



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



RÜB-BW

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



Klare Konzepte. Saubere Umwelt.

Landesverband  
Baden-Württemberg

# RÜB-BW STECKBRIEF.07 // BEST PRACTICE

## Explosionsschutz in Abwassertechnischen Anlagen

### VERANLASSUNG

Die Betriebssicherheit von Anlagen und der Schutz des Personals vor Schaden sind oberstes Gebot beim Betrieb von Regenbecken. In Regenbecken kann auf Grund längerer Verweilzeit Faulgas entstehen, welches in Kombination mit Sauerstoff und einer Zündquelle eine Explosion auslösen kann. Um diese zu vermeiden ergeben sich, aus verschiedenen Verordnungen und Regelwerken, Verpflichtungen an den Betreiber.



Abbildung 1: Grundbestandteile einer Explosion

Nach der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV § 2 Abs. 13) gelten Arbeitsmittel in abwassertechnische Anlagen (u. a. RÜBs) als »Überwachungsbedürftig«, wenn Sie in explosionsgefährdeten Bereichen stehen. Eine Auflistung der wichtigsten Regelwerke kann der Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Technische Regelwerke für den Explosionsschutz in abwassertechnischen Anlagen.

Technische Regelwerke und Verordnungen
Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
TRGS 720 und folgende
TRBS 1200 und folgende mit Beispielsammlungen
DWA-M 217
ATEX Richtlinie 1999/92/EG, ATEX 137

Es gibt laut Gefahrstoffverordnung<sup>1</sup> drei verschiedene Zonen für gasförmige Substanzen. Die Zoneneinteilung nimmt Bezug auf die unterschiedliche Verweildauer der Substanzen im System. Diese brennbaren Substanzen liegen als Gas, Dampf oder Nebel vor:

Können gasförmige, brennbare Substanzen mit Luft über längere Zeit oder ständig in Berührung kommen, so ist diese explosionsfähige Atmosphäre als **ZONE 0** definiert.

Bei normalen Betrieb gibt es Bereiche, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre gelegentlich zu erwarten ist. Dort können gasförmige, brennbare Substanzen, z. Bsp. Faulgase mit Luft in Berührung kommen. Dies ist als **ZONE 1** definiert.

In **ZONE 2** ist davon auszugehen, dass bei normalen Betrieb keine gasförmige explosionsfähige Atmosphäre vorliegt. In seltenen, meist kurzzeitigen Fällen kann ein Gemisch aus Luft und gasförmiger, brennbarer Substanz zu einer Explosion führen.

### BETRIEBSMITTELKENNZEICHNUNG

Die Betriebsmittelkennzeichnung ist in verschiedenen Gruppen eingeteilt. Die Gruppen definieren, in welchen Bereichen das Gerät eingesetzt werden kann, welche Zündschutzart es hat und bei welchen Stoffen es eingesetzt werden darf. Die Stoffart ist insofern wichtig, da verschiedene Gase verschiedene Zündtemperaturen haben.



Abbildung 2: Kennzeichnungsschema<sup>2</sup>

<sup>1</sup> GefStoffV vom 21. Juli 2021; www.baua.de

<sup>2</sup> Abbildung verändert nach Phoenix Contac 2016; MNR 5107652/2016-11-11/05t

## ARTEN DER TECHNISCHEN PRÜFUNG

1. Instandhaltungsmaßnahmen die keine besonderen Maßnahmen oder befähigtes Personal benötigen.
2. Instandhaltungsmaßnahmen, die besondere Vorkehrungen bzw. befähigtes Personal benötigen.
3. Änderungen des Normalbetriebs: Neue Definitionen und befähigtes Personal sind nötig.

## BEISPIELE AUS DER PRAXIS:

1. In einem Sonderbauwerk soll eine defekte Sonde getauscht werden.
  - Wenn es eine baugleiche Sonde ist, kann diese ausgetauscht werden und nur die Betriebsmittelliste muss aktualisiert werden.
  - Wenn z. B. anstatt eines Ultraschallsensors ein Radarsensor eingebaut wird, ist der Aufwand größer, da mehr zu beachten: Zum einen gilt es die Eigensicherheit<sup>3</sup> nachzuweisen, zum anderen ist eine Anpassung der Betriebsdokumentation erforderlich.

In beiden Fälle muss eine befähigte<sup>4</sup> Person die Installation und die Dokumentation prüfen.

2. In einem Sonderbauwerk soll eine neue Messung installiert und in Betrieb genommen werden.
  - Da es sich um eine Änderung handelt, muss nach der fachgerechten Installation eine Erstinbetriebnahme erfolgen sowie eine Anpassung der Anlagendokumentation. Die Kontrolle der Installation und Montage wird durch eine behördliche anerkannte Überwachungsstelle oder eine befähigte Person geprüft. Insbesondere muss bei Zündschutzart »eigensicher« die Eigensicherheit nachgewiesen sein.
3. Das Zuleitungskabel einer trocken aufgestellten Tauchpumpe ist defekt und ist auszutauschen. Die Pumpe ist als EX d (Zündschutzart Druckgekapselt) ausgeführt.
  - Das Zuleitungskabel einer Druckgekapselten Pumpe darf nicht vom Betreiber ausgetauscht werden, sondern nur durch den Hersteller oder einer befähigten Person mit behördlicher Zulassung.

Einige Wartungs- und Reparaturarbeiten darf der Betreiber bei Pumpen mit Ex-Kennzeichnung selber durchführen, nachdem er nach der TRBS 1111 die Gefährdung ermittelt und bewertet hat. Ein Ablaufschema kann der TRBS 1201, Teil 3 entnommen werden.

## FAZIT

Explosionsschutz ist keine Tätigkeit die nebenbei zu machen ist, sondern welche ausreichend Zeit und Verständnis benötigt. Das Personal muss für diese Tätigkeiten fachgerecht ausgebildet sein oder eine befähigte, externe Person kann hinzugezogen werden. Weiter ist darauf zu achten, dass die Anlagendokumentation aktuell ist. Änderungen von Normen und Vorschriften sollten zeitnah eingearbeitet werden. Die Explosionssicherheit ist wiederkehrend, spätestens alle sechs Jahre zu prüfen, der Explosionsschutz spätestens alle drei Jahre. Neben der Anlagendokumentation ist zu prüfen, ob die passenden Ex-Geräte eingesetzt (Schutzklassen) werden und ob diese intakt sind. Dies kann bei regelmäßigen Inspektionen und Wartungsarbeiten geschehen. Eine ständige Überwachung ist über das Prozessleitsystem sinnvoll, da hier auch frühzeitig Prozessstörungen erkannt werden können.

### HERAUSGEBER:

**DWA-Landesverband Baden-Württemberg**  
 Rennstraße 8 · 70499 Stuttgart  
 Telefon: 0711 896631-0 · Fax: 0711 896631-111  
 E-Mail: [info@dwa-bw.de](mailto:info@dwa-bw.de) · [www.rueb-bw.de](http://www.rueb-bw.de)

### AUTOR DIESER AUSGABE:

**Stadtentwässerung Reutlingen (SER)**  
**Andreas Schorpp**  
 Marktplatz 22 · 72764 Reutlingen  
 Telefon: 07121 303-4012



Stadtentwässerung  
Reutlingen

Stand: 12.2021

<sup>3</sup> Eigensicherheitsnachweis nach DIN EN 60079-14

<sup>4</sup> Definition nach TRBS 1203