

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 706

Abwasser aus der Wasseraufbereitung und aus Kühlsystemen

August 2025

VORSCHAU

VORSCHAU

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 706

Abwasser aus der Wasseraufbereitung und aus Kühlsystemen

August 2025

VORSCHAU

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 13.500 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
E-Mail: info@dwa.de
Internet: www.dwa.de

Satz:
Christiane Krieg, DWA

Druck:
dk köthen GmbH & Co KG

ISBN:
978-3-96862-859-2 (Print)
978-3-96862-860-8 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA, 1. Auflage, Hennef 2025

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. Die DWA behält sich das Text- und Data-Mining nach § 44b UrhG vor, was hiermit Dritten ohne Zustimmung der DWA untersagt ist.

Vorwort

Ab April 1997 wurden unter dem Haupttitel „Kraftwerke und Energieversorgungsbetriebe“ die Merkblätter

- ATV-DVWK-M 706-1 „Abwasser, das bei der Wasseraufbereitung entsteht“,
- ATV-M 706-2 „Abwasser, das beim Betrieb von Kühlsystemen anfällt“,
- ATV-DVWK-M 706-3 „Abwasser, das bei der Dampf- und Heißwassererzeugung anfällt“,
- DWA-M 706-4 „Abwasser, das bei der Wäsche von Rauchgasen aus Feuerungsanlagen entsteht“

veröffentlicht. Mit der aktuellen Überarbeitung werden Teil 1 und Teil 2 zusammengeführt, wobei das Merkblatt für den Bereich der Wasseraufbereitung und Kühlwassernutzung mehr auf den gewerblich-industriellen Bereich neu ausgerichtet wird. Der Schwerpunkt wurde dabei auf die Wasseraufbereitung zur Erzeugung von Prozess-, Nutz-, Betriebs- und Kühlwässern gelegt. Neu aufgenommen wurde der Bereich der Schwimm- und Badebeckenwasseraufbereitung, da es hier Parallelen zu den Aufbereitungsverfahren im Bereich der Prozesswassererzeugung gibt.

Die rechtlichen Rahmenbedingungen wurden aktualisiert und sowohl nationales als auch europäisches Recht berücksichtigt.

Der Bereich der Nutzung von aufbereitetem Abwasser als Prozesswasser wird ebenso technisch beleuchtet wie die wichtige Frage der Qualitätssicherung der Wasser durch Konditionierung. Vor dem Hintergrund der Kontamination von Kühl- und Prozesswasseranlagen mit Legionellen wird der Bereich der Wasserhygiene weiter in den Fokus gerückt.

Trinkwasseranwendungen sowie die Wasseraufbereitung und Kühlung in Kraftwerken sind nicht Bestandteil des Merkblatts.

Mit Erscheinen dieses Merkblatts wird für Anlagen mit einer Wärmeleistung > 200 MW auf die Merkblätter des Industrieverbands vgb energy e. V. Essen verwiesen.

Von der Arbeitsgruppe konnte durch die Einbindung der Expertise unterschiedlicher Disziplinen (u. a. aus den Bereichen Anlagenbau, Chemikalienvertrieb, Anlagenbetrieb, Planung und behördliche Genehmigung von Anlagen, Forschung) ein für viele Anwendende gut nutzbares und praxisorientiertes Merkblatt erstellt werden.

Änderungen

Gegenüber den Merkblättern ATV-DVWK-M 706-1:2000 und ATV-M 706-2:1997 wurden insbesondere folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Zusammenführung in ein Merkblatt unter neuem Titel;
- b) Anpassung an die europäische Normung und zwischenzeitlich eingetretene Veränderungen im Hinblick auf Gesetze, Verordnungen und das DWA-Regelwerk;
- c) Neuausrichtung bzgl. Wasseraufbereitung und Kühlwassernutzung auf den gewerblich-industriellen Bereich;
- d) neu aufgenommen: Bereich der Schwimm- und Badebeckenwasseraufbereitung.

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

Frühere Ausgaben

Merkblatt ATV-DVWK-M 706-1 (Juni 2000)

Merkblatt ATV-M 706-2 (April 1997)

DWA-Klimakennung

Im Rahmen der DWA-Klimastrategie werden Arbeits- und Merkblätter mit einer Klimakennung ausgezeichnet. Über diese Klimakennung können Anwendende des DWA-Regelwerks schnell und einfach erkennen, in welcher Intensität sich eine technische Regel mit dem Thema Klimaanpassung und Klimaschutz auseinandersetzt. Dieses Merkblatt wurde wie folgt eingestuft:

KA1 = Das Merkblatt hat indirekten Bezug zur Klimaanpassung

KS1 = Das Merkblatt hat indirekten Bezug zu Klimaschutzparametern

Einzelheiten zur Ableitung der Bewertungskriterien sind im „Leitfaden zur Einführung der Klimakennung im DWA-Regelwerk“ erläutert, der online unter www.dwa.info/klimakennung verfügbar ist.

VORSCHAU

Verfasserinnen und Verfasser

Dieses Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe IG-2.38 „Wasseraufbereitung/Kühlwasser“ im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Industrieabwässer und anlagenbezogener Gewässerschutz“ (HA IG) im DWA-Fachausschuss IG-2 „Branchenspezifische Industrieabwässer und Abfälle“ erarbeitet.

Der DWA-Arbeitsgruppe IG-2.38 „Wasseraufbereitung/Kühlwasser“ gehören folgende Mitglieder an:

BRINKMEYER, Jörg	Dr.-Ing., De.EnCon GmbH, Oldenburg (Sprecher)
AHRENS, Alfons	Dr. rer. nat., Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin e. V. (VLB), Berlin
BARTEL, Stefan	Dipl.-Ing. (FH), Schweitzer-Chemie GmbH, Freiberg am Neckar
BRAMBERGER, Hubert	Dipl.-Ing., Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg (bis März 2023)
CAROZZI, Alvaro	Dipl.-Ing., Dr.-Ing. Steinle Ingenieurgesellschaft für Abwassertechnik mbH, Weyarn
DAMMANN, Eckhard	Dr.-Ing., HAMBURG WASSER, Hamburg
DYGUTSCH, Dirk	Dr. rer. nat., Dr. Nüsken Chemie GmbH, Kamen, für Deutsche Gesellschaft für Badewesen e. V., Essen
FLÖSER, Veit	Dipl.-Ing., Ingenieurbüro Flöser, Hannover
HARTMANN, Hans-Martin	Dr. rer. nat., WWT GmbH, Pleidelsheim
REUß, Alexander	Dipl.-Ing., OSPA Apparatebau Pauser, Mutlangen, für Deutsche Gesellschaft für Badewesen e. V., Essen
WAPENHANS, Kai	Dipl.-Ing. (FH), Stadtwerke Hürth, Hürth

Als Gast hat mitgewirkt:

JÄCKLE, Franziska	M. Eng., Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg
-------------------	---

Dem DWA-Fachausschuss IG-2 „Branchenspezifische Industrieabwässer und Abfälle“ gehören folgende Mitglieder an:

FLÖSER, Veit	Dipl.-Ing., Ingenieurbüro Veit Flöser, Hannover (Obmann)
ROSENLÖCHER, Margit	Dipl.-Ing., Landesdirektion Sachsen, Bautzen (stellv. Obfrau)
AHRENS, Alfons	Dr. rer. nat., Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin, Berlin
ATHANASIADIS, Konstantinos	Dr.-Ing., Dr.-Ing. Steinle Ingenieurgesellschaft für Abwassertechnik mbH, Weyarn
AUSTERMANN-HAUN, Ute	Prof. Dr.-Ing., Springe
BEIER, Silvio	Prof. Dr.-Ing., Bauhaus-Universität Weimar, Weimar
BRINKMEYER, Jörg	Dr.-Ing., De.EnCon GmbH, Oldenburg
BURGER, Martin	Dr. rer.-nat., Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, München
CAROZZI, Alvaro	Dipl.-Ing., Dr.-Ing. Steinle Ingenieurgesellschaft für Abwassertechnik mbH, Weyarn
FEHLING, Guido	GELSENWASSER AG, Gelsenkirchen
HELMREICH, Brigitte	Prof. Dr. rer. nat. habil., Technische Universität München, Garching
HÜBNER, Uwe	Dr., Hannover

JÄGER, Olaf	Dipl.-Ing., Bayer AG, Bergkamen
KRAUSE, Bernd	Dipl.-Ing., Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau
LANGE, Roland	Dipl.-Ing., Ingenieurbüro Roland Lange, Hannover
MILLER, Rüdiger	Bolta Werke GmbH, Leinburg/Diepersdorf
MLASKO, Holger	Dipl.-Ing., Industrieberatung Umwelt GmbH & Co. KG, Wistedt
MÜNCH, Christiane	Dr., Sachsenmilch Leppersdorf GmbH, Leppersdorf
NAUJOKS, Frank	Dipl.-Jur., Decker Verfahrenstechnik GmbH, Berg
NOWAK, Otto	Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr., Nowak AbwasserBeratung, Eisenstadt (Österreich)
POLLATZ, Thorsten	Dipl.-Ing., Koordinierungsstelle KARA des DLR Rheinpfalz, Neustadt an der Weinstraße
SCHUMANN, Sybille	Dr. rer. nat., Stadt Frankfurt, Umweltamt, Frankfurt am Main
WEIGERT, Astrid	Dipl.-Ing., Umweltamt der Landeshauptstadt Dresden, Untere Wasserbehörde, Dresden

Projektbetreuerin in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

GRABOWSKI, Iris	Dipl.-Ing., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
-----------------	--

VORSCHAU

Inhalt

Vorwort	3
Verfasserinnen und Verfasser	5
Bilderverzeichnis	10
Tabellenverzeichnis	11
Hinweis für die Benutzung	12
1 Anwendungsbereich	12
2 Verweisungen	13
3 Begriffe	13
3.1 Definitionen	13
3.2 Abkürzungen und Formelzeichen	16
4 Rechtliche Rahmenbedingungen	21
4.1 Regelungen der Europäischen Union – WRRL, REACH und CLP	21
4.2 Regelungen des Bundes	21
4.3 Regelungen der Bundesländer	23
4.4 Kommunales Satzungsrecht	23
4.5 Technische Regeln	24
5 Herkunft des aufzubereitenden Wassers	26
5.1 Allgemeines	26
5.2 Grundwasser und Uferfiltrat	26
5.3 Oberflächenwasser	26
5.4 Meerwasser und Sole	26
5.5 Wasser aus öffentlichen Trinkwassernetzen oder betriebsinternen Wassernetzen	26
5.6 Wiederverwendung von Wasser aus internen Prozessen oder Abwasserbehandlungsanlagen	27
6 Anforderungen an die Wasserqualität	27
6.1 Übersicht	27
6.2 Schwimm- und Badebeckenwasser	28
6.3 Prozesswasser	29
6.4 Wasser für Kühlsysteme	29
6.5 Kesselspeisewasser	29
7 Verfahren der Wasseraufbereitung	30
7.1 Rohwasserquellen	30
7.2 Aufbereitungsverfahren für Schwimm- und Badebeckenwasser	30
7.2.1 Allgemeines	30
7.2.2 Filtration	32
7.2.2.1 Vorbemerkungen	32
7.2.2.2 Festbettfiltration	32
7.2.2.3 Anschwemmfiltration	32

7.2.2.4	Membranfiltration (Ultrafiltration).....	33
7.2.2.5	Wiederverwendung des Abwassers aus der Filterspülung.....	33
7.2.3	Desinfektion	34
7.2.4	Private Schwimmbäder	34
7.3	Aufbereitungsverfahren für Betriebswasser	34
7.3.1	Vorbemerkung	34
7.3.2	Rechen und Siebung	35
7.3.3	Sedimentation	35
7.3.4	Flotation.....	35
7.3.5	Flockung	35
7.3.6	Enthärtung und Entcarbonisierung	36
7.3.6.1	Vorbemerkungen	36
7.3.6.2	Fällungsentcarbonisierung	37
7.3.6.3	Entcarbonisierung mit Ionenaustauschern	38
7.3.6.4	Entcarbonisierung mit Säure	38
7.3.7	Filtration	39
7.3.8	Enteisenung/Entmanganung.....	39
7.3.9	Adsorption	40
7.3.10	Entsalzung.....	41
7.3.10.1	Vorbemerkung	41
7.3.10.2	Umkehrosmose, Nanofiltration	41
7.3.10.3	Ionenaustauschanlagen.....	42
7.3.10.4	Vollentsalzung.....	43
7.3.11	Elektrolytische Verfahren.....	44
7.3.12	Kombinationsverfahren	46
7.4	Aufbereitung/Behandlung von Kühlwasser.....	46
7.5	Betriebsweise von Kalt- und Kühlwassersystemen	48
7.5.1	Grundsätzliches	48
7.5.2	Durchlaufkühlsysteme	48
7.5.3	Offene Kühlsysteme mit und ohne Umlaufwasser.....	49
7.5.3.1	Systeme ohne Umlaufwasser.....	49
7.5.3.2	Systeme mit Umlaufwasser	49
7.5.3.2.1	Vorbemerkungen	49
7.5.3.2.2	Zusatzstoffe	49
7.5.3.2.3	Biozidzusatz	51
7.5.3.2.4	Abklingkurve	51
7.5.3.2.5	Anlagensteuerung.....	52
7.5.4	Geschlossene Umlaufkühlsysteme.....	52
8	Abwasseranfall, Abwasserinhaltsstoffe und Abwasserbehandlung	53
8.1	Abwasser aus Schwimmbädern.....	53
8.1.1	Abwasseranfall	53
8.1.2	Abwasserbeschaffenheit	56
8.1.3	Abwasserbehandlung	57
8.1.4	Solebäder	58
8.1.4.1	Abwasserbeschaffenheit	58

8.1.4.2	Abwasserbehandlung	59
8.1.5	Private Schwimmbäder	60
8.2	Abwasser aus der Wasseraufbereitung von Prozess-, Betriebs- und Kühlwasser ...	60
8.2.1	Rechen- und Siebanlagen	60
8.2.2	Sedimentationsanlagen	61
8.2.3	Flotationsanlagen	61
8.2.4	Flockungsanlagen	61
8.2.5	Entcarbonisierungsanlagen	61
8.2.6	Festbett- und Membranfilter	62
8.2.7	Enteisenung/Entmanganung	63
8.2.8	Adsorptionsverfahren	63
8.2.9	Ionenaustauschanlagen	63
8.2.9.1	Ionentauscher allgemein	63
8.2.9.2	Enthärtung	64
8.2.9.3	Entcarbonisierung	64
8.2.9.4	Vollentsalzung	65
8.2.10	Elektrolytische Verfahren	65
8.3	Abwasser aus Kühlsystemen	65
8.3.1	Umlaufkühlung, Verdunstungskühlung	65
8.3.1.1	Abwasseranfall	65
8.3.1.2	Abwasserinhaltsstoffe	67
8.3.2	Geschlossene Kühlsysteme	68
8.4	Abwassereinleitung	69
8.4.1	Rechtliche Bestimmungen	69
8.4.2	Abwasser aus der Schwimm- und Badebeckenwasseraufbereitung	70
8.4.3	Abwasser aus der Wasseraufbereitung	70
8.4.3.1	Allgemeines	70
8.4.3.2	Konzentrate aus Membranverfahren	70
8.4.3.3	Regenerationsabwasser aus Ionenaustauscheranlagen	71
8.4.3.4	Abwasser aus der Enteisenung/Entmanganung	71
8.4.4	Kühlwasser	72
8.5	Umweltrelevante Betriebs- und Hilfsstoffe	72
8.5.1	Biozide	72
8.5.2	Triazole	73
8.5.3	Aminomethylphosphonsäure	73
8.5.4	Komplexbildner	74
9	Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS)	74
9.1	Wasseraufbereitung	74
9.2	Wasser- und Energierückgewinnung bei Bädern	75
Anhang A	Praxisbeispiele	77
A.1	Direkteinleiter	77
A.1.1	Kühlwassersystem bei der Verarbeitung tierischer Nebenprodukte	77
A.1.2	Optimierung der Nutzwasserqualität einer Verdunstungskühlanlage mit Genehmigung zur Direkteinleitung	78
A.1.3	Kühlwassersystem in einem Trockenwerk für Milch: Herstellung von Molkepulver	81

A.2	Indirekteinleiter	82
A.2.1	Vorbemerkung	82
A.2.2	Wasseraufbereitung zur Herstellung verschiedener Wasserqualitäten in unterschiedlichen Druckstufen für Verbraucher im medizinischen Bereich	83
A.2.3	Spülabwasseraufbereitung gemäß DIN 19645:2016 Typ 1, in einem Schwimmbad	87
A.3	Charakterisierung von Praxiskühlwässern in Brauereien	88
Quellen und Literaturhinweise		91

Bilderverzeichnis

Bild 1:	Verfahrensschema Wasseraufbereitung Schwimmbad	31
Bild 2:	Unterteilung der unterschiedlichen Membranverfahren	32
Bild 3:	Ultrafiltrationsanlage mit vorgeschaltetem Scheibenfilter zur Schwimm- und Badebeckenwasseraufbereitung	33
Bild 4:	Blockschema zur Wiedernutzung des Spülabwassers als Füllwasser	34
Bild 5:	Schematische Darstellung „Flockungsverfahren“ am Beispiel von Talsperrenwasser	36
Bild 6:	Schematische Darstellung „Langsamentcarbonisierung“	37
Bild 7:	Schematische Darstellung „Schnellentcarbonisierung“	38
Bild 8:	Schematische Darstellung „Enteisenung/Entmanganung“	39
Bild 9:	Beispiel Schema „Deionisation“; Schichtbettzelle mit gefüllten Konzentratzellen	45
Bild 10:	Aufbereitungskreislauf in Schwimmbädern mit optionaler Spülabwasseraufbereitung und Füllwasseraufbereitung sowie Kennzeichnung möglicher Abwasseranfallstellen	53
Bild 11:	Zeitlicher Konzentrationsverlauf bei der Filterspülung	56
Bild 12:	Schematische Darstellung der Behandlung von Spülabwasser im Schwimmbad ...	58
Bild 13:	Aktivkohlefilter für kleine und mittlere Anwendungen	58
Bild 14:	Wasserströme bei der Verdunstungskühlung	66
Bild 15:	Zusammenhang zwischen Eindickungszahl und Abwasseranfall (Fallbeispiel Anlage mit 1 MW Kühlleistung)	67
Bild 16:	Verfahrensschema Wasseraufbereitung mit Klarwasserrückführung	75
Bild 17:	Blockschema einer Schwimm- und Badebeckenwasseraufbereitung mit Kreislaufführung	76
Bild A.1:	Kühlsystem eines Betriebs zur Verarbeitung tierischer Nebenprodukte	78
Bild A.2:	Übersicht Laborversuche mit Zusatzwasser, Nutzwasser, Nutzwasser mit konstanter Menge Produkt A und drei variablen Produktgehalten Produkt B	80
Bild A.3:	Darstellung der Parameter Allgemeine Koloniezahl bei 22 °C (KBE22) und 36 °C (KBE36) und der Abklingkurve für freies Chlor nach einer Stoßdosierung Biozid und Zwangsverriegelung der Abflutung des Nutzwasserkreislaufs von 120 min	81
Bild A.4:	Schema der Anlage – Kühlwassersystem in einem Trockenwerk für Milch	82
Bild A.5:	Legende zum nachfolgenden Fließbild	84
Bild A.6:	Fließbild Teil 1	85
Bild A.7:	Fließbild Teil 2	86
Bild A.8:	Behandlungsschema einer Anlage zur Spülwasseraufbereitung in einem Schwimmbad	87
Bild A.9:	Ultrafiltration in der Beckenwasseraufbereitung	88
Bild A.10:	Spülwasseraufbereitungsanlage	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Im Merkblatt verwendete Abkürzungen und Formelzeichen	16
Tabelle 2:	Technische Richtlinien und Merkblätter zu offenen und geschlossenen Kühl- und Kaltwassersystemen	25
Tabelle 3:	Anforderungen an die Betriebswasserqualität	27
Tabelle 4:	Datenzusammenstellung Aktivkohle	40
Tabelle 5:	Membran-Entsalzungsverfahren	41
Tabelle 6:	Bedingungen zur Regenerierung von Ionenaustauschern zur Vollentsalzung ...	44
Tabelle 7:	Verwendete Stoffgruppen und Wirkstoffe in Kühlkreisläufen	46
Tabelle 8:	Übersicht verschiedener Bauarten offener Kühlsysteme	50
Tabelle 9:	Parameter der Festbett- und Membranfilterspülung im Schwimmbad	54
Tabelle 10:	Beispielhafte AOX-Belastungen im Abwasser und Abfall aus Schwimmbädern	56
Tabelle 11:	Beispielhafte Abwasserbeschaffenheit des Spülabwassers in einem Solebad nach Sedimentation	59
Tabelle 12:	Reinigungsmittel für Membranfiltrationsanlagen	62
Tabelle 13:	Beispiel für Kühlwasser aus einem geschlossenen Kühlkreislauf	68
Tabelle 14:	Ausgangsdaten für das Beispiel „Freizeitbad“	76
Tabelle A.1:	Systemdaten Kühlwasseranlage	79
Tabelle A.2:	Wasseranalysen vor Beginn der Sanierung (Ist-Stand)	79
Tabelle A.3:	Auszug Laborversuche mit Nutzwasser und Kombinationen an Wasserbehandlungsmitteln in Bezug auf die Parameter AOX, Phosphor, CSB und Zink	80
Tabelle A.4:	Übersicht Verfahrenstechnik Wasseraufbereitung	83
Tabelle A.5:	Chemisch-physikalische Charakterisierung von Praxiskühlwässern in Brauereien Stichproben, 1.9.2018 bis 31.8.2020	90

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.

1 Anwendungsbereich

Das Merkblatt befasst sich mit abwassererzeugenden Prozessen in den Bereichen der Wasseraufbereitung und Kühlwassernutzung. Die Wasseraufbereitung umfasst dabei die Erzeugung von Prozess-, Nutz-, Betriebs- und Kühlwässern. Dabei wird auch der Abwasseranfall aus der Wasseraufbereitung von Schwimmbädern betrachtet. Trinkwasseranwendungen sind nicht Bestandteil dieses Merkblatts.

Die Beschreibung der Kühlwasseranwendung umfasst die ganze Bandbreite industrieller und gewerblicher Kühlwassernutzung für die Kühlung von Maschinen, BHKW, Motoren, Gebäuden etc. mit dem Fokus auf offene und halboffene Kühlkreisläufe; geschlossene Kühlkreisläufe ohne Abwasseranfall werden dagegen nur am Rande betrachtet.

Im Gegensatz zu den Vorgängerdokumenten Merkblatt ATV-DVWK-M 706-1:2000 und Merkblatt ATV-M 706-2:1997 werden die Besonderheiten der Wasseraufbereitung und Kühlung in Kraftwerken nicht mehr beschrieben, da es hierfür spezielle und auch aktuelle Merkblätter des entsprechenden Industrieverbands (z. B. vgb energy e. V., Essen, VDI e. V. Düsseldorf) gibt. Das vorliegende Merkblatt beschränkt sich daher auf die Vielzahl von kleineren Anlagen mit einer Wärmeleistung < 200 MW. Erhalten bleibt dagegen wie bei früheren Fassungen der Merkblattreihe die Betrachtung von Direkt- und Indirekteinleitungen des anfallenden Abwassers.

Das Merkblatt richtet sich an Betreiber von Wasseraufbereitungsanlagen, Genehmigungsbehörden und alle mit der Planung und Anlagenerrichtung befasste Fachleute.

VORSCHAU

Das Merkblatt DWA-M 706 „Abwasser aus der Wasseraufbereitung und aus Kühlsystemen“ beschreibt für den gewerblich-industriellen Bereich den derzeitigen Stand der Technik der Wasseraufbereitung und Kühlwassernutzung. Der Fokus wird dabei auf die Wasseraufbereitung zur Erzeugung von Prozess-, Nutz-, Betriebs- und Kühlwässern gelegt. Neu aufgenommen wurde der Bereich der Schwimm- und Badebeckenwasseraufbereitung. Trinkwasseranwendungen sowie die Wasseraufbereitung und Kühlung in Kraftwerken sind nicht Bestandteil des Merkblatts.

Das Merkblatt DWA-M 706 ersetzt das Merkblatt ATV-DVWK-M 706-1 von Juni 2000 „Kraftwerke und Energieversorgungsbetriebe – Blatt 1: Abwasser, das bei der Wasseraufbereitung entsteht“ und das Merkblatt ATV-M 706-2 von April 1997 „Kraftwerke und Energieversorgungsbetriebe – Blatt 2: Abwasser, das beim Betrieb von Kühlsystemen anfällt“.

Das Merkblatt richtet sich an Betreiber von Wasseraufbereitungsanlagen, Fachplanende, Anlagenerrichter, betroffene Kläranlagenbetreiber und Genehmigungs- und Überwachungsbehörden und sonstige in der Praxis von der Thematik betroffene Fachleute.

VORSCHAU

ISBN: 978-3-96862-859-2 (Print)
978-3-96862-860-8 (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