



Beschäftigte in Abwasserbehandlungsanlagen sind zahlreichen Gefährdungen ausgesetzt. Um Unfälle und Erkrankungen zu vermeiden, müssen die Unternehmen umfangreiche Sicherheitsvorgaben erfüllen.

Risiken in Abwasserbehandlungsanlagen

Es riecht nach Gefahr

Beim Betrieb von Kläranlagen bestehen für die Beschäftigten zahlreiche Gefahren. Wir zeigen, mit welchen *Schutzmaßnahmen* Unternehmen die am häufigsten auftretenden Gefährdungen vermeiden können und welche BG-Dokumente den Arbeitsschutz in den Anlagen erleichtern.

Unfall- und Gesundheitsgefahren bestehen beim Betrieb von Kläranlagen in vielen Bereichen, z. B. bei

- Kontrolle und Überwachung,
- Reinigung und
- vor allem bei Wartung und Reparatur von maschinellen Anlagen.

Um Betriebsstörungen und Ausfallzeiten von Beschäftigten durch Unfälle und Erkrankungen zu verhindern, muss der Unternehmer schon im Vorfeld mögliche Gefährdungen ermitteln und beurteilen, welche Schutzmaßnahmen erforderlich sind. Wir beschreiben die wesentlichen Gefährdungen und stellen beispielhaft Schutzmaßnahmen vor.

Mechanische Gefährdungen



Einen Unfallschwerpunkt in abwassertechnischen Anlagen – etwa ein Drittel aller meldepflichtigen Unfälle – stellen Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle (SRS-Unfälle) dar. Auf Verkehrswegen im Freien bestehen vor allem witterungsbedingte Gefährdungen, etwa durch Nässe, Eis und Schnee oder unzureichende Beleuchtung. Häufig finden sich auch Stolperstellen auf 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 häufig Rutschgefahr durch Verunreinigungen mit Wasser, Schlamm oder Fett.

An Arbeitsplätzen im Freien kann Absturzgefahr bestehen, weil etwa an Montageöffnungen, Schächten, Becken oder Gerinnen mit fehlenden Geländern oder Abdeckungen gearbeitet wird.

In der DGUV Vorschrift 21 (früher: BGV C5) „Abwassertechnische Anlagen“ werden sicherheitstechnische Anforderungen an Verkehrswege und Arbeitsplätze von abwassertechnischen Anlagen genannt, um SRS-Unfälle und andere Unfallrisiken und Belastungen zu vermeiden.

Gefährdungen durch Quetsch-, Scher- und Einzugsstellen finden sich häufig an unzureichend gesicherten bewegten Maschinenteilen, z. B. an Rechenanlagen, Räumbrücken, Pressen für Rechengut und Schlamm. Dies gilt vor allem, wenn Abdeckungen zu Reinigungsarbeiten oder zur Störungsbeseitigung entfernt werden. Insbesondere an automatisch

anlaufenden Maschinen darf nicht ohne Sicherungsmaßnahmen wie Freischalten und gegen Wiedereinschalten gesichert gearbeitet werden.

Elektrische Gefährdung



Gefährdungen durch elektrischen Strom können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung elektrischer Geräte bzw. Verwendung ungeeigneter Geräte für den Einsatzbereich auftreten. Erhöhte elektrische Gefährdung besteht immer dann, wenn Räume feucht und nass, eng und leitfähig sind wie z. B.

- Schächte,
- Kanäle
- Stahlkonstruktionen wie Stege, Podeste und Brücken sowie
- Betriebsräume mit kompakt gebauten Anlagenteilen wie Pumpenkeller.

In diesen Bereichen dürfen elektrische Betriebsmittel nur mit Kleinspannung bzw. Schutztrennung betrieben werden. Weitere Informationen enthält die DGUV Information 203-004 (früher: BGI 594) „Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung“.

Arbeiten an elektrischen Anlagen wie z. B. Schaltschränken, Trafostationen u.a. gehören grundsätzlich in die Hände von Elektrofachkräften. Bestimmte Arbeiten an Anlagen bis 1.000 Volt dürfen aber auch von Fachkräften für Abwassertechnik und elektrotechnisch unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht ausgeführt werden. Um die elektrische Sicherheit weiter zu erhöhen, sind zudem regelmäßig

- Prüfungen aller elektrischen Anlagen und Geräte sowie

- die Einbeziehung aller Metallteile wie Geländer, Rohrleitungen und Behälter in den Potentialausgleich erforderlich.

Chemische Gefährdung



Bei der Abwasserreinigung werden Gefahrstoffe wie Fällungs- und Flockungsmittel sowie weitere Betriebshilfsstoffe eingesetzt. Bei Kontroll- und Wartungsarbeiten vor allem an den Lager- und Dosieranlagen dieser Stoffe können Gefährdungen auftreten. Denn bei den eingesetzten Stoffen wie z. B. Eisen(III)-chlorid oder Polymerlösungen handelt es sich meist um ätzende oder gesundheitsgefährliche Stoffe. Deshalb muss der Unternehmer für diese Arbeiten Betriebsanweisungen erstellen. Mit diesen müssen die Beschäftigten mindestens einmal jährlich über die Gefahren und Schutzmaßnahmen, etwa die Benutzung der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) sowie Erste Hilfe-Maßnahmen, unterwiesen werden.

In umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen wie Schächten, Kanälen und anderen unterirdischen Bauwerken oder Behältern müssen die Beschäftigten mit dem Auftreten gesundheitsgefährlicher Atmosphäre rechnen. Durch Fäulnisprozesse entsteht das sehr giftige Gas Schwefelwasserstoff (H_2S), darüber hinaus Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4), und es tritt Sauerstoffmangel auf.

Durch unzulässige Einleitungen oder undichte Systeme können ebenfalls Gefahrstoffe eindringen. Aufgrund des hohen Gefährdungspotentials ist das Einsteigen und Arbeiten in umschlossenen Räumen nur bei Einhaltung der Sicherungsmaßnahmen nach der DGUV Regel 103-003



Abwasser enthält eine Vielzahl von Krankheitserregern. Zu den wirksamen Schutzmaßnahmen für die Beschäftigten zählt die regelmäßige, gründliche Reinigung der Hände.

(früher: BGR 126) „Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“ zulässig.

Brand- und Explosionsgefährdungen



Durch unzulässig in die Kanalisation eingeleitete brennbare Flüssigkeiten wie Benzin besteht auch in den Einlaufbereichen der Kläranlagen Explosionsgefahr – z. B. in Einlaufbauwerken, Pumpwerken und Rechenanlagen. So muss man bei der Schlammfäulung und allen nachgeschalteten Faulgas führenden Anlagenteilen, aber auch bei langen Verweilzeiten von Abwasser oder Klärschlamm in der Abwasserbehandlungsanlage mit Explosionsgefahr durch Faulgas rechnen. Hilfe bei der Beurteilung der Explosionsgefahr bietet Punkt 4.1 der EX-RL Beispielsammlung zur DGUV-Regel 113-001 (früher: BGR 104).

In der DGUV Vorschrift 21 „Abwassertechnische Anlagen“ sind Anforderungen an den Explosionsschutz enthalten wie z. B. Lüftungstechnische Maßnahmen, die Überwachung der Gaskonzentration, die technische Dichtheit von Faulgasanlagen sowie Kennzeichnung explosionsgefährdeter Bereiche und deren Darstellung in einem Ex-Zonen-Plan. Alle Maßnahmen müssen in einem Explosionsschutzdokument zusammengefasst werden:

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

Biologische Gefährdung



Abwasser enthält eine Vielzahl von Krankheitserregern, die bei den Beschäftigten zu Erkrankungen führen können. Zu Infektionsrisiken und wirksamen Schutzmaßnahmen gibt die TRBA 220 „Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“ Hinweise.

Ein wirksamer Schutz ist die Einhaltung der Hygienemaßnahmen. Der Unternehmer muss hierfür die baulichen und organisatorischen Voraussetzungen schaffen, z. B.

- Schwarz-Weiß-Anlagen,
- Stiefelwaschanlagen,
- Handwaschgelegenheiten sowie



Damit Verunreinigungen von Abwasser und Schlamm nicht in andere saubere Bereiche wie z. B. Sozialbereiche verschleppt werden, ist eine Stiefelwaschanlage zu benutzen.

■ Reinigungs-, Schutz-, Pflege- und Desinfektionsmittel gemäß Hautschutzplan. Unmittelbaren Kontakt mit Abwasser sollten die Betroffenen durch das Tragen geeigneter Schutzkleidung vermeiden. Zu den weiteren Maßnahmen gehören die arbeitsmedizinische Vorsorge und Beratung der Beschäftigten sowie Impfschutz.

Gefährdung durch Lärm



Lärmschwerhörigkeit ist immer noch die am häufigsten angezeigte Berufskrankheit. Die Schädigung des Gehörs durch Lärm entsteht über Jahre und ist irreversibel. Eine Gefährdung durch gehörschädigenden Lärm besteht z. B. bei Tätigkeiten in Zentrifugenräumen, Gebläsestationen, Blockheizkraftwerk-Anlagen und anderen Betriebsräumen. Auch wenn dort nur Kontroll- und Inspektionsarbeiten von kurzer Dauer anstehen, müssen die Mitarbeiter Gehörschutz tragen. Dabei gilt: Bei einer Lärmexposition über 80 dB(A) muss Gehörschutz bereitgestellt werden, eine Tragpflicht besteht 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 Anlagen und Aggregaten zu vermeiden, sind geeignete Hebeeinrichtungen zu verwenden. Dies können z. B. fest angebrachte oder versetzbare Krane sein, um Pumpen aus Schächten und Becken zu ziehen. Ist ausreichende Standfläche vorhanden, können auch Fahrzeuge mit schwenk- und teleskopierbarem Ausleger eingesetzt werden.

In Betriebs- und Maschinenräumen müssen z. B. Deckenkrane, Träger für Laufkatzen oder Lasthaken als Anschlagpunkte sowie in schwer zugänglichen Anlageteilen mobile Transporthilfen vorgesehen werden. Für schwere Schachtabdeckungen, sofern nicht mit Gasdruckfedern versehen, sind Deckelhebergeräte zu verwenden.

Zusammenfassung

Eine ausführliche Zusammenstellung der wesentlichen Gefährdungen in Abwasserbehandlungsanlagen findet sich

- im Gefährdungs-Check für abwassertechnische Anlagen, Anhang 5 der Handlungshilfe zur Beurteilung von Gefährdungen und Belastungen der BG ETEM, sowie
- in der DGUV Information 203-063 „Gefährdungs- und Belastungs-Katalog – Beurteilung von Gefährdungen und Belastungen am Arbeitsplatz in der Abwasserentsorgung“, die für Unternehmer als Handlungshilfe zur Gefährdungsbeurteilung erstellt wurden.

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. Mit der DGUV Information 203-051 (früher: BGI 8653) „Sicherheit und Gesundheitsschutz im Abwasserbereich“ steht den betrieblich Verantwortlichen hierfür eine praxisnahe Unterweisungshilfe zur Verfügung.

Sabine Garbrands

Info

Weitere Informationen finden Sie unter www.bgetem.de, Webcode 12206004