

DWA- Regelwerk

Merkblatt DWA-M 150

**Datenaustauschformat für die Zustandserfassung
von Entwässerungssystemen**

April 2010

DWA- Regelwerk

Merkblatt DWA-M 150

Datenaustauschformat für die Zustandserfassung von Entwässerungssystemen

April 2010



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

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasserwirtschaft 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 der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14 000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

Impressum

Herausgeber und Vertrieb:

DWA Deutsche Vereinigung für
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
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

Satz:

DWA

Druck:

Bonner Universitäts-Buchdruckerei

ISBN:

978-3-941897-12-0 (Print)
978-3-88721-803-4 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA, 1. Auflage, korrigierte Fassung: November 2018, Hennef 2018

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Merkblattes darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Digitalisierung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Vorwort

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA, vormals ATV-DVWK) veröffentlichte im Oktober 2003 erstmalig das Merkblatt ATV-DVWK-M 150-1 „Datenaustauschformat – Teil 1: Zustandserfassung von Entwässerungssystemen“.

Ziel des Merkblattes ist die Definition einer einheitlichen Datenschnittstelle für die Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden auf der Grundlage der im September 2003 neu erschienenen DIN EN 13508-2 „Zustandserfassung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion“.

Die Veröffentlichung war veranlasst durch die bestehende Vielfalt der Datenschnittstellen und den damit verbundenen Aufwand zur Programmentwicklung und -pflege, der insbesondere in Entwickler- und Anwenderkreisen zu dem Wunsch nach einer einheitlichen Umsetzung der DIN EN 13508-2 geführt hatte.

Die DIN EN 13508-2 ist für neue Inspektionsprogramme allgemein anerkannte Regel der Technik. DIN EN 13508-2 enthält bedingt durch unterschiedliche Handhabungen und fachliche Erfordernisse in den Mitgliedsstaaten Europas an einigen Stellen Wahlmöglichkeiten. Daher ist der Anwender aufgefordert, Festlegungen zu treffen bevor eine Inspektion ausgeführt werden kann.

Um dem Anwender die Arbeit zu erleichtern und um eine einheitliche Inspektionspraxis aus technischen und wirtschaftlichen Gründen zu fördern, hat die DWA das Merkblatt DWA-M 149-2 „Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion“ im November 2006 veröffentlicht. Das Merkblatt ist eine Anwendungshilfe für alle an der Inspektion nach DIN EN 13508-2 Beteiligten.

Zur Auswertung der gewonnenen Daten wurde weiterhin das Merkblatt DWA-M 149-3 „Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden – Teil 3: Zustandsklassifizierung und -bewertung“ (Ausgabe November 2007) veröffentlicht.

Bedingt durch die Empfehlungen in Teil 2 und 3 der Merkblattreihe DWA-M 149 und auf der Grundlage von Erfahrungen mit der bisherigen Anwendung ergab sich die Notwendigkeit, die im Merkblatt ATV-DVWK-M 150-1 (Stand 10/2003) definierte Schnittstelle kompatibel weiterzuentwickeln. Dies war zunächst Gegenstand eines Arbeitsberichtes in der Zeitschrift Korrespondenz Abwasser 1/2008, in dem auch detailliert die Unterschiede zum aktuellen Format beschrieben werden. Neben der Erweiterung von Feldern sind insbesondere die Möglichkeiten zur Darstellung der Geometrie, Aufnahme von Messwerten und allgemeine Formatdaten ergänzt worden.

In Merkblatt DWA-M 150 wird der zuvor geschilderte Sachstand zusammengefasst und durch praktische Erfahrungen ergänzt, so dass für den Anwender wieder eine einheitliche Veröffentlichung zur Verfügung steht.

Verfasser

Dieses Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe ES-8.1 „Zustandserfassung und -bewertung von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden“ im DWA-Fachausschuss ES-8 „Zustandserfassung und Sanierung“ erarbeitet.

Der DWA-Arbeitsgruppe ES-8.1 „Zustandserfassung und -bewertung von Abwasserleitungen und -kanälen außerhalb von Gebäuden“ gehören folgende Mitglieder an:

BENSTEM, Andreas	Dipl.- Geogr., Duisburg
BÖLKE, Klaus-Peter	Dipl.-Ing., Eberau (A)
CHWASTEK, Bruno	BD Dipl.-Ing., Witten
GITZEL, Reiner	Dipl.-Ing., Köniz (CH)
KEDING, Martin	Dr.-Ing., Rheinbach (Sprecher)
KENTGENS, Susanne	Dipl.-Ing., Bochum
MILOJEVIĆ, Nikola	Dipl.-Ing., München
OTTERBACH, Jörg	Dipl.-Ing., Langerwehe
THOMA, Robert	Dipl.-Ing., Würzburg
TRUJILLO ÁLVAREZ, Raúl	Dr.-Ing., Mannheim
VOGEL, Markus	Dipl.-Ing., Kappelrodeck
ZINN, Holger	Dipl.-Ing., Northeim (stellv. Sprecher)

Als Gäste haben mitgewirkt:

JUNKERS, Jörg	Dipl.-Ing., Bad Honnef
---------------	------------------------

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

BERGER, Christian	Dipl.-Ing., Hennef Abteilung Abwasser und Gewässerschutz
-------------------	-------------------------------------------------------------

Inhalt

Vorwort	.....	3
Verfasser	.....	4
Bilderverzeichnis	.....	6
Tabellenverzeichnis	.....	6
Benutzerhinweis	.....	7
1 Anwendungsbereich	.....	7
2 Begriffe	.....	7
2.1 Definitionen	.....	7
2.2 Feldformate	.....	7
3 Aufbau des Datenaustauschformates	.....	7
3.1 Formate	.....	7
3.2 Aufbau der XSD-Datei	.....	8
3.3 Aufbau der XML-Datei	.....	9
3.3.1 Vorbemerkungen	.....	9
3.3.2 Allgemeiner Teil	.....	9
3.3.3 Daten	.....	9
4 Definition der Felder	.....	9
4.1 Formatdaten Kennung: FD	.....	9
4.2 Geometrieobjektdateien Kennung: GO	.....	10
4.3 Geometriepunktdateien Kennung: GP	.....	11
4.4 Haltungsverdaten Kennung: HG	.....	11
4.5 Haltungsverinspektionsdaten Kennung: HI	.....	14
4.6 Haltungsverzustandsdaten Kennung: HZ	.....	16
4.7 Messwertdaten Kennung: HM	.....	17
4.8 Knotenverdaten Kennung: KG	.....	17
4.9 Knotenverinspektionsdaten Kennung: KI	.....	19
4.10 Knotenverzustandsdaten Kennung: KZ	.....	21
4.11 Knotenveraufbaudaten Kennung: KA	.....	22
4.12 Referenztabellen Kennung: RT	.....	22
5 Formate	.....	24
5.1 Vorbemerkungen	.....	24
5.2 Format Typ A: Übergabe der Stammdaten	.....	24
5.3 Format Typ B: Übergabe der Inspektionsergebnisse	.....	28
5.4 Format Typ D: Übergabe der Beurteilung	.....	33
5.5 Format Typ Z: Vorlage für individuelle Definitionen	.....	40
6 Kosten und Umweltauswirkungen	.....	49
7 Beispiele für Referenztabellen	.....	49
Technische Regeln	.....	55
Literatur	.....	55

Bilderverzeichnis

Bild 1:	Tabellenstruktur.....	8
Bild 2:	Beispiele für Geometrieobjekte (Draufsicht).....	10
Bild 3:	Beispiel für Vorgehen bei Anschlussleitungen.....	13
Bild 4:	Beispiel für einen Arbeitsablauf mit verschiedenen Formaten	24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Feldbezeichnungen der Formatdaten	9
Tabelle 2:	Feldbezeichnungen der Geometrieobjektdateien.....	10
Tabelle 3:	Feldbezeichnungen der Formatdaten	11
Tabelle 4:	Feldbezeichnungen der Haltungsgrunddaten	11
Tabelle 5:	Feldbezeichnungen der Haltungsinspektionsdaten.....	14
Tabelle 6:	Feldbezeichnungen der Haltungszustandsdaten.....	16
Tabelle 7:	Feldbezeichnungen der Messwertdaten.....	17
Tabelle 8:	Feldbezeichnungen der Knotengrunddaten	17
Tabelle 9:	Feldbezeichnungen der Knoteninspektionsdaten.....	19
Tabelle 10:	Feldbezeichnungen der Knotenzustandsdaten.....	21
Tabelle 11:	Feldbezeichnungen der Knotenaufbaudaten.....	22
Tabelle 12:	Feldbezeichnungen der Referenztabellen	22
Tabelle 13:	Format Typ A	25
Tabelle 14:	Format Typ B	28
Tabelle 15:	Format Typ D	33
Tabelle 16:	Format Typ Z	40

Benutzerhinweis

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 dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.

Jedermann steht die Anwendung des Merkblattes 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.

1 Anwendungsbereich

Dieses Merkblatt berücksichtigt die Daten der Zustandserfassung von Entwässerungssystemen ohne Sonderbauwerke (z. B. Pumpstationen, Regenüberlaufbecken, etc.) und die damit in Zusammenhang stehenden Grunddaten.

Es beinhaltet keine Festschreibung von Arbeitsabläufen, sondern nur Regelungen zum Datentransfer. Arbeitsabläufe sind in den entsprechenden technischen Regeln zu finden.

Im Merkblatt ist die technische Umsetzung der Schnittstelle beschrieben und es werden anwendungsbezogene Formate vorgegeben. In den Formaten wird ein entsprechender Standard definiert und es werden weitere Regelungen getroffen. Für zusätzlich benötigte Informationen zur Zustandserfassung ist eine Ergänzung durch den Anwender möglich. Eine solche Erweiterung entspricht dem Merkblatt, solange die grundsätzlichen Anforderungen des Merkblattes eingehalten werden.

2 Begriffe

2.1 Definitionen

Referenztabellen enthalten die Hintergrunddaten zu den Schlüsselfeldern.

Ein **Schlüsselfeld** enthält nur einen Schlüssel als Verweis auf eine Referenztafel.

Eine **Haltung** im Sinne dieses Merkblattes ist die Verbindung zwischen zwei Knoten unabhängig vom Zuständigkeitsbereich.

Knoten ist ein festgelegter geografischer Punkt innerhalb eines Entwässerungssystems.

2.2 Feldformate

- A alphanumerisches Feld
- B Boolean (Zahl 1 = Ja / 0 = Nein)
- D Datumsfeld (yyyy-mm-dd)
- F Fließkomma (Nachkommazahl)
- I Integer (Ganzzahl)
- M Memo (alphanumerisches einzeiliges Feld unbekannter Länge)

Befindet sich hinter der Abkürzung eine Zahl, so ist damit die maximale Anzahl der Zeichen des Feldinhaltes vorgegeben. Leerzeichen vor oder hinter dem Feldinhalt werden nicht aufgefüllt.

Nachkommastellen werden mit . getrennt.

Beispiel: A10 bedeutet ein alphanumerisches Feld mit einer Länge von 10 Zeichen.

3 Aufbau des Datenaustauschformates

3.1 Formate

Das Austauschformat basiert auf dem XML („Extended Markup Language“) – Standard.

Die Datenstruktur ist in der *.xsd-Datei (XML-Schema) definiert.

In der Regel wird nur die XML-Datei als eine Datei übergeben.

Bild- und Videoformate werden gemäß dem Stand der Technik bzw. nach Vorgaben übergeben.