

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 516

Leitfaden zur Erstellung des Sicherheitsberichts und zur Durchführung der Vertieften Überprüfung von Stauanlagen

Oktober 2023

Entwurf

Frist zur Stellungnahme: 31. Dezember 2023

Hinweis zur Abgabe von Stellungnahmen

Stellungnahmen im Rahmen des Beteiligungsverfahrens (Ergänzungen, Änderungen oder Einsprüche zum Entwurf einer Regelwerkspublikation, Gelbdruck) können von der DWA urheberrechtlich verwertet werden.

Mit der Abgabe einer Stellungnahme räumt die stellungnehmende Person der DWA die Nutzungsrechte an etwaigen schutzfähigen Inhalten ihrer Stellungnahme unentgeltlich zeitlich, räumlich sowie inhaltlich unbeschränkt ein. Die stellungnehmende Person wird in der Publikation nicht namentlich genannt.

Gemeinsames Merkblatt

der Arbeitsgemeinschaft Trinkwassertalsperren e. V. (ATT)

der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT)

des Deutschen TalsperrenKomitees e. V. (DTK)

der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasser- und Abfallwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Regelsetzung, Bildung und Information sowohl der Fachleute als auch der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14 000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

Impressum

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef, Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333
Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: info@dwa.de
Internet: www.dwa.de

© DWA, 1. Auflage, Hennef 2023

Satz:

Christiane Krieg, DWA

Druck:

druckhaus köthen GmbH & Co KG

ISBN:

978-3-96862-633-8 (Print)

978-3-96862-634-5 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Merkblatts darf vorbehaltlich der gesetzlich erlaubten Nutzungen ohne schriftliche Genehmigung der Herausgeberin in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Digitalisierung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Bilder und Tabellen, die keine Quellenangaben aufweisen, sind im Rahmen der Merkblätterstellung als Gemeinschaftsergebnis des DWA-Fachgremiums zustande gekommen. Die Nutzungsrechte obliegen der DWA.

1 Vorwort

2 Das Merkblatt DVWK-M 231/1995 „Sicherheitsbericht Talsperren – Leitfaden“ hat die Erstellung der
3 Sicherheitsberichte als ein auch in der DIN 19700 gefordertes Sicherheitsinstrument für Talsperren
4 auf eine belastbare Grundlage gestellt. Auch die „Vertiefte Überprüfung“ (VÜ) ist hier verankert.

5 Nach rund 25 Jahren hat die Anwendung des Merkblatts einerseits zu weitergehenden Erkenntnissen
6 und einiger Erfahrung bei der Erstellung von Sicherheitsberichten geführt, welche berücksichtigt wur-
7 den. Ferner bestand der Wunsch, bezüglich der Vertieften Überprüfung die Anforderungen zu konkre-
8 tisieren.

9 Da sich das Konzept des Sicherheitsberichts und der Vertieften Überprüfung für Talsperren bewährt
10 hat, stand zudem eine Prüfung und Weiterentwicklung der Anwendbarkeit auf alle Stauanlagentypen
11 gemäß der Normenreihe DIN 19700 an. Der Anwendungsbereich wurde daher erweitert auf Hochwas-
12 serrückhaltebecken, Staustufen, Pumpspeicherbecken und Sedimentationsbecken. In Zukunft gilt
13 dieses Merkblatt für alle Stauanlagen und schließt eine Lücke in Bezug auf diese Anwendungsfälle.
14 Dabei wurde auch einer Differenzierung der Anforderungen unter Berücksichtigung der Größe und
15 Bedeutung der unterschiedlichen Anlagen Rechnung getragen.

16 Insgesamt betrachtet wird mit diesem Merkblatt eine strukturierte und klare Grundlage zur Erstel-
17 lung von Sicherheitsberichten sowie zur Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation von Vertief-
18 ten Überprüfungen vorgelegt.

19 Zudem ist es sowohl allen Mitgliedern des DWA-Fachausschusses WW-4 „Stauanlagen und Hochwas-
20 serschutzanlagen“ als auch der zugeordneten DWA-Arbeitsgruppe WW-4.8 „Betrieb und Organisati-
21 onsstrukturen großer Stauanlagen“ ein wichtiges Anliegen, sowohl die Unabhängigkeit und die Wei-
22 sungsfreiheit der mit Aufstellung, Bearbeitung und Prüfung befassten Fachleute im Rahmen der
23 regelmäßig zu erstellenden Sicherheitsberichte als auch der diversen Fachbewertungen, welche im
24 Rahmen von Vertieften Überprüfungen anzufertigen sind, hervorzuheben. Dennoch besteht in der Ar-
25beitsgruppe Einigkeit, dass Sicherheitsberichte und Vertiefte Überprüfungen bei entsprechender
26 Fachkunde auch von den Betreibern selbst erstellt werden dürfen.

27 Änderungen

28 Gegenüber dem Merkblatt DVWK-M 231/1995 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- 29 a) Änderung der Merkblattnummer und des Merkblatttitels;
- 30 b) Aktualisierung und Anpassung sowohl an neue Erkenntnisse als auch bezogen auf aktuelle Nor-
31 men und Regelwerke;
- 32 c) Erweiterung des Anwendungsbereichs von Talsperren auf alle Stauanlagen;
- 33 d) Konkretisierung der Inhalte zur Durchführung der Vertieften Überprüfung;
- 34 e) Berücksichtigung der Kategorisierung hinsichtlich der Größe und Bedeutung von Stauanlagen;
- 35 f) Anpassung an die geltenden Gestaltungsregeln nach Arbeitsblatt DWA-A 400:2018.

36 In diesem Merkblatt werden, soweit wie möglich, geschlechtsneutrale Bezeichnungen für personen-
37 bezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verwendet. Sofern dies nicht möglich ist, wird die
38 weibliche und die männliche Form verwendet. Ist dies aus Gründen der Verständlichkeit nicht möglich,
39 wird nur eine von beiden Formen verwendet. Alle Informationen beziehen sich aber in gleicher Weise
40 auf alle Geschlechter.

41 Frühere Ausgaben

42 Ersetzt bei Erscheinen des Weißdrucks das Merkblatt DVWK-M 231/1995.

1 DWA-Klimakennung

2 Im Rahmen der DWA-Klimastrategie werden Arbeits- und Merkblätter mit einer Klimakennung aus-
3 gezeichnet. Über diese Klimakennung können Anwendende des DWA-Regelwerks schnell und einfach
4 erkennen, in welcher Intensität sich eine technische Regel mit dem Thema Klimaanpassung und Kli-
5 maschutz auseinandersetzt. Das vorliegende Merkblatt wurde wie folgt eingestuft:

6 **KA1** = Das Merkblatt hat indirekten Bezug zur Klimaanpassung

7 **KS0** = Das Merkblatt hat keinen Bezug zu Klimaschutzparametern

8 Einzelheiten zur Ableitung der Bewertungskriterien sind im „Leitfaden zur Einführung der Klimaken-
9 nung im DWA-Regelwerk“ erläutert, der online unter www.dwa.de/klimakennung verfügbar ist.

Frist zur Stellungnahme

Dieses Merkblatt wird bis zum

31. Dezember 2023

zur Diskussion gestellt. Für den Zeitraum des öffentlichen Beteiligungsverfahrens
kann der Entwurf kostenfrei im DWA-Entwurfsportal (DWAdirekt):
www.dwa.de/entwurfsportal eingesehen werden.

Dort und unter www.dwa.de/Stellungnahmen-Entwurf
finden Sie eine digitale Vorlage für Ihre Stellungnahme.

Hinweis zur Abgabe von Stellungnahmen

Stellungnahmen im Rahmen des Beteiligungsverfahrens (Ergänzungen, Änderungen oder Ein-
sprüche zum Entwurf einer Regelwerkspublikation, Gelbdruck) können von der DWA urheber-
rechtlich verwertet werden. Mit der Abgabe einer Stellungnahme räumt die stellungnehmende
Person der DWA die Nutzungsrechte an etwaigen schutzfähigen Inhalten ihrer Stellungnahme
unentgeltlich zeitlich, räumlich sowie inhaltlich unbeschränkt ein. Die stellungnehmende Person
wird in der Publikation nicht namentlich genannt.

Stellungnahmen sind zu richten – vorzugsweise per E-Mail – an:
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef
soelter@dwa.de

1 **Verfasserinnen und Verfasser**

2 Dieses Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe WW-4.8 „Betrieb und Organisationsstrukturen
3 großer Stauanlagen“, einem gemeinsamen Fachgremium mit der Arbeitsgemeinschaft Trinkwasser-
4 Talsperren e. V. (ATT), der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e. V. (DGGT) sowie dem Deutschen
5 Talsperrenkomitee e. V. (DTK), im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Wasserbau und Wasserkraft“
6 (HA WW) im DWA-Fachausschuss WW-4 „Stauanlagen und Hochwasserschutzanlagen“ erarbeitet.

7 Der DWA-Arbeitsgruppe WW-4.8 „Betrieb und Organisationsstrukturen großer Stauanlagen“ gehören
8 folgende Mitglieder an:

NIELINGER-TEUBER, Antje	Dipl.-Ing., Bauass., Ruhrverband, Betriebsabteilung Talsperren und Stauseen, Essen (Sprecherin)
BIEBERSTEIN, Andreas	Dr.-Ing., Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Bodenmechanik und Felsmechanik (IBF), Karlsruhe (stellv. Sprecher)
FRANKE, Jörg	Dr.-Ing., EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Stuttgart
GARBE, Friedhelm	Dipl.-Ing., Bezirksregierung Arnsberg, Siegen
HEBBECKER, Lars	Dipl.-Ing., Wupperverband, Betrieb Talsperren, Wuppertal
KITTLER, Jan	Dipl.-Ing., Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Referat Technische Überwachung, Pirna
KNALLINGER, Maximilian	Dipl.-Ing., m4 Ingenieure GmbH, München
KOTTKE-WENZEL, Bernd	Dr., Rosenheim
LANG, Tobias	Dr.-Ing., Wasserwirtschaftsamt Weilheim, Fachbereichsleiter Talsperren, Weilheim in Oberbayern
MEHLHORN, Quent	Dipl.-Ing., Thüringer Fernwasserversorgung AöR, Zeulenroda-Triebes
MÜLLER, Michael	Dipl.-Ing., Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Referat Grundwasserschutz und Wasserversorgung, München
NEUBERT, Alexander	Dipl.-Ing. (FH), Vattenfall Wasserkraft GmbH, Hohenwarte
SEVIS, Imran	Dipl.-Ing., Duisburg

Dem DWA-Fachausschuss WW-4 „Stauanlagen und Hochwasserschutzanlagen“ gehören folgende Mitglieder an:

POHL, Reinhard	Prof. Dr.-Ing. habil., Technische Universität Dresden, Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik, Dresden (Obmann)
BIEBERSTEIN, Andreas	Dr.-Ing., Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Bodenmechanik und Felsmechanik, Karlsruhe (stellv. Obmann)
AUFLEGER, Markus	Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil., Universität Innsbruck, Arbeitsbereich für Wasserbau, Innsbruck
BIELITZ, Eckehard	Dipl.-Ing., Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Pirna
BORSCH, Harald	RBD Dipl.-Ing., Bezirksregierung Köln, Köln
CARSTENSEN, Dirk	Prof. Dr.-Ing. habil., Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Nürnberg
FRANKE, Jörg	Dr.-Ing., EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Stuttgart
GARBE, Friedhelm	Dipl.-Ing., Bezirksregierung Arnsberg, Siegen
HAUFE, Holger	Dr.-Ing., Tractebel Hydroprojekt GmbH, Dresden
HÖRTKORN, Florian	Prof. Dr.-Ing., Hochschule Karlsruhe University of Applied Sciences, Karlsruhe
KNALLINGER, Maximilian	Dipl.-Ing., m4 Ingenieure GmbH, München
MEHL, Jochen	Dipl.-Ing., Thüringer Fernwasserversorgung AöR, Luisenthal
NIELINGER-TEUBER, Antje	Bauass.in Dipl.-Ing., Ruhrverband, Essen
STRAßER, Karl-Heinz	Dipl.-Ing., LEW Wasserkraft GmbH, Augsburg

1 Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

BREUER, Lutz	M. Sc., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
--------------	----------------------------------------------------------

1	Inhalt	
2	Vorwort	3
3	Verfasserinnen und Verfasser	5
4	Hinweis für die Benutzung	8
5	1 Anwendungsbereich	8
6	2 Erstellung des Sicherheitsberichts	8
7	2.1 Gegenstand des Sicherheitsberichts	8
8	2.2 Allgemeine Grundsätze	9
9	2.3 Inhalt des Sicherheitsberichts	10
10	2.3.1 Allgemeine Angaben zur Stauanlage	10
11	2.3.2 Betrieb der Anlage	10
12	2.3.3 Bauwerkszustand	11
13	2.3.4 Auswertung und Beurteilung der Messungen	11
14	2.3.4.1 Grundsätzliches	11
15	2.3.4.2 Wirkgrößen (Einwirkungen)	11
16	2.3.4.3 Messgrößen (Bauwerksreaktionen)	12
17	2.3.5 Beurteilung der Sicherheit, Schlussfolgerungen und Maßnahmen	12
18	2.3.6 Ausstellungsvermerk und Gegenzeichnung	12
19	3 Vertiefte Überprüfung	13
20	3.1 Allgemeines	13
21	3.2 Zielstellung und Vorgehensweise	13
22	3.3 Aspekte bei der Durchführung von Vertieften Überprüfungen	15
23	3.3.1 Vorbemerkungen	15
24	3.3.2 Allgemeine Grundlagen	15
25	3.3.3 Fachbewertungen	15
26	Anhang A Mustergliederung Sicherheitsbericht	17
27	Anhang B Muster für ein Datenblatt gemäß 2.3.1 „Allgemeine Angaben zur Stauanlage“	18
28	Anhang C Hinweise zur möglichen Darstellung von Einwirkungen und	
29	Bauwerksreaktionen im Sicherheitsbericht gemäß Abschnitt 2.3.4.1	22
30	C.1 Einwirkungen	22
31	C.2 Bauwerksreaktionen	23
32	Anhang D Gliederungsbeispiel für einen möglichen zusammenfassenden	
33	Abschlussbericht einer Vertieften Überprüfung	25
34	Zusammenfassender Abschlussbericht	25
35	Quellen und Literaturhinweise	27
36	Tabellenverzeichnis	
37	Tabelle 1: Orientierungswerte für die Zeitabstände von Vertieften Überprüfungen	
38	in Abhängigkeit des Stauanlagentyps	14

1

Hinweis für die Benutzung

Dieses Merkblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher/wirtschaftlicher Gemeinschaftsarbeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (Satzung, Geschäftsordnung der DWA und dem Arbeitsblatt DWA-A 400) zustande gekommen ist. Für ein Merkblatt besteht eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.

Jeder Person steht die Anwendung des Merkblatts frei. Eine Pflicht zur Anwendung kann sich aber aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.

Dieses Merkblatt ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall; dies gilt insbesondere für den sachgerechten Umgang mit den im Merkblatt aufgezeigten Spielräumen.

Normen und sonstige Bestimmungen anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum stehen Regeln der DWA gleich, wenn mit ihnen dauerhaft das gleiche Schutzniveau erreicht wird.

2

1 Anwendungsbereich

3

Dieses Merkblatt gilt sowohl für die Erstellung von Sicherheitsberichten als auch für die Durchführung der Vertieften Überprüfung für alle Stauanlagen gemäß der Normenreihe DIN 19700.

4

5

Sicherheitsberichte und Vertiefte Überprüfungen sind zusammen mit der laufenden Überwachung Bestandteil des mehrstufigen Sicherheitskonzepts bestehend aus Eigen- und Fremdüberwachung.

6

7

Das Merkblatt gibt Hinweise zur Überprüfungstiefe und zum Überprüfungsumfang sowohl bei der Erstellung des Sicherheitsberichts als auch der Durchführung der Vertieften Überprüfung, die je nach Größe, Bedeutung und Gefahrenpotenzial bzw. Anlagenklasse abgestuft durchgeführt werden können.

8

9

10

Das Merkblatt richtet sich an Betreiber, mit Planung und Gutachtenerstellung befasste Fachbüros und Aufsichtsbehörden.

11

12

2 Erstellung des Sicherheitsberichts

13

2.1 Gegenstand des Sicherheitsberichts

14

Wesentliche Aufgabe des Sicherheitsberichts ist es, den Zustand und das Verhalten der Stauanlage, welche durch die Bauwerksüberwachung erfasst werden, zu dokumentieren, besondere Vorkommnisse bzw. Auffälligkeiten hervorzuheben und die Auswirkungen auf die Betriebssicherheit zu bewerten.

15

16

17

Gegenstand sind dabei alle sicherheitsrelevanten Bauwerke der Stauanlage, wie zum Beispiel das Hauptabsperrbauwerk und Nebenabsperrbauwerke.

18

19

Die räumliche Betrachtung erfolgt hier in der Regel vom Zulauf- bis zum Ablaufpegel bzw. von der Stauwurzel bis zum Auslauf des Tosbeckens oder dem Ende des ausgebauten Ablaufgerinnes. Einzu-beziehen sind auch die Hänge im bzw. rund um den Stauraum sowie alle für die Sicherheit der Stau-anlage relevanten weiteren Betriebseinrichtungen.

20

21

22

Das Merkblatt DWA-M 516 dient als Leitfaden sowohl für die Erstellung von Sicherheitsberichten als auch für die Durchführung der Vertieften Überprüfung für alle Stauanlagen gemäß der Normenreihe DIN 19700.

Sicherheitsberichte und Vertiefte Überprüfungen sind zusammen mit der laufenden Überwachung Bestandteil des mehrstufigen Sicherheitskonzepts bestehend aus Eigen- und Fremdüberwachung. Wesentliche Aufgabe des Sicherheitsberichts ist es, den Zustand und das Verhalten der Stauanlage, welche durch die Bauwerksüberwachung erfasst werden, zu dokumentieren, besondere Vorkommnisse bzw. Auffälligkeiten hervorzuheben und die Auswirkungen auf die Betriebssicherheit zu bewerten.

Vor diesem Hintergrund wird für alle Stauanlagen gemäß der Normenreihe DIN 19700 empfohlen, dass sich die Beteiligten (z. B. Betreiber, mit Planung und Gutachtenerstellung befasste Fachleute und Aufsichtsbehörden) bei der Erstellung von Sicherheitsberichten und der Durchführung von Vertieften Überprüfungen an den Hinweisen und Regelungen dieses Merkblatts orientieren. Auf unterschiedliche Überprüfungstiefe und unterschiedlichen Überprüfungsumfang geht das Merkblatt entsprechend ein.

ISBN: 978-3-96862-633-8 (Print)
978-3-96862-634-5 (E-Book)

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef
Telefon: +49 2242 872-333 · info@dwa.de · www.dwa.de