

# BETRIEB VON REGENÜBERLAUFBECKEN

## HANDBUCH FÜR DEN BETRIEB VON REGENÜBERLAUFBECKEN IN BADEN-WÜRTTEMBERG

Fachliche Grundlagen und Empfehlungen für die Praxis – 2. Auflage

Heft 12



Christian Klippstein  
Ulrich Dittmer



# Betrieb von Regenüberlaufbecken

## Handbuch für den Betrieb von Regenüberlaufbecken in Baden-Württemberg

*Fachliche Grundlagen und  
Empfehlungen für die Praxis  
2. Auflage*



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Landesverband Baden-Württemberg



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



**RÜB-BW**

DWA-LANDESVERBAND Baden-Württemberg  
Optimierte Anlagen. Optimaler Nutzen!

# Impressum

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) ist in Deutschland Sprecher für alle übergreifenden Wasserfragen und 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 Normung, Beruflicher 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.

Der Schwerpunkt ihrer Tätigkeiten liegt auf der Erarbeitung und Aktualisierung eines einheitlichen technischen Regelwerkes sowie der Mitarbeit bei der Aufstellung fachspezifischer Normen auf nationaler und internationaler Ebene. Hierzu gehören nicht nur die technisch-wissenschaftlichen Themen, sondern auch die wirtschaftlichen und rechtlichen Belange des Umwelt- und Gewässerschutzes.

Ein zentraler Bereich der DWA-Arbeit sind die Angebote zur beruflichen Bildung. Hier sind besonders die Kanal- und Kläranlagen-Nachbarschaften zu erwähnen. Zwei- bis viermal im Jahr kommt das Betriebspersonal wechselseitig auf den Kläranlagen oder Kanalbetrieben zum Erfahrungsaustausch und zur Fortbildung zusammen.

ГОВОРИТЬ  
НАШЕ ДЕЛО

Водоснабжение, канализация, очистка сточных вод

## **Herausgeber:**

DWA-Landesverband Baden-Württemberg,

Rennstraße 8, 70499 Stuttgart

Tel.: 0711-896631 0, Fax: 0711-896631 111

Mail: [info@dwa-bw.de](mailto:info@dwa-bw.de), [www.dwa-bw.de](http://www.dwa-bw.de)

## **Autoren:**

Christian Klippstein

Ulrich Dittmer

Universität Stuttgart

Institut für Siedlungswasserbau,

Wassergüte- und Abfallwirtschaft

## **Redaktion:**

DWA-Landesverband Baden-Württemberg

André Hildebrand

Dagmar Steiert

Heft 12, 2. Auflage

ISBN 978-3-88721-573-6

© DWA-Landesverband Baden-Württemberg,

Stand Dezember 2017

# Vorwort

## des Umweltministeriums

Baden-Württemberg legte den Grundstein für die Regenwasserbehandlung im Mischsystem, als es in den 1970er Jahren als erstes Bundesland in der Bundesrepublik Deutschland mit dem flächendeckenden Bau von Regenüberlaufbecken begann. Heute gibt es etwa 7.000 Regenüberlaufbecken in Baden-Württemberg mit einem Volumen von etwa 3,6 Millionen m<sup>3</sup>. Hierfür wurden ca. 3 Milliarden Euro investiert.

Diese enormen Investitionen leisten jedoch nur dann einen effektiven Beitrag zum Gewässerschutz, wenn die Becken ordnungsgemäß funktionieren. Es ist Aufgabe des Betreibers die Funktion durch regelmäßige Kontrolle, Wartung und Unterhaltung sicherzustellen. Der vorliegende Praxisleitfaden soll die Betreiber bei diesen Aufgaben unterstützen.

Eine wesentliche Voraussetzung für einen effektiven Betrieb von Abwasseranlagen ist, dass das verantwortliche Personal hinreichend mit den Systemen und den Prozessen der Abwasserreinigung und insbesondere der Regenwasserbehandlung vertraut ist. Im ersten Teil werden daher die fachlichen Grundlagen der Regenwasserbehandlung im Mischsystem dargestellt.

Der zweite Teil enthält konkrete Empfehlungen für den ordnungsgemäßen Betrieb von Regenüberlaufbecken. Er zeigt Möglichkeiten auf, wie im Rahmen des Betriebs, der Wartung und Unterhaltung auch die Anforderungen der Eigenkontrollverordnung unter möglichst effektivem Einsatz von Personal und sonstiger Ressourcen mit erfüllt werden können.

In den 40 Jahren seit dem Bau der ersten Regenüberlaufbecken haben sich vor allem die technischen Möglichkeiten im Bereich der Ausrüstung und der Automatisierung wesentlich weiter entwickelt. Ein vorrangiges Anliegen dieses Leitfadens ist es, aufzuzeigen wie die technischen Möglichkeiten genutzt werden können, den Aufwand für den Betrieb zu reduzieren, ohne Abstriche beim Gewässerschutz zu machen.

Der Leitfaden richtet sich gleichermaßen an praktisch tätiges Betriebspersonal, wie auch an Führungspersonal, das durch seine Entscheidungen die organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen des Betriebs bestimmt.

Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft hat den Praxisleitfaden im Rahmen der Bildungsarbeit des DWA-Landesverbandes finanziell unterstützt.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

# Vorwort

## des Landesverbandsvorsitzenden

Das Handbuch für den Betrieb von Regenüberlaufbecken in Baden-Württemberg ist eine Veröffentlichung, die der Landesverband zur Unterstützung der praktischen Arbeit in abwassertechnischen Anlagen herausgibt. Das Heft reiht sich so in eine Folge von Praxisleitfäden ein, die von erfahrenen Abwasserfachleuten für das Betriebspersonal erstellt wurden und die unterschiedlichsten Themen der Siedlungswasserwirtschaft behandelt.

Der Betrieb von Regenüberlaufbecken ist ein wichtiger Baustein im Gewässerschutz. Unser Augenmerk darf nicht nur auf der Reinigungsqualität der Kläranlagen liegen, sondern es muss das System Kanäle, Rückhalteräume und Kläranlage als Ganzes betrachtet werden. Nur so kann die Güte unserer Gewässer erhalten und stetig verbessert werden.

Die Broschüre unterstützt die Nachbarschaftsarbeit des Landesverbands, so dass das Thema künftig gezielter sowohl in den Kanal- als auch in den Kläranlagen- und Sonder-Nachbarschaften behandelt wird. Dadurch soll eine verstärkte Sensibilisierung des Betriebspersonals erreicht werden. Die Empfehlungen für den effizienten Betrieb und die praxisorientierten Hinweise im zweiten Teil der Broschüre richten sich genau an diese Zielgruppe.

Bedanken möchte ich mich bei den Autoren Christian Klippstein und Ulrich Dittmer von der Universität Stuttgart, die die fachlichen Grundlagen und Empfehlungen für dieses Handbuch erarbeitet haben. Unterstützung fanden sie bei einigen Fachkollegen, die nachstehend erwähnt werden. Auch ihnen sei für ihre wichtigen Hinweise und Anmerkungen gedankt.

Mein Dank gilt dem Umweltministerium für die finanzielle Unterstützung bei der Erstellung des Leitfadens.



Wolfgang Schanz

### An der Erstellung des Praxisleitfadens haben mitgewirkt:

- ▶ Augustin, Alexander (EB Stadtentwässerung Pforzheim)
- ▶ Brombach, Hansjörg (Prof. Dr.-Ing. habil., UFT Umwelt- und Fluid-Technik GmbH)
- ▶ Geiger, Wilfried (ehem. Landratsamt Lörrach)
- ▶ Lieb, Wolfgang (Wolfgang Lieb Ingenieurberatung)
- ▶ Lucas, Steffen (NIVUS GmbH)
- ▶ Michels, Jürgen (Abwasserverband Weißach- und Oberes Saalbachtal)
- ▶ Roth, Hartmut (ehem. Regierungspräsidium Karlsruhe)
- ▶ Schmidt, Martin (NIVUS GmbH)
- ▶ Schneider, Andreas (Landratsamt Lörrach)
- ▶ Treut, Otto (ehem. Abwasserverband Weißach- und Oberes Saalbachtal)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Teil 1 – Fachliche Grundlagen.....</b>	<b>6</b>	<b>Teil 2 – Empfehlungen für den Betrieb .....</b>	<b>37</b>
<b>1 Entwässerung im Mischsystem.....</b>	<b>7</b>	<b>1 Voraussetzungen für einen erfolgreichen Betrieb.....</b>	<b>38</b>
1.1 Prinzip des Mischsystems .....	7	1.1 Organisatorische Voraussetzungen.....	38
1.2 Abflusskomponenten im Mischsystem.....	7	1.2 Konstruktive Gestaltung und Ausrüstung .....	39
1.3 Abflussmengen .....	8	1.3 Mess- und Datentechnik.....	43
1.4 Verschmutzung des Abflusses bei Regen.....	12	<b>2 Betrieb und Instandhaltung von RÜB .....</b>	<b>45</b>
1.5 Kritischer Mischwasserabfluss $Q_{krit}$ .....	12	2.1 Aufgaben des Betreibers.....	45
1.6 Notwendigkeit von Regenwasser- entlastungsanlagen im Mischsystem.....	13	2.2 Inspektion .....	46
1.7 Funktion von Regenüberlaufbecken.....	14	2.3 Wartung und Instandsetzung .....	52
1.8 Betriebszustände eines Regenüberlaufbeckens..	18	2.4 Verbesserung von Bauwerksgestaltung und Betrieb .....	52
<b>2 Bauformen und Bauwerkskomponenten .....</b>	<b>23</b>	<b>3 Von der Fertigstellung zum regulären Betrieb .....</b>	<b>54</b>
2.1 Bauformen .....	23	<b>4 Dokumentation – Dienst- und Betriebsanweisungen... </b>	<b>56</b>
2.2 Bauwerkskomponenten .....	25	<b>Anhang .....</b>	<b>62</b>
<b>3 Maschinen- und elektrotechnische Ausrüstung.....</b>	<b>28</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>65</b>
3.1 Maschinentechnische Ausrüstung.....	28		
3.2 Elektrotechnische Ausrüstung .....	32		
<b>4 Bedeutung des Drosselabflusses.....</b>	<b>34</b>		
<b>5 Entlastungsaktivität.....</b>	<b>35</b>		