

Gefährdungen in Abwasserbehandlungsanlagen

Unfall- und Gesundheitsgefahren bestehen beim Betrieb von Kläranlagen bei vielfältigen Tätigkeiten wie z. B. Kontroll-/Überwachungsarbeiten, Reinigungsarbeiten und vor allem bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an maschinellen Anlagen. Um Betriebsstörungen und Ausfallzeiten von Beschäftigten als Folge von Unfällen und Erkrankungen zu verhindern, muss der



Unternehmer schon im Vorfeld mögliche Gefährdungen ermitteln und beurteilen, welche Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

Im Folgenden werden die wesentlichen Gefährdungen aufgezeigt und beispielhaft Schutzmaßnahmen beschrieben.

Mechanische Gefährdungen

Einen Unfallschwerpunkt auf abwassertechnischen Anlagen - 1/3 der meldepflichtigen Unfälle - stellen Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle (SRS-Unfälle) dar.

Gerade auf Verkehrswegen im Freien bestehen häufig witterungsbedingt Gefährdungen durch Nässe, Eis und Schnee oder durch unzureichende Beleuchtung. Häufig finden sich auch Stolperstellen in Verkehrswegen, z. B. verursacht durch bauliche Setzungen, provisorisch verlegte Leitungen und Schläuche, nicht bündig aufliegende Gitterroste oder Schachtabdeckungen.

In Betriebsräumen mit Rechenanlagen, Zentrifugen, Pressen und Pumpen besteht

durch Verunreinigung mit Wasser, Schlamm oder Fett häufig Rutschgefahr.

An im Freien gelegenen Arbeitsplätzen können Absturzgefährdungen entstehen, weil an Montageöffnungen, Schächten, Becken oder Gerinnen gearbeitet wird, an denen Geländer oder Abdeckungen fehlen.

Hinweise zur Gestaltung von Arbeitsplätzen und Verkehrswegen im Freien von abwassertechnischen Anlagen

finden sich in „betrifft sicherheit“ 1/04 sowie in der Unfallverhütungsvorschrift BGV C5 „Abwassertechnische Anlagen“, die sicherheitstechnische Anforderungen an Verkehrswege und Arbeitsplätze enthält, um SRS-Unfälle und andere Unfallrisiken und Belastungen zu vermeiden.

Gefährdungen durch Quetsch-, Scher- und Einzugsstellen finden sich häufig an unzureichend gesicherten bewegten Maschinenteilen wie z. B. Rechenanlagen, Räumbrücken, Pressen für Rechengut und Schlamm. Dies gilt vor allem dann, wenn Abdeckungen zu Reinigungsarbeiten oder zur Störungsbeseitigung entfernt werden. Insbesondere an automatisch anlaufenden Maschinen dürfen ohne Sicherheitsmaßnahmen wie Freischalten und gegen Wiedereinschalten Sichern keine Arbeiten durchgeführt werden.

Unternehmen schon im Vorfeld mögliche Gefährdungen ermitteln und beurteilen, welche Schutzmaßnahmen erforderlich sind.

Elektrische Gefährdung

Gefährdungen durch elektrischen Strom bestehen z. B. bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung elektrischer Geräte bzw. Benutzung für den Einsatzbereich ungeeigneter Geräte. Erhöhte elektrische Gefährdung besteht immer dann, wenn Räume eng und leitfähig sind, wie z. B. Schächte und Kanäle oder auch Stahlkonstruktionen wie Stege, Podeste und Brücken sowie Betriebsräume mit kompakt gebauten Anlagenteilen wie Pumpenkeller u. ä.

In diesen Bereichen dürfen Geräte nur mit Kleinspannung oder Schutztrennung betrieben werden.

Arbeiten an elektrischen Anlagen wie z. B. Schaltschränke, Trafostationen u. a. gehören grundsätzlich in die Hände von Elektrofachkräften. Bestimmte Arbeiten an Anlagen bis 1000 Volt dürfen aber auch von Fachkräften für Abwassertechnik und elek-

trisch unterwiesenen Personen ausgeführt werden.

Zur elektrischen Sicherheit tragen auch die wiederholenden Prüfungen aller elektrischen Anlagen und Geräte bei sowie die Einbeziehung aller Metallteile wie z. B. Geländer, Rohrleitungen und Behälter in den Potentialausgleich.

Chemische Gefährdung

Bei der Abwasserreinigung werden Gefahrstoffe wie z. B. Flockungsmittel und andere Betriebshilfsstoffe eingesetzt. Im Rahmen von Kontroll- und Wartungsarbeiten, vor allem an den Lager- und Dosieranlagen dieser Stoffe, bestehen Gefährdungen für die Beschäftigten. Gemäß der neuen Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) muss der Unternehmer für diese Tätigkeiten eine Gefährdungsbeurteilung durchführen und Schutzstufen festlegen. Bei den eingesetzten Stoffen wie z. B. Fe_3C oder Polymerlösungen handelt es sich meist um ätzende oder reizende Stoffe, die der Schutzstufe II zuzuordnen sind.

Die Beschäftigten sind anhand der Betriebsanweisungen über die Gefahren und Schutzmaßnahmen wie Benutzung der persönlichen Schutzausrüstung (PSA) sowie Erste Hilfe-Maßnahmen mindestens einmal jährlich zu unterweisen.

Mit dem Auftreten gesundheitsgefährlicher Atmosphäre muss in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen wie Schächten, Kanälen und anderen unterirdischen Bauwerken oder Behältern gerechnet werden. Durch Fäulnisprozesse entstehen das sehr giftige Gas Schwefelwasserstoff (H_2S) sowie Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4) und Sauerstoffmangel. Durch unzulässige Einleitungen oder undichte Systeme können ebenfalls Gefahrstoffe eindringen. Aufgrund des hohen Gefährdungspotentials ist das Einsteigen und Arbeiten in umschlossenen Räumen nur unter Einhaltung der vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen entsprechend der BGR 126 „Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“ zulässig (siehe auch „betrifft sicherheit“ 1/00).

Brand- und Explosionsgefährdungen

Durch unzulässig in die Kanalisation eingeleitete brennbare Flüssigkeiten wie Benzin besteht auch in den Einlaufbereichen der Kläranlagen wie z. B. in Einlaufbauwerken, Pumpwerken und Rechenanlagen Explosionsgefahr. Mit Explosionsgefahren durch Faulgas muss bei der Schlammfäulung und allen nachgeschalteten Faulgas führenden Anlagenteilen, aber auch bei langen Verweilzeiten von Abwasser oder Klärschlamm in der Abwasserbehandlungsanlage gerechnet werden. Hilfestellung für die Beurteilung

lung der Explosionsgefahr und die Zoneneinteilung bietet die BGI 5033 "Beispielsammlung Explosionsschutzmaßnahmen bei der Arbeit im Bereich von abwassertechnischen Anlagen".

In der Unfallverhütungsvorschrift BGV C5 „Abwassertechnische Anlagen“ sind Anforderungen an Lüftungstechnische Maßnahmen, die Überwachung der Gaskonzentration sowie die technische Dichtheit von Faulgasanlagen als primäre Explosionsschutzmaßnahmen enthalten.

Explosionsgefährdete Bereiche einer Abwasserbehandlungsanlage sind in einem Ex-Zonen-Plan darzustellen.

Gemäß Betriebssicherheitsverordnung ist ein Explosionsschutzdokument mit folgenden Inhalten zu erstellen:

- Gefährdungsbeurteilung,
- Schutzkonzept,
- Zoneneinteilung und Dokumentation,
- Organisatorische Maßnahmen (Unterweisung der Arbeitnehmer, schriftliche Anweisungen, Arbeitsfreigaben, Kennzeichnung).

Biologische Gefährdung

Abwasser enthält eine Vielzahl von Viren und Bakterien, die bei den Beschäftigten zu Erkrankungen führen können. Über Erkrankungsrisiken und wirksame Schutzmaßnahmen gibt die TRBA 220 „Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“ Hinweise. Ein wirksamer Schutz ist die Einhaltung aller Hygienemaßnahmen. Der Unternehmer muss hierfür die baulichen und organisatorischen Voraussetzungen schaffen wie z. B. Schwarz-Weiß-Anlagen, Stiefelwaschanlagen, Handwaschgelegenheiten sowie Reinigungs-, Schutz- und Desinfektionsmittel gemäß Hautschutzplan. Unmittelbarer Kontakt mit Abwasser ist

durch das Tragen von geeigneter Schutzkleidung zu vermeiden. Arbeitsmedizinische Vorsorge und Beratung sowie Impfschutz ist den Beschäftigten anzubieten.

Gefährdung durch Lärm

Eine Gefährdung durch gehörschädigenden Lärm besteht bei Tätigkeiten z. B. in Zentrifugenräumen, Gebläsestationen, BHKW-Anlagen und anderen Betriebsräumen. Auch wenn dort nur Kontroll- und Inspektionsarbeiten von kurzer Dauer ausgeführt



werden, haben die Mitarbeiter Gehörschutz zu tragen. Lärmschwerhörigkeit ist immer noch die am häufigsten angezeigte Berufskrankheit. Die Schädigung des Gehörs durch Lärm entsteht über Jahre und ist irreversibel.

Durch die neue EG Richtlinie „Lärm“ werden die bisherigen Grenzwerte um 5 dB(A) abgesenkt. Künftig gilt für Gehörschutz:

Bereitstellung bei Lärmeinwirkung über 80 dB(A), Tragepflicht bereits ab 85 dB(A).

Gesundheitsgefährdung durch Heben und Tragen von Lasten

Um Gesundheitsgefahren durch schweres Heben und Tragen bei Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten an den verschiedenen Anlagen und Aggregaten zu vermeiden, sind geeignete Hebeeinrichtungen zu verwenden. Dies können z. B. zum Ziehen von Pumpen aus Schächten und Becken

fest angebrachte oder versetzbare Krane sein.

Wenn eine ausreichende Standfläche vorhanden ist, können auch Fahrzeuge mit schwenk- und teleskopierbarem Ausleger eingesetzt werden. In Betriebs- und Maschinenräumen sind z. B. Deckenkrane, Träger für Laufkatzen oder Lasthaken als Anschlagpunkte sowie in schwer zugänglichen Anlageteilen mobile Transporthilfen vorzusehen. Für schwere Schachtabdeckungen, sofern sie nicht mit Gasdruckfedern versehen sind, sind Deckelhebergeräte zu verwenden.

Zusammenfassung

Die wesentlichen Gefährdungen, denen Beschäftigte auf Abwasserbehandlungsanlagen ausgesetzt sind, wurden beschrieben. Eine ausführliche Zusammenstellung findet sich im [Gefährdungs-Check für abwassertechnische Anlagen](#), der für den Unternehmer als Handlungshilfe zur Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz erstellt wurde.

Um trotz der vielfältigen Gefährdungen sicheres und gesundes Arbeiten zu ermöglichen, müssen die Beschäftigten regelmäßig über Unfall- und Gesundheitsgefahren sowie die erforderlichen Schutzmaßnahmen unterwiesen werden. Hierfür bietet die BGFW den betrieblich Verantwortlichen die praxisnahe Unterweisungshilfe „Sicherheit und Gesundheitsschutz in abwassertechnischen Anlagen“ an.



Die blau geschriebenen Literaturhinweise finden Sie im Internet unter:

www.bgfw.de → Information → Abwasserentsorgung → Abwasser

