

# DWA-Regelwerk

## **Arbeitsblatt DWA-A 147**

**Betriebsaufwand für kommunale Entwässerungssysteme  
– Betriebsaufgaben und Häufigkeiten**

März 2017





# DWA-Regelwerk

## **Arbeitsblatt DWA-A 147**

Betriebsaufwand für kommunale Entwässerungssysteme  
– Betriebsaufgaben und Häufigkeiten

März 2017



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

**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](mailto:info@dwa.de)  
Internet: [www.dwa.de](http://www.dwa.de)

**Satz:**

DWA

**Druck:**

druckhaus köthen GmbH & Co KG

**ISBN:**

978-3-88721-453-1 (Print)  
978-3-88721-454-8 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2017

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Arbeitsblattes 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

Der Betrieb und die Instandhaltung von Entwässerungssystemen stellen Kernaufgaben der Abwasserentsorgung dar. Aus den gesetzlichen Vorgaben und von den Betreibern selbst definierten Anforderungen resultieren Betriebsaufgaben, die rechtssicher und wirtschaftlich abgewickelt werden müssen.

Die Abwicklung der generellen Betriebsaufgaben erfolgt durch eine Vielzahl von einzelnen Betriebsarbeiten, die entweder vorausschauend aufgrund von definierten Auslösekriterien bzw. festgelegter Häufigkeiten geplant oder ereignisabhängig ausgeführt werden müssen.

In diesem Arbeitsblatt werden Betriebsarbeiten benannt und Kriterien bzw. Bandbreiten für die Festlegung der Häufigkeit ihrer Durchführung beschrieben. Die Anwendung der Regelungen dieses Arbeitsblattes stellt somit für die Betreiber eine Möglichkeit dar, einen rechtssicheren und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechenden Betrieb im Sinne der Anforderungen des § 60 Abs. 1 WHG zu gewährleisten. Die Regelungen in diesem Arbeitsblatt enthalten keine starren Vorgaben für die Häufigkeiten einzelner Arbeiten. Ziel ist es vielmehr, die Bandbreite der Häufigkeiten und die Kriterien für deren Festlegung zu benennen, um den Betreibern eine auf den Einzelfall bezogene Ausgestaltung der vorhandenen Spielräume zu ermöglichen. Dabei wird, soweit möglich, eine Mindesthäufigkeit benannt, die erforderlich ist, um den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen zu können.

Die Betreiber von Entwässerungssystemen müssen aufgrund der Regelungen gemäß DIN EN 752 und der Arbeitsblätter DWA-A 199-2 sowie DWA-A 199-3 Betriebs- und Unterhaltspläne bzw. Betriebsanweisungen erstellen, in denen u. a. die planbaren Betriebs- und Instandhaltungsarbeiten benannt sind. Die Regelungen dieses Arbeitsblattes unterstützen die inhaltliche Ausgestaltung der Betriebsanweisungen.

Weiterhin sind, basierend auf diesem Arbeitsblatt, im Merkblatt DWA-M 174 Hinweise für die Ermittlung des Personal-, Fahrzeug- und Gerätebedarfs enthalten.

In diesem Arbeitsblatt wird im Hinblick auf einen gut verständlichen und lesefreundlichen Text für personenbezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verallgemeinernd die männliche Form verwendet. Alle Informationen beziehen sich in gleicher Weise auf beide Geschlechter.“

### Änderungen

Gegenüber dem Arbeitsblatt DWA-A 147 (04/2005) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Bezug der Betriebsarbeiten auf die wesentlichen Instandhaltungsobjekte von Entwässerungssystemen;
- Begrenzung des Anwendungsbereichs auf Entwässerungssysteme im Sinne der DIN EN 752;
- Erweiterung des Anwendungsbereichs auf Abwasserpumpenanlagen, besondere Entwässerungsverfahren und Außenanlagen;
- Differenzierte Kriterien zur Festlegung der Häufigkeiten, mit denen Betriebsarbeiten durchgeführt werden sollen;
- Anpassung an die europäische Normung und die zwischenzeitlich eingetretenen Änderungen des DWA-Regelwerks, der DIN-Normen und Unfallverhütungsvorschriften sowie von Gesetzen und Verordnungen.

### Frühere Ausgaben

Arbeitsblatt DWA-A 147 (04/2005)

Arbeitsblatt ATV-A 147-2 (03/1995)

Arbeitsblatt ATV-A 147-1 (05/1993)

## Verfasser

Das Arbeitsblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppen ES-7.3 „Betrieb und Unterhalt von Kanalnetzen“ und ES-7.4 „Betrieb und Unterhalt von Abwasserpumpenanlagen“ (Anhang A.3) im DWA-Fachausschuss ES-7 „Betrieb und Unterhalt“ erstellt.

Der DWA-Arbeitsgruppe ES-7.3 gehören an:

|                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| BARENTHIEN, Lutz      | Dipl.-Ing., Düsseldorf           |
| BAUER, Arno           | Dipl.-Ing., Kassel               |
| HERTLER, Robert       | Dipl.-Ing., Stuttgart (Sprecher) |
| KAMMERER, Roland      | Dipl.-Ing., Frankfurt am Main    |
| NACHTMANN, Volker     | Dipl.-Ing., Nürnberg             |
| PFISTER, Swen         | Dipl.-Ing., Bremen               |
| PRCHAL, Peter         | Dipl.-Ing., Alzey                |
| SIMON, Jörg           | Dipl.-Ing., München              |
| VONDERSAHL, Ernst     | Dipl.-Ing., Berlin               |
| WEHMING, Ulrike       | Dipl.-Ing., Köln                 |
| WESTEROP, Franz-Josef | Dipl.-Ing., Aachen               |

Der DWA-Arbeitsgruppe ES-7.4 gehören an:

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| BAMLER, Gert       | Dipl.-Ing., Dresden (Sprecher) |
| BEER, Franz        | Dipl.-Ing., Kempten            |
| BORGES, Axel       | Dipl.-Ing., Düsseldorf         |
| BÜSCH, Christoph   | Dipl.-Ing., Köln               |
| FRIES, Uwe         | Dipl.-Ing., Essen              |
| HYLLA, Detlef      | Dipl.-Ing., Bremen             |
| KAMMERER, Roland   | Dipl.-Ing., Frankfurt am Main  |
| SCHRÖDER, Torsten  | Dipl.-Ing., Kempten            |
| RAUWALD, Helmut    | Dipl.-Ing., Berlin             |
| ZIMMERMANN, Daniel | Abwassermeister, Bensheim      |

Als Gäste haben in der DWA-Arbeitsgruppe ES-7.4 mitgewirkt:

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| HERBIG, Heike | Dipl.-Ing., Ludwigshafen |
| PRCHAL, Peter | Dipl.-Ing., Alzey        |

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

|                   |  |
|-------------------|--|
| BERGER, Christian | Dipl.-Ing., Hennef<br>Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft |
|-------------------|--|

# Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Vorwort</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>Verfasser</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>Benutzerhinweis</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....  | <b>7</b>  |
| <b>2 Verweisungen</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>3 Begriffe</b> .....   | <b>9</b>  |
| 3.1 Betriebsaufgaben .....  | 9         |
| 3.2 Entwässerungssystem.....  | 9         |
| 3.3 Arbeiten.....   | 9         |
| 3.4 Objekte .....   | 9         |
| 3.5 Objektteile.....  | 9         |
| 3.6 Häufigkeit.....   | 9         |
| 3.7 Sichtkontrolle .....  | 11        |
| 3.8 Funktionsprüfung .....  | 11        |
| 3.9 Inspektion .....  | 11        |
| 3.10 Wartung .....  | 11        |
| 3.11 Schnittstellen.....  | 11        |
| <b>4 Betriebsarbeiten und Qualifikation des Personals</b> .....                             | <b>12</b> |
| 4.1 Einleitung .....  | 12        |
| 4.2 Objektbezogene Betriebsarbeiten .....   | 13        |
| 4.3 Nicht objektbezogene Betriebsarbeiten .....   | 15        |
| 4.4 Planbare und ereignisabhängige Betriebsarbeiten .....                                   | 15        |
| 4.5 Planung, Steuerung und Dokumentation von Betriebsarbeiten .....                         | 16        |
| 4.6 Qualifikationsanforderungen an das Personal .....                                       | 16        |
| <b>5 Kosten und Umweltauswirkungen</b> .....  | <b>17</b> |
| <b>Anhang A (normativ) Objektbezogene, planbare Betriebsarbeiten</b> .....                  | <b>18</b> |
| A.1 Objektgruppe Abwasserkanäle und deren Bauwerke.....                                     | 18        |
| A.1.1 Haltungen .....   | 18        |
| A.1.2 Schächte, Schachtbauwerke und Inspektionsöffnungen .....                              | 20        |
| A.1.3 Kreuzungsbauwerke.....  | 22        |
| A.1.4 Düker .....   | 24        |
| A.1.5 Einlaufschächte und -bauwerke.....  | 26        |
| A.1.6 Auslaufbauwerke .....   | 27        |
| A.1.7 Geschiebeschächte .....   | 28        |
| A.1.8 Regenüberläufe .....  | 29        |
| A.1.9 Einbauten in Haltungen, Schächten, Schachtbauwerken und<br>Inspektionsöffnungen ..... | 31        |
| A.1.9.1 Absperrorgane .....   | 31        |
| A.1.9.2 Spüleinrichtungen in Kanälen .....  | 33        |
| A.1.9.3 Einrichtungen zur Verminderung von Geruchsemissionen .....                          | 34        |
| A.1.9.4 Weitere Einbauten .....   | 35        |

|       |   |           |
|-------|---|-----------|
| A.2   | Objektgruppe Regenbecken .....                                      | 36        |
| A.2.1 | Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung ..... | 36        |
| A.2.2 | Retentionsbodenfilteranlagen .....                                  | 40        |
| A.2.3 | Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser .....              | 42        |
| A.3   | Objektgruppe Pumpanlagen und besondere Entwässerungsverfahren ..... | 44        |
| A.3.1 | Pumpanlagen .....   | 44        |
| A.3.2 | Druckentwässerungssysteme .....                                     | 49        |
| A.3.3 | Unterdruckentwässerungssysteme .....                                | 52        |
| A.4   | Außenanlagen .....  | 54        |
|       | <b>Quellen und Literaturhinweise .....</b>                          | <b>55</b> |



## Benutzerhinweis

Dieses Arbeitsblatt 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 sowie allgemein anerkannt ist.

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

Dieses Arbeitsblatt 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 Arbeitsblatt aufgezeigten Spielräumen.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Arbeitsblatt enthält Anforderungen an den Betrieb und die Instandhaltung von Entwässerungssystemen im Sinne der DIN EN 752. Anlagen, die nur der Ableitung von Abwasser von einer Anfallstelle zu einem Abwasserkanal dienen (z. B. Grundstücksentwässerungsanlagen, Anlagen der Straßenentwässerung innerhalb und außerhalb geschlossener Ortslagen, verrohrte Gewässer), werden in diesem Arbeitsblatt nicht berücksichtigt. Für sie gelten spezielle Regelwerke und Normen (z. B. DIN 1986-30).

Ob das Arbeitsblatt ergänzend auch für größere, komplexe Grundstücksentwässerungsanlagen im Rahmen einer privaten Erschließung verwendet werden kann, ist im Einzelfall vom Betreiber zu prüfen.

Weiterhin werden nur Anlagen behandelt, die üblicherweise in Entwässerungssystemen vorhanden sind. Für besondere Anlagen, wie z. B. Sandfänge, Rechen usw., lassen sich aufgrund der sehr unterschiedlichen Ausführung und Einsatzbedingungen keine allgemein gültigen Angaben zu notwendigen Betriebsarbeiten machen; in diesen Fällen muss eine Einzelfallbetrachtung erfolgen.

Das Arbeitsblatt berücksichtigt nur Betriebsarbeiten in Entwässerungssystemen nach deren gesicherter Inbetriebnahme. Vor der Inbetriebnahme einzelner Objekte müssen z. B. nach DIN EN 1610, dem Arbeitsblatt DWA-A 166 und dem VDMA-Einheitsblatt 24657 insbesondere Dichtheits- und Eigenschaftsprüfungen, Funktionsprüfungen, eine formelle Abnahme und gegebenenfalls ein erfolgreich abgeschlossener Probetrieb durchgeführt worden sein.

## 2 Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Arbeitsblatt teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Arbeitsblattes erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

BGB, *Bürgerliches Gesetzbuch*

WHG – Wasserhaushaltsgesetz, *Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts*