**Gefährdungen und Maßnahmen (Dokumentation)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Arbeitsbereich:** | * Abwasserentsorgung / Abwasserbehandlungsanlage |
| **Berufsgruppe/Personen:** | * Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter |
| **Tätigkeiten:** | * Einstieg in umschlossene Räume der abwassertechnischen Anlage |

| **G-Faktor** | **Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen** | **Gefährdungen bewerten** | | | | **Maßnahmen  Aufzählung nicht abschließend** | **bearbeitende / beratende Person** | **Termin / erledigt** | **Wirksam ja / nein** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Risiko** | | | **Handlungs-bedarf  ja / nein** |
| **G** | **M** | **K** |
| 1_mechanischeGefaehrdung | **1.5 Sturz, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken** | | | | | | | | |
|  | **Personen können stürzen, ausrutschen, stolpern oder umknicken durch:**   * Verunreinigungen (Wasser, Schlamm, Fett) * witterungsbedingte Glätte * herumliegende Teile (z.B. Schläuche, provisorisch verlegte Rohrleitungen) |  |  |  |  | * Verschmutzungen und Stolperstellen sofort beseitigen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * herumliegende Gegenstände entfernen und geeignet ablagern |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Kabel und Leitungen nicht im Laufbereich verlegen |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Verkehrswege und Arbeitsflächen sind:**   * eingeengt |  |  |  |  | * Verkehrswege und Arbeitsflächen kontrollieren und freihalten |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1_mechanischeGefaehrdung | **1.6 Absturz (siehe auch Gefährdungsfaktor 8.3 Ersticken, Ertrinken)** | | | | | | | | |
|  | * in Öffnungen und Vertiefungen (Zugänge zu unterirdischen Bauwerken, wie Schächte, Pumpensümpfe, Montageöffnungen) |  |  |  |  | * Absturzsicherungen anbringen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Geländer, Umwehrungen anbringen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Öffnungen sichern (Geländer, Abdeckungen) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * wenn feste Absturzsicherungen nicht zweckmäßig sind, PSA gegen Absturz verwenden |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * nicht allein arbeiten, sondern in Sicht- oder Rufweite einer Kollegin / eines Kollegen |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | * von Steigeisen und Leitern |  |  |  |  | * Haltestangen an Einstiegsstelle anbringen, > 5 m Absturzsicherung durch Steigschutz (kein Rückenschutz in umschlossenen Räumen) gewährleisten |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Leitern belastungsgerecht, rutschfest und fachgerecht ausgeführt |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2_elektrischeGefaehrdung | **2.1 elektrischer Schlag** | | | | | | | | |
|  | **gefährliche Körperdurchströmung durch:**   * berühren betriebsmäßig spannungsführender Teile * berühren leitfähiger Teile, die im Fehlerfall Spannung annehmen können |  |  |  |  | * nur CE- gekennzeichnete Geräte beschaffen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * vor Arbeitsbeginn Sichtkontrolle auf erkennbare Mängel |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * regelmäßige Prüfung durch Elektrofachkraft |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * bei Geräteschäden/Störungen: sofort Spannung abschalten, Stecker ziehen, Schäden melden und durch Elektrofachkraft reparieren lassen |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **erhöhte elektrische Gefährdung bei besonderen Umgebungsbedingungen:**   * leitfähige Umgebung mit begrenzter Bewegungsfreiheit * In umschlossenen Räumen (z.B. Behälter, Kanäle, Schächte) |  |  |  |  | * Geräte entsprechend der Anwendungsbereiche auswählen und einsetzen (z.B. IP-Schutzart, mechanischer Schutz, Explosionsschutz) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Geräte mit Kleinspannung bzw. Schutztrennung einsetzen |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3_Gefahrstoffe | **3.1 Hautkontakt** | | | | | | | | |
|  | * bei Reinigungsarbeiten * bei Feuchtarbeiten (z.B. Tragen flüssigkeitsdichter Handschuhe) |  |  |  |  | * Körper bedeckende Kleidung tragen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Schutzkleidung gegen Nässe / Chemikalien bereitstellen und tragen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Schutzhandschuhe bereitstellen und benutzen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Hautschutzplan erstellen (Hautschutz-, Reinigungs-, Desinfektions- und Pflegemittel) |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3_Gefahrstoffe | **3.2 Einatmen (siehe auch Gefährdungsfaktor 8.3 Ersticken, Ertrinken)** | | | | | | | | |
|  | * Gase, Dämpfe (z.B. durch Faulung: Methan, Schwefelwasserstoff, Kohlendioxid; durch unzulässig eingeleitete brennbare Flüssigkeiten: Benzin, Lösemittel) * Sauerstoffmangel (durch verdrängte Medien in umschlossenen Räumen und Behältern) * Benzindämpfe beim Betanken von Maschinen / Umfüllen * Abgase von motorbetriebenen Maschinen oder Fahrzeugen |  |  |  |  | * Belüften von umschlossenen Räumen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Messung der Atmosphäre (Mehrfach-Gaswarngeräte) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Zugelassenen Atemschutz zur Verfügung stellen und benutzen (z.B. beim Öffnen geschlossener Systeme) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Erlaubnisscheinverfahren/Betriebsanweisung bei Arbeiten in umschlossenen Räumen |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4_Biogefaehrdung | **4.1 Infektionsgefährdung durch pathogene Mikroorganismen (z.B. Bakterien, Viren, Pilze)** | | | | | | | | |
|  | * Kontakt mit Abwasser, Rechengut oder Schlamm |  |  |  |  | * Hautkontakt vermeiden |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Trennung der Waschräume und Umkleiden in Schwarz-Weiß-Bereiche |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * geeignete PSA zur Verfügung stellen und benutzen (z.B. Handschuhe, körperbedeckende Arbeits-/Schutzkleidung) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Hygieneunterweisung / Hautschutzplan / Hygieneplan |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * regelmäßige Reinigung und (Hände-) Desinfektion |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * ggf. arbeitsmedizinische Vorsorge, Impfungen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * natürliche oder technische Lüftung sicherstellen |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4_Biogefaehrdung | **4.2 sensibilisierende und toxische Wirkungen von Mikroorganismen** | | | | | | | | |
|  | * Schimmelpilze * Endotoxine |  |  |  |  | * Hautkontakt vermeiden |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Trennung der Waschräume und Umkleiden in Schwarz-Weiß-Bereiche |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * geeignete PSA zur Verfügung stellen und benutzen (z.B. Handschuhe, körperbedeckende Arbeits-/Schutzkleidung) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Hygieneunterweisung / Hautschutzplan / Hygieneplan |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * regelmäßige Reinigung und (Hände-) Desinfektion |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * ggf. arbeitsmedizinische Vorsorge, Impfungen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * natürliche oder technische Lüftung sicherstellen |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5_Brandgefaehrdung | **5.2 explosionsfähige Atmosphäre** | | | | | | | | |
|  | * Explosionsfähige Atmosphäre durch Luft und brennbare Gase (z.B. Faulgasaustritt aus Faulgas führenden Anlagen oder Faulgasentwicklung in Pumpensümpfen und Stauräumen von Abwasser und Klärschlamm) * Explosionsfähige Atmosphäre durch Luft und Dämpfe brennbarer Flüssigkeiten (z.B. unzulässige Einleitung von Benzin oder anderen brennbaren Flüssigkeiten in die Kanalisation) |  |  |  |  | * natürliche oder technische Lüftung sicherstellen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Zündquellen vermeiden, z.B. heiße Oberflächen, Flammen, mechanisch erzeugte Funken, elektrische Anlagen, statische Elektrizität |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Feuerarbeiten wie Schweißen nur mit Erlaubnisscheinverfahren |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * nur geeignete Betriebsmittel bereitstellen und einsetzen (z.B. ex-geschützte Beleuchtung) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Überwachung der Konzentration (z.B. mobile oder ortsfeste Gaswarngeräte) |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8_Arbeitsumgebung | **8.1 Klima** | | | | | | | | |
|  | **Arbeiten unter erschwerten Bedingungen**   * zu hohe Luftfeuchtigkeit (z.B. Kanalisation) * unangenehme Geruchsemissionen (z.B. Kanalisation) |  |  |  |  | * natürliche oder technische Lüftung sicherstellen |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8_Arbeitsumgebung | **8.2 Beleuchtung, Licht** | | | | | | | | |
|  | * mangelhafte Beleuchtungsstärke |  |  |  |  | * geeignete ex-geschützte Beleuchtung |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8_Arbeitsumgebung | **8.3 Ersticken, Ertrinken (siehe auch Gefährdungsfaktor 1.6 Absturz und 3.2 Einatmen)** | | | | | | | | |
|  | * bei Arbeiten in umschlossenen Räumen |  |  |  |  | * Messung der Atmosphäre (Mehrfach-Gaswarngeräte) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Belüften von umschlossenen Räumen (natürliche oder technische Lüftung) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * nicht allein arbeiten, sondern in Sicht- oder Rufweite einer Kollegin / eines Kollegen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Wettervorhersage beachten, Abbruch bei starker Wasserführung oder plötzlichen Starkregenereignissen |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8_Arbeitsumgebung | **8.4 unzureichende Flucht- und Verkehrswege** | | | | | | | | |
|  | * Fluchtwege und Notausgänge nicht freigehalten |  |  |  |  | * Fluchtwege und Notausgänge freihalten |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Abmessungen der Verkehrswege:**   * In den Verkehrsweg hineinragende Bauteile (z.B. Rohrleitungen, Konsolen, Armaturen, Lüftungskanäle) |  |  |  |  | * Nach Möglichkeit Anstoß- und Stolperstellen abpolstern und deutlich farbig markieren (vorzugsweise gelb-schwarz) |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | * Einstiegsöffnungen nicht groß genug * Schächte und Kanäle nicht begehbar |  |  |  |  | * lichte Weite von Einstiegsöffnungen mindestens 0,8 m, in Verkehrswegen von Fahrzeugen mindestens 0,6 m |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * lichte Weite von Schächten mindestens 1,0 m, lichte Höhe von Kanälen mindestens 1,0 m |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9_PhysischeBelastung | **9.1 schwere dynamische Arbeit** | | | | | | | | |
|  | * häufiges Heben und Tragen von schweren Lasten |  |  |  |  | * Transporthilfsmittel und Hubeinrichtungen einsetzen (z.B. Krane, Deckelhebegeräte, Dreibock, Gasdruckfedern) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * möglichst Last mit aufrechter Wirbelsäule und körpernah tragen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * zusätzliche Personen zu Hilfe nehmen |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | * schwere dynamische Arbeit in beengten Raumverhältnissen (z.B. umschlossene, sehr enge Räume, Schächte, Kanäle) |  |  |  |  | * Einstieg in enge Räume durch technische Maßnahmen vermeiden (TV-Kanalinspektion von engen Räumen, Schächten oder Kanälen) |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9_PhysischeBelastung | **9.3 Haltungsarbeit, Haltearbeit** | | | | | | | | |
|  | * Zwangshaltung durch beengte Raumverhältnisse (z.B. umschlossene, sehr enge Räume, Schächte, Kanäle) |  |  |  |  | * Einstieg in enge Räume durch technische Maßnahmen vermeiden (TV-Kanalinspektion von engen Räumen, Schächten oder Kanälen) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Zwangshaltungen und ungünstige Körperhaltungen durch Gestaltung des Arbeitsplatzes vermeiden (z.B. technische Hilfsmittel, hochgezogene Schiebergestänge, elektromotorisch betätigte Schieber, |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Einsatzzeiten begrenzen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Pausenregelung |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12_PhsychischeGefaehrdung | **10.4 ungenügend gestaltete Arbeitsplatz- und Arbeitsumgebungsbedingungen** | | | | | | | | |
|  | **Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln:**   * Stellteile (z.B. Ventilsteuerung, Probenahmen usw.) nicht leicht handhabbar |  |  |  |  | * leichte Erreichbarkeit und Handhabbarkeit sicherstellen (geringe Stellkräfte, kurze Stellwege, kurze Stellwinkel) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * auf geeignete Anordnung achten (nach Wichtigkeit und übersichtlich anordnen, Greif- und Fußraum beachten) |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Bewegung des Stellteils der Maschine oder der Anlage der Anzeige oder der Bewegung sinnfällig zuordnen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * auf ausreichende Griffigkeit achten (z.B. durch geriffelte Oberflächen) |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Arbeiten in umschlossenen engen Räumen:**   * räumliche Enge |  |  |  |  | * geeignete Personen einsetzen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * siehe auch Gefährdungsfaktor 8.4 unzureichende Flucht- und Verkehrswege - Maßnahmen beachten |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Sonstige Umgebungsbedingungen:**   * unangenehme Geruchsemissionen (z.B. Kanalisation) |  |  |  |  | * natürliche oder technische Lüftung sicherstellen |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11_Schutzhandschuhe | **11.2 Gefährdung durch Tiere** | | | | | | | | |
|  | * Allgemein |  |  |  |  | * Unterweisung zur Ersten Hilfe durchführen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * bei Bedarf arbeitsmedizinische Beratung durchführen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Dokumentation von Unfällen (z.B. im Verbandbuch) |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | * Kontakt mit Rattenurin |  |  |  |  | * Rattenbekämpfung |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * auf persönliche Hygiene achten |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * Schutzhandschuhe tragen |  |  |  |
|  |  |  |  |  | * offene Wunden abdecken |  |  |  |
|  | * … Eingabe weitere Gefährdungen … |  |  |  |  | * … Eingabe weitere Maßnahmen … |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Wesentliche Regelwerke, die für den Abwasserbereich von Bedeutung sind:

[DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention](https://publikationen.dguv.de/DguvWebcode?query=p000941)

[DGUV Vorschrift 21 Abwassertechnische Anlagen](https://publikationen.dguv.de/DguvWebcode?query=p000329)

[DGUV Vorschrift 22 Abwassertechnische Anlagen](https://publikationen.dguv.de/DguvWebcode?query=p000524)

[DGUV Regel 100-001 Grundsätze der Prävention](https://publikationen.dguv.de/DguvWebcode?query=p100001)

[DGUV Regel 103-003 Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen](https://publikationen.dguv.de/DguvWebcode?query=p103003)

[DGUV Regel 103-004 Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen](https://publikationen.dguv.de/DguvWebcode?query=p103004)

[DGUV Regel 103-602 Branche Abwasserentsorgung](https://publikationen.dguv.de/DguvWebcode?query=p103602)

[DGUV Information 203-051 Sicherheit und Gesundheitsschutz im Abwasserbereich](https://publikationen.dguv.de/DguvWebcode?query=p203051)

Weitere Schriften und Informationen finden Sie unter: <https://publikationen.dguv.de/regelwerk/>