
5.2 Kleine Siele	B
6.1 Große Schöpfwerke	A
6.2 Kleine Schöpfwerke	B
7 Betriebsgebäude an wasserwirtschaftlichen Anlagen	B
8 Fischaufstiegsanlage als Bestandteil des Wehres	A oder B (wie das zugehörige Wehr)
9 Sohlenbauwerke sowie Fischaufstiegsanlagen als separate Anlagen	B
10 Durchlässe und Gewässerverrohrungen	B
11 Düker	B
12.1 Uferwände als reine Ufersicherung	B
12.2 Uferwände als Schiffsanleger	A
13 Sonstige wawi. Anlagen	B

Tabelle 3: Zuordnung der Überwachungsklasse zu den Anlagenkategorien

Anlagen gemäß Überwachungsklasse A

Von diesen Anlagen geht im Falle ihres Versagens entweder eine erhebliche Gefährdung für die Nutzer aus und/oder das Versagen der Anlagen würde sehr erhebliche Sachwerte und/oder das Leben von Menschen schädigen. In der Regel weisen diese Anlagen einen hohen Anlagenwert auf.

Bei diesen Anlagen ist durch präventive Maßnahmen der Instandhaltung die Versagenswahrscheinlichkeit wesentlicher Baugruppen/Bauteile gering zu halten (**zustandsorientierte Instandhaltung**).

Im Rahmen einer Bewertung des Bauzustandes mittels **periodischer Bauwerksbesichtigungen und periodisch einfacher Prüfungen sowie anlassbezogener Hauptprüfungen** sind Veränderungen der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit zu erkennen und zu bewerten.

Anlagen gemäß Überwachungsklasse B

Anlagen der Überwachungsklasse B sind einfachere Bauwerke mit geringeren Bauwerksabmessungen. Es besteht ein geringeres Gefährdungspotential im Falle des Anlagenversagens. Die Anlagen haben eine geringe oder regional begrenzte Bedeutung.

Die Anlagen unterliegen in der Regel keiner öffentlichen Nutzung. Sie weisen zumeist einen niedrigen bis mittleren Anlagenwert auf.

Bei diesen Anlagen ist durch korrektive Maßnahmen der Instandhaltung dafür Sorge zu tragen, dass erkannte Schäden, welche die Tragfähigkeit und/oder die Gebrauchstauglichkeit von wesentlichen Bauteilen/Baugruppen beeinträchtigen, behoben werden (**Ausfallbehebung bzw. korrektive Instandhaltung**).

Die Anlagen werden mittels periodischer **Bauwerksbesichtigungen** und **anlassbezogen einfacher Prüfungen** (ggf. Hauptprüfungen) überwacht.

5. Durchführung der Bauwerksinspektion

Für die wasserwirtschaftlichen Anlagen sind Aufgabenblätter für die Bauwerksbesichtigung und Bauwerksprüfung aufzustellen und fortzuschreiben.

5.1 Bauwerksbesichtigung

Fristen

Bauwerksbesichtigungen sind einmal pro Jahr sowie nach besonderen Ereignissen wie Hochwasser, Eisgang, Havarien usw. durchzuführen und zu dokumentieren.

Zuständigkeit

Für die Durchführung und die Dokumentation der Bauwerksbesichtigungen sind die für die Unterhaltung der Anlage zuständigen Referate im WWA verantwortlich.

Umfang

Das Bauwerk ist im Hinblick auf die Verkehrssicherheit, den allgemeinen Bauwerkszustand und sonstige Auffälligkeiten zu untersuchen.

Die Besichtigung bezieht sich nur auf die allgemein zugänglichen Bauwerksteile und erfolgt ohne besondere Hilfsmittel wie Gerüste, Boote, Wasserhaltungen usw.

Bei der Bauwerksbesichtigung sind die Massivbauteile, Stahlwasserbauteile, Außenanlagen unmittelbar angrenzende Gewässerabschnitte und die Ausrüstungen gesondert zu besichtigen und deren Zustand zu dokumentieren.

Bei der Bauwerksbesichtigung sind insbesondere folgende Feststellungen aufzunehmen:

- Schäden wie Setzungen, Risse, Abplatzungen, Korrosion,
- Funktion der Verschlüsse, Antriebe, Pumpen (Funktionskontrolle, Bewegen der Verschlüsse, Testen der Endlagenabschaltung),
- Vollständigkeit oder Schäden der Ausrüstungsteile (Geländer, Sicherheitsausrüstung, Revisionsverschlüsse, Hebevorrichtungen),
- außergewöhnliche Wasseraustritte,
- Schäden an Gebäuden und der technischen Gebäudeausrüstung,

- Uferschäden, Auskolkungen, Anlandung usw. in den angrenzenden Gewässerabschnitten.

Werden bei der Bauwerksbesichtigung Schäden festgestellt, sind diese unverzüglich an die Bauprüfstelle zur weiteren Begutachtung (in der Regel einfache Prüfung oder Hauptprüfung) weiterzuleiten.

Das Ergebnis der Bauwerksbesichtigung ist zu protokollieren. Die Protokolle sind im Bauwerksbuch zu dokumentieren.

5.2 Einfache Prüfung

Fristen

Einfache Prüfungen sind für die in Tabelle 3 unter **Überwachungsklasse A** benannten Anlagen im Abstand von 3 Jahren, spätestens 3 Jahre nach Fertigstellung von Neubauten oder 3 Jahre nach der Hauptprüfung durchzuführen und zu dokumentieren.

Einfache Prüfungen sind außerdem auch für in der Tabelle 3 unter **Überwachungsklasse B** benannten Anlagen anlassbezogen durchzuführen und zu dokumentieren. Dies wird insbesondere dann der Fall sein, wenn im Rahmen der Bauwerksbesichtigung Schäden festgestellt werden, für die eine Einordnung in die Bauzustandsnoten 4 oder 5 (siehe 6.) vermutet wird.

Zuständigkeit

Für die Durchführung und die Dokumentation der einfachen Prüfungen ist die Bauprüfstelle verantwortlich.

Die Betreiber haben das Bauwerk für die einfache Prüfung vorzubereiten. Dafür ist das Bauwerk zu reinigen, die Bedienbarkeit der beweglichen Bauteile zu ermöglichen und die Zugänglichkeit herzustellen.

Umfang

Im Rahmen der einfachen Prüfung sind alle zugänglichen Bauwerksteile, in der Regel ohne Trockenlegung aber unter Benutzung einfacher Hilfsmittel, wie Leitern, Booten usw. einer intensiven erweiterten Sichtprüfung zu unterziehen. Für die Ausrüstung ist eine Funktionskontrolle durchzuführen.

Mit der einfachen Prüfung ist der Zustand der einzelnen Bauteile gemäß BAW-Merkblatt „Schadensklassifizierung an Verkehrswasserbauwerken (MSV)“ zu bewerten. Dabei werden die Schadensbewertungen an Hand des Beispielkataloges des BAW-Merkblattes MSV sowie der Regelungen gemäß 6. dieser Verwaltungsvorschrift vorgenommen.

Schäden werden nach Baustoffen (Beton/Stahlbeton, Stahlwasserbau, Mauerwerk, Holz) bzw. in Bezug auf die Gründung untergliedert aufgenommen und bewertet.

Im Rahmen der Prüfung soll eine erste Schätzung der Kosten für die Schadensbeseitigung vorgenommen werden. Weiterhin wird abgeschätzt in welchem Zeitraum der Schaden abgestellt werden muss.

Das Ergebnis der einfachen Prüfung ist in einem Prüfbericht zu dokumentieren. Die Dokumentation erfolgt in einer Datenbank als Teil des Bauwerksbuches und ist dort zu archivieren.

Werden bei der einfachen Prüfung Schäden festgestellt, sind ggf. weitere Untersuchungen wie Betonqualität, Materialdicken, Vermessungen usw. zu veranlassen, um das Ausmaß der Schäden feststellen und bewerten zu können. Ggf. ist die einfache Prüfung zu einer Hauptprüfung auszuweiten.

5.3 Hauptprüfung

Fristen

Die Durchführung der Hauptprüfungen wird keiner Fristenregelung unterworfen.

Die erste Hauptprüfung ist für die in Tabelle 3 unter Überwachungsklassen A und B benannten Anlagen im Rahmen der technischen Bauabnahme vor der VOB-Abnahme der Bauleistung durchzuführen. Zu diesem Zeitpunkt wird die Anlage regelmäßig ohnehin noch trockengelegt sein.

Für Anlagen, welche bei Inkrafttreten dieser Verwaltungsvorschrift bereits bestehen, wird keine erste Hauptprüfung ausgeführt.

Ferner wird eine Hauptprüfung durchgeführt, wenn auf Grund einer einfachen Prüfung oder einer Bauwerksbesichtigung Anhaltspunkte dafür ausgemacht werden, dass Schäden im Unterwasserbereich der Bauwerke vorhanden sind. Zuständig für die Festlegung ist die Bauprüfstelle.

Zuständigkeit

Für die Durchführung und die Dokumentation der Hauptprüfungen ist die Bauprüfstelle verantwortlich.

Die Betreiber haben das Bauwerk für die Hauptprüfung vorzubereiten. Dafür ist das Bauwerk zu reinigen, die Bedienbarkeit der beweglichen Bauteile zu ermöglichen und die Zugänglichkeit herzustellen. Die Wasserhaltung ist nach vorheriger Absprache zwischen Betreiber und Bauprüfstelle aufzubauen.

Umfang

Bei der Hauptprüfung sind alle, auch die schwer zugänglichen und unter Wasser liegenden Bauwerksteile unter Benutzung aller erforderlichen Hilfsgeräte wie Gerüste, Leitern, Wasserfahrzeuge zu untersuchen. Abdeckungen von Bauwerksteilen sind zu öffnen.

In der Regel ist für die Durchführung der Hauptprüfung das Bauwerk trocken zu legen.

Die Ausrüstung ist einer intensiven Funktionskontrolle einschließlich Kontrolle des Überlastschutzes, der Dichtungen, des Trockenlaufschutzes von Pumpen, Endlagenschaltern usw. zu unterziehen.

Mit der Hauptprüfung ist der Zustand der einzelnen Bauteile gemäß BAW-Merkblatt „Schadensklassifizierung an Verkehrswasserbauwerken (MSV)“ zu bewerten. Dabei werden die Schadensbewertungen an Hand des Beispielkataloges des BAW-Merkblattes MSV sowie der Regelungen gemäß 6 dieser Verwaltungsvorschrift vorgenommen.

Schäden werden nach Baustoffen (Beton/Stahlbeton, Stahlwasserbau, Mauerwerk, Holz) bzw. in Bezug auf die Gründung untergliedert aufgenommen und bewertet.

Im Rahmen der Prüfung soll eine erste Schätzung der Kosten für die Schadensbeseitigung vorgenommen werden. Weiterhin wird abgeschätzt in welchem Zeitraum der Schaden abgestellt werden muss.

Das Ergebnis der Hauptprüfung ist in einem Prüfbericht zu dokumentieren. Die Dokumentation erfolgt in einer Datenbank als Teil des Bauwerksbuches und ist dort zu archivieren.

Werden bei der Bauwerksbesichtigung oder der einfachen Prüfung Schäden festgestellt, sind ggf. weitere Untersuchungen wie Betonqualität, Materialdicken, Vermessungen usw. zu veranlassen, um das Ausmaß der Schäden feststellen und bewerten zu können.

6. Bewertung von Schäden

Ausschlaggebend für die Bewertung der Schäden ist der aktuelle Zustand des Bauwerkes zum Zeitpunkt der Bauwerksprüfung oder -überwachung. Eine Schadensklassifizierung erfolgt in Anlehnung an das BAW-Merkblatt „Schadensklassifizierung an Verkehrswasserbauwerken“ (MSV). Die Schäden sollen im Hinblick auf die Tragfähigkeit und/oder die Gebrauchstauglichkeit bewertet werden. Andere Begriffe wie Standsicherheit, Funktionssicherheit und Betriebsfähigkeit u. ä. sind damit mitberücksichtigt.

Dabei gilt:

Schadensklasse gemäß MSV	Bauzustandsnote gemäß dieser VV
ohne	1 – keine Schäden
SK 1	2 – kleine Schäden
SK 2	3 – mittlere Schäden
SK 3	4 – starke Schäden
SK 4	5 – sehr starke Zerstörungen

Tabelle 4: Bauzustandsnoten

Bewertet wird ein Schaden zunächst in Bezug auf das betroffene Bauteil, nicht in Bezug auf das Gesamtbauwerk und nicht in Bezug auf das Schadensausmaß.

Im Ergebnis wird das Gesamtbauwerk mit einer Bauzustandsnote bewertet. Die Einstufung erfolgt durch den Prüfer im Rahmen einer fünfstufigen Bewertung.

Bauzustandsnote gemäß dieser VV	Beschreibung
1	Keine Schäden, kein Handlungsbedarf, Neubauzustand
2	Kleine Schäden, geringfügige Reparaturen notwendig, die Reparaturen sind in der Regel im Rahmen der laufenden Unterhaltung auszuführen.
3	Mittlere Schäden, Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit gegeben, größere Reparaturen notwendig.
4	Starke Schäden - Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit beeinträchtigt, aber noch gegeben, umfassende Sanierung des Bauwerkes notwendig.

5

Sehr starke Zerstörungen – Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit des Gesamtbauwerkes nicht mehr gegeben oder stark gefährdet, Sanierung einzelner Bauteile auf Grund der fortgeschrittenen Schäden nicht mehr möglich, es ist zu prüfen, ob sofortige Maßnahmen zur Abwehr von bestehenden Gefährdungen notwendig sind.

Tabelle 5: Beschreibung Bauzustandsnoten des Gesamtbauwerkes

Die Bauzustandsnote des Gesamtbauwerkes wird in der Regel der ungünstigsten Bewertung der aufgenommenen Schäden an den Bauteilen entsprechen. Die Bauzustandsnote des Gesamtbauwerkes kann eine Note über der schlechtesten Bauteilbewertung vergeben werden, wenn die Bauteile nur eine untergeordnete Bedeutung für das Gesamtbauwerk besitzen.

7. Auswertung der Bauwerksinspektion

Die Ergebnisse der Bauwerksinspektionen sind in Berichten im Bauwerksbuch zu dokumentieren.

Unter Anwendung der Schadensbewertung gemäß 6. wird für Bauwerke der Überwachungskategorie A (gemäß Tabelle 3), welche der einfachen Prüfung bzw. der Hauptprüfung unterliegen, eine Bauzustandsnote vergeben. Für Bauwerke der Überwachungskategorie B, welche der Bauwerksbesichtigung unterliegen, wird keine Bauzustandsnote vergeben. Dies gilt so lange, wie keine einfache Prüfung/Hauptprüfung notwendig erscheint.

Die Protokolle der Bauwerksbesichtigungen sind in den Unterhaltungsreferaten auszuwerten und festgestellte Schäden unmittelbar an die Bauprüfstelle zu melden. Die Bauprüfstelle entscheidet nach einer (ggf. außerplanmäßigen) einfachen Prüfung über den weiteren Umgang mit den Schäden (weitere Beobachtung, Sofortreparatur, mittelfristige Reparatur).

Anlage: Für die Verwaltungsvorschrift verwendete Regelwerke

DIN 19702	Massivbauwerke im Wasserbau - Tragfähigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit
DIN 19704	Stahlwasserbauten, Teile 1 und 2
DIN 1076	Ingenieurbauwerke im Zuge von Straßen und Wegen, Überwachung und Prüfung
DIN 19661	Wasserbauwerke, Teile 1 und 2
DIN 1184	Schöpfwerke/Pumpwerke
VV-WSV 2101	Verwaltungsvorschrift der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes zur Bauwerksinspektion
MBI	Merkblatt der Bundesanstalt für Wasserbau zur Bauwerksinspektion
MSV	Merkblatt der Bundesanstalt für Wasserbau zur Schadensklassifizierung an Verkehrswasserbauwerken
RL-EBW-PRÜF	Richtlinie zur einheitlichen Erfassung, Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung von Ergebnissen der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076