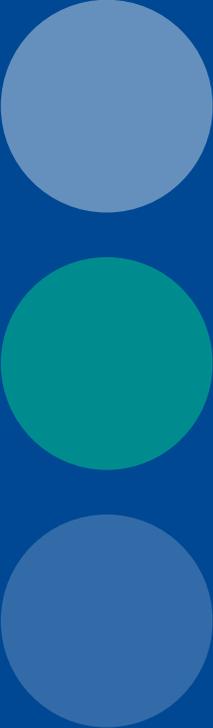


203-063

DGUV Information 203-063



Gefährdungs- und Belastungs-Katalog

Beurteilung von Gefährdungen und
Belastungen am Arbeitsplatz in der
Abwasserentsorgung

Impressum

Herausgegeben von: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)
Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Abwasser des Fachbereichs Energie Textil
Elektro Medienerzeugnisse (ETEM) der DGUV

Ausgabe: Oktober 2022

Satz und Layout: Atelier Hauer + Dörfler GmbH, Berlin

Copyright: Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt.
Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit
ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Bezug: Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter
www.dguv.de/publikationen Webcode: p203063

Gefährdungs- und Belastungs-Katalog

Beurteilung von Gefährdungen und Belastungen
am Arbeitsplatz in der Abwasserentsorgung

Änderungen zur letzten Ausgabe April 2007

- Anpassung an den Stand der Technik
 - Fachliche Konkretisierungen
 - Redaktionelle Überarbeitung
 - Strukturelle Anpassung
 - Aktualisierung von Quellenangaben & Ergänzung von Literaturhinweisen
-

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	5
Klassifikation der Gefährdungsfaktoren	8
Risikoeinschätzung	12
Anleitung zur Auswahl von Maßnahmen	13
Gefährdungen und Maßnahmen	14
Abwasserentsorgung	16
Arbeitsmittel und Prüffristen nach Arbeitsbereichen	44
Anhang	46

Vorwort

Wozu dient der Gefährdungs- und Belastungs-Katalog?

Der Katalog unterstützt Sie bei der Gefährdungsbeurteilung. Durch die Zusammenstellung von tätigkeitstypischen Gefährdungen wird die Ermittlung der Gefährdungen vor Ort im Unternehmen erleichtert.

Sofern die ermittelten Gefährdungen nicht durch technische Maßnahmen beseitigt werden können, müssen die notwendigen organisatorischen oder personenbezogenen Schutzmaßnahmen in Betriebsanweisungen und Unterweisungen vermittelt werden.

Empfehlungen zum Gewährleisten der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes sind in der DGUV Regel 103-602 „Branche Abwasserentsorgung“ enthalten.

Diese DGUV Information enthält den allgemeinen Gefährdungskatalog einschließlich Beispiele angepasster Schutzmaßnahmen für die Branche Abwasserentsorgung. Tätigkeits- und arbeitsbereichsbezogene Anwendungsbeispiele finden sich auf der Homepage des Sachgebietes Abwasser der DGUV unter folgendem Link:
unter www.dguv.de, Webcode: d1115430

Für weitere Tätigkeiten, die nicht in diesem Katalog enthalten sind, können auch Kataloge artverwandter Betriebsarten anderer Unfallversicherungsträger benutzt werden. Eine Datenbank aller veröffentlichten Handlungshilfen zur Gefährdungsbeurteilung ist unter dem Link verfügbar:
https://www.baua.de/SiteGlobals/Forms/Suche/BAuA/DE/Handlungshilfensuche_Formular.html?gtp=8699022_list%253D3

Detailliertes Fachwissen zu allen Gefährdungsfaktoren finden Sie in der Publikation der BAUA „Handbuch – Gefährdungsfaktoren“ unter:
<https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Gefaehrdungsbeurteilung/Expertenwissen/Expertenwissen.html?view=pdfViewExt>

In der Gefährdungsbeurteilung legt der Arbeitgeber oder die Arbeitgeberin auch eigenverantwortlich Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen der verwendeten Arbeitsmittel fest (siehe BetrSichV). Weitere Hinweise befinden sich in den technischen Regeln für Betriebssicherheit/Gefahrstoffe/Biostoffe/Arbeitsstätten etc., in den Regelwerken der gesetzlichen Unfallversicherungsträger und in Herstellerinformationen. Besondere Vorschriften gelten für überwachungsbedürftige Anlagen (siehe BetrSichV).

Wie ist der Gefährdungs- und Belastungs-Katalog aufgebaut?

Der Katalog basiert auf einer Systematik der Gefährdungen im Arbeitsbereich der Abwasserentsorgung. Werden Gefährdungen nicht aufgeführt, so sind sie bei den Tätigkeiten nicht typisch.

Neben der Beschreibung von Gefährdungen gibt es in den Anwendungsbeispielen und im Anhang Hinweise auf die jeweiligen Vorschriften.

Die Spalte „Risiko“ bietet die Möglichkeit, das Ergebnis Ihrer Risikoeinschätzung zu dokumentieren.

In der Spalte „Handlungsbedarf“ können Sie angeben, ob nach der Gefährdungsbeurteilung Handlungsbedarf besteht.

Weiterhin werden beispielhafte Maßnahmen zur Beseitigung der Gefährdungen aufgeführt. Die zu ergreifenden Maßnahmen sind entsprechend der Rangfolge „technisch – organisatorisch – personenbezogen“ festzulegen.

Der Anwender oder die Anwenderin kann in der Spalte „bearbeitende/beratende Person“ dokumentieren, wer für die Umsetzung der festgelegten Maßnahme verantwortlich ist oder zur Beratung hinzugezogen werden soll.

In der Spalte „Termin/erledigt“ können in Abhängigkeit des identifizierten Risikos die Frist zur Umsetzung der Maßnahme festgelegt und die erfolgte Umsetzung dokumentiert werden.

In der Spalte „wirksam“ kann das Ergebnis der Wirksamkeitskontrolle dokumentiert werden.

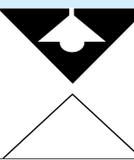
Der vorliegende Katalog listet exemplarisch Gefährdungen und Belastungen auf. Die Notwendigkeit der individuellen Überprüfung und Anpassung bleibt für jeden Arbeitgeber oder jede Arbeitgeberin für sein bzw. ihr Unternehmen bestehen.

Klassifikation der Gefährdungsfaktoren

1.		1.1	1.2	1.3	
Mechanische Gefährdung		ungeschützt bewegte Maschinenteile	Teile mit gefährlichen Oberflächen	bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel	
2.		2.1	2.2	2.3	
Elektrische Gefährdung		elektrischer Schlag	Lichtbögen	elektrostatische Aufladungen	
3.		3.1	3.2	3.3	
Gefahrstoffe		Hautkontakt	Einatmen	Verschlucken	
4.		4.1	4.2		
Biologische Gefährdung		Infektionsgefährdung durch pathogene Mikroorganismen	sensibilisierende und toxische Wirkungen von Mikroorganismen		
5.		5.1	5.2	5.3	
Brand- und Explosionsgefährdung		brennbare Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase	explosionsfähige Atmosphäre	Explosivstoffe	
6.		6.1	6.2		
Thermische Gefährdung		heiße Medien/Oberflächen	kalte Medien/Oberflächen		

1.4	1.5	1.6		
unkontrolliert bewegte Teile	Sturz, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken	Absturz		
3.4				
physikalisch-chemische Gefährdungen				

Klassifikation der Gefährdungsfaktoren

7.		7.1	7.2	7.3	
Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen		Lärm	Ultraschall, Infraschall	Ganzkörpervibrationen	
8.		8.1	8.2	8.3	
Gefährdung durch Arbeitsumgebungsbedingungen		Klima	Beleuchtung, Licht	Ersticken, Ertrinken	
9.		9.1	9.2	9.3	
Physische Belastung/ Arbeitsschwere		schwere dynamische Arbeit	einseitige dynamische Arbeit, Körperbewegung	Haltungsarbeit, Haltearbeit	
10.		10.1	10.2	10.3	
Psychische Faktoren		ungenügend gestaltete Arbeitsaufgabe	ungenügend gestaltete Arbeitsorganisation	ungenügend gestaltete soziale Bedingungen	
11.		11.1	11.2	11.3	
Sonstige Gefährdungen		Gefährdung durch Menschen	Gefährdung durch Tiere	Gefährdung durch Pflanzen	

7.4	7.5	7.6	7.7	7.8
Hand-Arm-Vibrationen	nicht ionisierende Strahlung	ionisierende Strahlung	elektromagnetische Felder	Unter- oder Überdruck
8.4	8.5	8.6		
unzureichende Flucht- und Verkehrswege	unzureichende Bewegungsfläche am Arbeitsplatz	Bildschirm-arbeitsplätze		
9.4				
Kombination aus statischer und dynamischer Arbeit				
10.4				
ungenügend gestaltete Arbeitsplatz- und Arbeitsumgebungsbedingungen				

Risikoeinschätzung

Vorgehensweise (Beispiel):

Mit der folgenden Methode können Sie das Risiko leicht einschätzen. Beurteilen Sie

1. die **Wahrscheinlichkeit**, dass ein Schaden eintreten kann (z. B. **C**) und
2. das mögliche **Schadensausmaß** (z. B. **III**).

Im Schnittpunkt finden Sie eine Zahl (im Beispiel **2**). Sie zeigt die Risikogruppe an.

3. Die Risikogruppe bestimmt die Art der Maßnahmen
(hier: Maßnahmen mit normaler Schutzwirkung).

		S Schadensausmaß				
		ohne Arbeitsausfall	mit Arbeitsausfall	leichter bleibender Gesundheitsschaden	schwerer bleibender Gesundheitsschaden	Tod
W Wahrscheinlichkeit		V	IV	III	II	I
→ häufig	A	3	2	1	1	1
→ gelegentlich	B	3	2	1	1	1
→ selten	C	3	2	2	1	1
→ unwahrscheinlich	D	3	2	2	2	1
→ praktisch unmöglich	E	3	3	3	2	2

R		
Risikogruppe	Risiko	Maßnahmen
→ 1	G roß	Maßnahmen mit erhöhter Schutzwirkung dringend notwendig
→ 2	M ittel	Maßnahmen mit normaler Schutzwirkung notwendig
→ 3	K lein	Maßnahmen organisatorisch und personenbezogen ausreichend

Anleitung zur Auswahl von Maßnahmen

	G = Gefahrenquelle P = Person
<p>1. Gefahrenquelle vermeiden/beseitigen</p> <p>Durch Arbeitsgestaltung, Auswahl geeigneter Technik und Einsatz geeigneter Arbeitsstoffe wird das Entstehen von Gefahrenquellen vermieden.</p>	
<p>2. Sicherheitstechnische Maßnahmen</p> <p>Es werden Maßnahmen ergriffen, damit Gefahrenquellen nicht wirksam werden. Durch sicherheitstechnische Maßnahmen werden vorhandene oder zu erwartende Gefährdungen beherrscht (z. B. räumliche Trennung von Gefahrenquelle und Person durch Schutzeinrichtungen wie Absperrungen und Abschirmungen).</p>	
<p>3. Organisatorische Sicherheitsmaßnahmen</p> <p>Durch organisatorische Maßnahmen wird verhindert, dass die Person einer Gefahrenquelle ausgesetzt wird (räumlich oder zeitliche Trennung von Gefahrenquelle und Person). Beispiele sind Änderung der Arbeitsorganisation, Arbeitszeitgestaltung, Beschäftigungsbeschränkungen und -verbote.</p>	
<p>4. Persönliche Schutzausrüstungen (PSA) verwenden</p> <p>PSA (z. B. Schutzhandschuhe, Fußschutz, Gehörschutzmittel) werden zur Verringerung der Verletzungs- und Erkrankungsrisiken eingesetzt.</p>	
<p>5. Verhaltensbezogene Sicherheitsmaßnahmen</p> <p>Die Wirkung von Gefahrenquellen wird durch ein sicherheitsgerechtes Verhalten der Beschäftigten, einschließlich des Fremdfirmenpersonals, verringert. Voraussetzung sind Unterweisungen (vor Aufnahme der Tätigkeit, danach regelmäßig) unter Einbeziehung von Betriebsanweisungen und Betriebsanleitungen.</p>	

Gefährdungen und Maßnahmen

(Kurzbeispiel einer Dokumentation)

Arbeitsbereich:	<i>Abwasserbehandlungsanlage</i>
Berufsgruppe/Person:	<i>Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter</i>
Tätigkeiten:	<i>Arbeiten an der Rechenanlage hier verkürztes Beispiel, nur mechanische Gefährdung – ungeschützt bewegte Teile</i>

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Gefährdungen bewerten				
		Risiko			Handlungsbedarf ja/nein	
		G	M	K		
	1.1 ungeschützt bewegte Teile (Beispiel)					
	1.1.1	<ul style="list-style-type: none"> ungeschützt bewegte Teile am Rechen – Antrieb mit Kette beim Bedienen der Maschine kann der Bediener an Gefahrstellen gelangen und verletzt werden 	x			<i>nein</i>
	1.1.2	<ul style="list-style-type: none"> Quetschen von Körperteilen 	x			<i>nein</i>
	1.1.3	<ul style="list-style-type: none"> Scherstellen Erfassen und Einzug von Kleidung 		x		<i>ja</i>
	1.1.4	<ul style="list-style-type: none"> Gefahrstellen entstehen in besonderen Situationen oder Betriebszuständen wie Reinigung, Störungsbeseitigung, Wartung 		x		<i>ja</i>
	1.1.5	<ul style="list-style-type: none"> Weitere Gefährdungen 				
	Weitere Gefährdungsfaktoren					

Weitere Schriften und Informationen sind zu finden unter:

<https://publikationen.dguv.de/regelwerk/>

Informationen:

- DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention
- DGUV Vorschrift 21 Abwassertechnische Anlagen
- DGUV Vorschrift 22 Abwassertechnische Anlagen
- DGUV Regel 100-001 Grundsätze der Prävention
- DGUV Regel 103-602 Branche Abwasserentsorgung
- DGUV Information 203-051 Sicherheit und Gesundheitsschutz im Abwasserbereich

Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend	bearbeitende / beratende Person	Termin/ erledigt	wirk- sam ja/nein
<ul style="list-style-type: none"> • trennende Schutzeinrichtungen – Verkleidung des Kettenantriebs ist vorhanden. Kein Betrieb ohne Verkleidung möglich 	<i>Max Mustermann (Meister)</i>	<i>erledigt</i>	<i>ja</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktleisten – Unterbrechung des Betriebs bei Abnahme der Verkleidung 	<i>Max Mustermann</i>	<i>erledigt</i>	<i>ja</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Schutzvorrichtung / Kontaktleiste auf ihre Wirksamkeit überprüfen 	<i>Max Mustermann</i>	<i>31.05.2022</i>	<i>offen</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Gefahrstellen dauerhaft farbig kennzeichnen 	<i>Max Mustermann/ Günther Wichtig (Fachkraft für Arbeitssicherheit)</i>	<i>30.06.2022</i>	<i>offen</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Weitere Maßnahmen 			

Abwasserentsorgung

Gefährdungen und Maßnahmen

Diese DGUV Information enthält den allgemeinen Gefährdungskatalog einschließlich Beispiele angepasster Schutzmaßnahmen für die Branche Abwasserentsorgung. Von der Anwenderin oder dem Anwender auszufüllende Spalten werden auf den folgenden Seiten nicht dargestellt. Tätigkeits- und arbeitsbereichsbezogene Anwendungsbeispiele finden sich auf der Homepage des Sachgebietes Abwasser der DGUV unter folgendem Link:

www.dguv.de, Webcode: d1115430

Arbeitsbereich:	Abwasserentsorgung
Berufsgruppe/Person:	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
Tätigkeiten:	Arbeiten in abwassertechnischen Anlagen

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	1.1 ungeschützt bewegte Teile	
	<ul style="list-style-type: none"> • ungeschützt bewegte Teile an Maschinen, z. B. an Rechen, Räumerbrücken, Stetigförderern (Schnecken und Förderbänder), Pressen für Rechengut und Schlamm, Antrieben oder Antriebs teilen, Heckenscheren • beim Bedienen der Geräte und Maschinen kann der Bediener an Gefahrstellen gelangen und verletzt werden • Quetschen von Körperteilen • Scherstellen • Erfassen und Einzug von Kleidung • Schneiden an offenen Messern und scharfen Teilen 	<ul style="list-style-type: none"> • bei Neuanschaffung: auf sichere Geräte achten (CE-Zeichen) • trennende Schutzeinrichtungen (z. B. Verkleidung, Verdeckung, Umzäunung) • abweisende Schutzeinrichtungen (Abweiser, Bügel) • berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (z. B. Lichtschranken) • Kontaktleisten • Schutzvorrichtungen auf ihre Wirksamkeit überprüfen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahrstellen entstehen in besonderen Situationen oder Betriebszuständen (z. B. Reinigung, Störungsbeseitigung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahrstellen kennzeichnen • Sicherheitsabstände einhalten
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	1.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ecken, scharfe Kanten • Messer, Schneiden • Glasbruch 	<ul style="list-style-type: none"> • Verkleidung, Abdeckung • Kanten entgraten
		<ul style="list-style-type: none"> • spitze oder scharfe Gegenstände geeignet aufbewahren
		<ul style="list-style-type: none"> • Schutzhandschuhe bereitstellen und benutzen
		<ul style="list-style-type: none"> • Schutzkleidung bereitstellen und tragen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	1.3 bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel	
	<p>Gefährdungen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überladen des Fahrzeuges, z. B. Sammelbehälter für Rechengut oder entwässerten Schlamm • Funktionsstörungen/-untüchtigkeit • unbefugtes Benutzen von Transportmitteln • Angefahren werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellerangaben und Typenschild beachten • regelmäßige technische Überprüfung • Einsatz befähigter Personen • erforderliche Breite der Wege gewährleisten
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	Gefährdungen durch das Ladegut: <ul style="list-style-type: none"> • Umkippen des Transportmittels • eingeschränkte Fahrersicherheit bei sperrigem Ladegut • verstellte oder unübersichtliche Transportwege 	<ul style="list-style-type: none"> • Tragfähigkeit und Kippsicherheit beachten, Ladung richtig platzieren und befestigen (siehe Betriebsanleitung) • Einweiser zu Hilfe holen • Verkehrsspiegel
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	<ul style="list-style-type: none"> • Beschäftigte arbeiten im Bereich des fließenden Verkehrs (z. B. bei der Kanalreinigung und Sinkkastenleerung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrslenkungsmaßnahmen • Arbeitsbereich absperren und sichern • Warnkleidung bereitstellen und tragen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	1.4 unkontrolliert bewegte Teile	
	Gegenstände können: <ul style="list-style-type: none"> • kippen (z. B. Ladegut, Stapel, IBC-Behälter) • herabfallen (z. B. Werkzeuge oder Arbeitsmaterial bei Arbeiten auf Bühnen) • herumschlagen (Hochdruckschläuche) • unkontrolliert in Bewegung geraten 	<ul style="list-style-type: none"> • Tragfähigkeit der Lagerfläche beachten • Standsicherheit von Lagern und Stapeln gewährleisten • zulässige Stapelhöhen einhalten • Sicherheitsabstand einhalten • Umwehungen anbringen • Ladegut und Werkzeuge sicher ablegen • Geländer mit Fußleisten versehen • Schutzhelm bereitstellen und benutzen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	1.5 Sturz, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken	
	<p>Personen können stürzen, ausrutschen, stolpern oder umknicken durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verunreinigungen (Wasser, Schlamm, Fett) • witterungsbedingte Glätte • Unebenheiten, Vertiefungen, Höhenunterschiede (Schwellen, aus dem Boden herausragende Teile, z. B. Stellteile für Schieber, Schachtabdeckungen) • herumliegende Teile (z. B. Schläuche, provisorisch verlegte Rohrleitungen, Kabel) • Treppen 	<ul style="list-style-type: none"> • rutschhemmenden Bodenbelag einsetzen • Verschmutzungen und Stolperstellen sofort beseitigen • schadhafte Bodenbelag ausbessern • Gitterroste gegen Abheben und Verschieben sichern • herumliegende Gegenstände entfernen und geeignet ablagern • Kabel und Leitungen nicht im Laufbereich verlegen • verbliebene Stolperstellen kennzeichnen • bei Treppen Handlauf anbringen und benutzen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	<p>Verkehrswege und Arbeitsflächen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nicht trittsicher • eingeengt • verstellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrswege und Arbeitsflächen kontrollieren und freihalten • Maßnahmen zur Verbesserung ergreifen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	1.6 Absturz (siehe auch Gefährdungsfaktor 8.3 Ersticken, Ertrinken)	
	<ul style="list-style-type: none"> • von höher gelegenen Arbeitsplätzen (z. B. hochgelegene Wartungs- und Bedienungsplätze, Arbeitsbühnen) • in Öffnungen und Vertiefungen (Zugänge zu unterirdischen Bauwerken, wie Schächte, Pumpensümpfe, Montageöffnungen) • an Becken und Behältern mit Stoffen, in denen man versinken kann (z. B. Schlamm, Abwasser) • Sturz auf scharfkantige Einbauten (z. B. Zahnschwelle bei Nachklärbecken) • in leere Becken 	<ul style="list-style-type: none"> • Absturzsicherungen anbringen • Geländer, Umwehungen 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
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • von Steigeisen und Leitern 	<ul style="list-style-type: none"> • Haltestangen an Einstiegsstelle anbringen, > 5 m Absturzsicherung durch Steigschutz (kein Rückenschutz in umschlossenen Räumen) gewährleisten • Leitern belastungsgerecht, rutschfest und fachgerecht ausgeführt
<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>	

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	2.1 elektrischer Schlag	
	gefährliche Körperdurchströmung durch: <ul style="list-style-type: none"> • berühren betriebsmäßig spannungsführender Teile • berühren leitfähiger Teile, die im Fehlerfall Spannung annehmen können 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • elektrische Betriebsstätten oder Schaltanlagen kennzeichnen und ggf. absperren • begrenzte Arbeiten durch elektrotechnisch unterwiesene Personen • Arbeiten in gefährlicher Nähe elektrischer Anlagen nach Anweisung einer Elektrofachkraft durchführen • Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen nur durch Elektrofachkraft unter Anwendung der 5 Sicherheitsregeln durchführen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<p>erhöhte elektrische Gefährdung bei besonderen Umgebungsbedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • leitfähige Umgebung mit begrenzter Bewegungsfreiheit • in umschlossenen Räumen (z. B. Behälter, Kanäle, Schächte) 	<ul style="list-style-type: none"> • Geräte entsprechend der Anwendungsbereiche auswählen und einsetzen (z. B. IP-Schutzart, mechanischer Schutz, Explosionsschutz) • Geräte mit Kleinspannung bzw. Schutztrennung einsetzen
	<p>... <i>Eingabe weitere Gefährdungen</i> ...</p>	<p>... <i>Eingabe weitere Maßnahmen</i> ...</p>
	<p>3.1 Hautkontakt</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • bei Reinigungsarbeiten • bei Feuchtarbeiten (z. B. Tragen flüssigkeitsdichter Handschuhe) • beim Umgang mit Gefahrstoffen (z. B. Arbeiten an Anlagen mit Fäll-Flockungs- und anderen Betriebsmitteln) • bei Arbeiten mit Gefahrstoffen im Labor / Analyserraum 	<ul style="list-style-type: none"> • Körper bedeckende Kleidung tragen • Schutzkleidung gegen Nässe / Chemikalien bereitstellen und tragen • Schutzhandschuhe bereitstellen und benutzen • Hautschutzplan erstellen (Hautschutz-, Reinigungs-, Desinfektions- und Pflegemittel) • Betriebsanweisungen • Beschäftigte unterweisen • ggf. arbeitsmedizinische Vorsorge • Erste-Hilfe-Einrichtungen (z. B. Augen- und Körperdusche) bereithalten • möglichst Substitution (Ersatz) durch weniger gefährliche Produkte • EG-Sicherheitsdatenblätter beim Hersteller anfordern und vorhalten

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
		<ul style="list-style-type: none"> • Lagerbedingungen nach Sicherheitsdatenblatt einhalten • Aufbewahrung in geeigneten und gekennzeichneten Behältern • Anwendung des EMKG (Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe) der BAuA
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	<p>3.2 Einatmen (siehe auch Gefährdungsfaktor 8.3 Ersticken, Ertrinken)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) • Ammoniak bei der Schlammwässerung in Kammerfilterpressen mit Kalk-/Eisenkonditionierung • Benzindämpfe beim Betanken von Maschinen / Umfüllen • Abgase von motorbetriebenen Maschinen oder Fahrzeugen 	<ul style="list-style-type: none"> • geschlossene Anlagen und Apparaturen verwenden • räumliche Abtrennung des Gefahrenbereiches • Absaugen der Schadstoffe an der Entstehungs- oder Austrittsstelle • Belüften von umschlossenen Räumen • Raumlüftung • 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 • Verwendung von aromatenarmen Kraftstoffen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<p>4.1 Infektionsgefährdung durch pathogene Mikroorganismen (z. B. Bakterien, Viren, Pilze)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontakt mit Abwasser, Rechengut oder Schlamm 	
		<ul style="list-style-type: none"> • geschlossene Arbeitsverfahren verwenden
		<ul style="list-style-type: none"> • Hautkontakt vermeiden
		<ul style="list-style-type: none"> • Trennung der Waschräume und Umkleiden in Schwarz-Weiß-Bereiche
		<ul style="list-style-type: none"> • geeignete PSA zur Verfügung stellen und benutzen (z. B. Handschuhe, körperbedeckende Arbeits-/Schutzkleidung)
		<ul style="list-style-type: none"> • Hygieneunterweisung / Hautschutzplan / Hygieneplan
		<ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige Reinigung und (Hände-) Desinfektion
		<ul style="list-style-type: none"> • ggf. arbeitsmedizinische Vorsorge, Impfungen
		<ul style="list-style-type: none"> • natürliche oder technische Lüftung sicherstellen
		<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von Endlosschläuchen zur Lagerung von Rechengut
<ul style="list-style-type: none"> • Betretungsverbote 		
<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>	

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<p>4.2 sensibilisierende und toxische Wirkungen von Mikroorganismen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schimmelpilze • Endotoxine 	<ul style="list-style-type: none"> • geschlossene Arbeitsverfahren verwenden
		<ul style="list-style-type: none"> • Hautkontakt vermeiden
		<ul style="list-style-type: none"> • Trennung der Waschräume und Umkleiden in Schwarz-Weiß-Bereiche
		<ul style="list-style-type: none"> • geeignete PSA zur Verfügung stellen und benutzen (z. B. Handschuhe, Overall)
		<ul style="list-style-type: none"> • Hygieneunterweisung / Hautschutzplan / Hygieneplan
		<ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige Reinigung und (Hände-) Desinfektion
		<ul style="list-style-type: none"> • ggf. arbeitsmedizinische Vorsorge, Impfungen
		<ul style="list-style-type: none"> • natürliche oder technische Lüftung sicherstellen
		<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von Endlosschläuchen zur Lagerung von Rechengut
		<ul style="list-style-type: none"> • Betretungsverbote
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	5.1 brennbare Flüssigkeiten, Gase	
	<ul style="list-style-type: none"> • Freisetzung von brennbaren Gasen und Flüssigkeiten (z. B. Umgang mit Flüssiggas oder Kraftstoffen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Brandgefährdung (z. B. Behälter geschlossen halten, Mengenreduzierung)
		<ul style="list-style-type: none"> • Feuerlöscher (je nach brennbarem Stoff und Größe der Arbeitsstätte auswählen)
		<ul style="list-style-type: none"> • Löschanlagen
		<ul style="list-style-type: none"> • regelmäßige Wartung der Lösch-einrichtungen
		<ul style="list-style-type: none"> • Feuermeldeeinrichtungen
		<ul style="list-style-type: none"> • Brandschutztüren
		<ul style="list-style-type: none"> • Rettungswege kennzeichnen und freihalten
<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>	

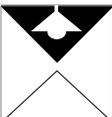
G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<p>5.2 explosionsfähige Atmosphäre</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Explosionsfähige Atmosphäre durch Luft und brennbare Gase (z. B. Faulgasaustritt aus Faulgas führenden Anlagen oder Faulgasentwicklung 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) • Explosionsfähige Atmosphäre durch Stäube (z. B. Klärschlammstaub in Schlammtrocknungsanlagen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoneneinteilung und Kennzeichnung explosionsgefährdeter Bereiche (Explosionsschutzdokument) • Faulgasleitungen und -anlagen auf Dichtheit prüfen • 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) • konstruktive Maßnahmen (z. B. explosionsfeste Bauweise, flammendurchschlagsichere Einrichtungen, Schnellschlussventile) • Betretungsverbote
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	6.1 Kontakt mit heißen Medien / Oberflächen	
	<ul style="list-style-type: none"> • Verbrennungen (z. B. an BHKW, Notstromaggregaten, Rippenrohrheizkörpern, Wärmetauschern) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahrstellen (z. B. heiße Rohrleitungen) abschirmen • Gefahrstellen kennzeichnen • geeignete PSA bereitstellen und benutzen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	6.2 Kontakt mit kalten Medien / Oberflächen	
	<ul style="list-style-type: none"> • Erfrierungen durch Kontakt mit kalten Oberflächen (z. B. Sauerstoffverdampfer mit zugehörigen Rohrleitungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahrstellen (z. B. kalte Rohrleitungen) abschirmen • Gefahrstellen kennzeichnen • geeignete PSA bereitstellen und benutzen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	7.1 Lärm	
<ul style="list-style-type: none"> • Lärmquellen (z. B. Kompressoren, Pumpen, Notstromaggregate, Zentrifugen, Rasenmäher, Freischneider, Winkelschleifer) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lärmbelastung ermitteln (personenbezogener Tages-Lärmexpositionspegel) • bei Neuanschaffung: Vergleich der Geräuschangaben von angebotenen Maschinen • Arbeitszeit im Lärmbereich reduzieren • laute Schallquellen räumlich trennen, abschirmen, kapseln • Schall absorbierende Wand- und Deckenverkleidung vorsehen 	

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
		<ul style="list-style-type: none"> • geeigneten Gehörschutz (z. B. Gehörschutzstöpsel, Kapselgehörschützer) ab 80 dB(A) zur Verfügung stellen, ab 85 dB(A) zwingend nutzen <hr/> • Beschäftigte unterweisen (ab 80 dB(A)) <hr/> • arbeitsmedizinische Vorsorge anbieten (ab 80 dB(A)) <hr/> • arbeitsmedizinische Vorsorge veranlassen (Pflicht ab 85 dB(A)) <hr/> • Lärmbereiche ab 85 dB(A) kennzeichnen <hr/> • Lärmbereiche abgrenzen und Zugang beschränken ab 85 dB(A) <hr/> • Lärmminderungsprogramm ab 85 dB(A)
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	<p>7.3 Ganzkörpervibration</p> <ul style="list-style-type: none"> • über längere Zeiträume wird mit Fahrzeugen oder Transportmitteln gearbeitet, bei denen deutliche Schwingungen im Sitzen gespürt werden (z. B. Schlepper, Radlader) 	<ul style="list-style-type: none"> • bei der Beschaffung von Fahrzeugen und Arbeitsmitteln auf Typen mit geringen Vibrationswerten achten (Angabepflicht des Herstellers) <hr/> • Fahrzeuge mit schwingungsgedämpften Sitzen ausstatten
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<p>7.4 Hand-Arm-Vibrationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von handgehaltenen und handgeführten Arbeitsmitteln und Werkzeugen, die zu Belastungen der Gelenke führen z. B.: <ul style="list-style-type: none"> – Grünpflege- und Bodenbearbeitungsgeräte wie Motorsägen, Freischneider, Balkenmäher o.ä. – Maschinen wie Schlagbohrmaschinen, Meißel, Schleifer o.ä. <p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung oder Minderung hoher Expositionen durch Änderung des Verfahrens • schwingungsgeminderte Werkzeuge und Arbeitsmittel einsetzen • Handgriffe mit Dämpfungen oder Abfederungen verwenden • Einsatzzeiten reduzieren <p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>
		<p>7.5 nicht ionisierende Strahlung (z. B. IR-Strahlung, UV- Strahlung, Laserstrahlung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gefährdung durch natürliche UV-Strahlung (z. B. Tätigkeit im Freien) <p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	8.1 Klima	
	Arbeiten unter erschwerten Bedingungen <ul style="list-style-type: none"> • zu warme oder zu kalte Raumtemperatur • zu hohe Luftfeuchtigkeit (z. B. Kanalisation) • Zugluft • unangenehme Geruchsemissionen (z. B. Rechengebäude, Kanalisation) 	<ul style="list-style-type: none"> • bedarfsgerechte Regelung der Temperatur (Heizung, Klimaanlage) • Wärme- und Feuchteisolation • freie oder zwangsweise Stoßlüftung • natürliche oder technische Lüftung sicherstellen • Durchzug vermeiden • Lüften • Anlagenteile kapseln/abdecken
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	<ul style="list-style-type: none"> • Hitze/Sonneneinstrahlung • Kälte • Niederschlag 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitszeiten anpassen und angemessene Pausen einplanen • Verschattung ermöglichen (vorzugsweise Außenjalousien) • Getränke zur Verfügung stellen • bei ungünstiger Witterung wetterunabhängige Arbeiten vorsehen • Schutzkleidung (Winter- und Regenkleidung)
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<p>8.2 Beleuchtung, Licht</p> <ul style="list-style-type: none"> • mangelhafte Beleuchtungsstärke • ungeeignete Lichtfarbe • Blendung durch Lampen, Leuchten, Tageslicht (Direktblendung), Spiegelung hoher Leuchtdichten auf glänzenden Flächen (Reflexblendung) • „Dunkelstellen“, z. B. bei Halleneinfahrten, Durchfahrten, Treppen, Toren und Schächten • Anzeigen oder optische Signale schwer zu erkennen <p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beleuchtungsstärke am Arbeitsplatz prüfen und Vorgaben einhalten • regelmäßige Wartung und Reinigung der Leuchten • Lichtfarbe entsprechend der Arbeitsaufgabe wählen • ausreichend Tageslicht • Beseitigung oder Abschirmung von Blendquellen • Beseitigung von Dunkelstellen <p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>
		<p>8.3 Ersticken, Ertrinken (siehe auch Gefährdungsfaktor 1.6 Absturz und 3.2 Einatmen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei Arbeiten an Gewässern bzw. an oder in Becken • beim Öffnen von Bodenabdeckungen, z. B. Gitterrosten	• Absturzsicherungen anbringen • Geländer, Umwehungen 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

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
		<ul style="list-style-type: none"> • ohnmachtssichere Auftriebsmittel / Rettungskragen tragen
		<ul style="list-style-type: none"> • Rettungsmittel (Rettungsringe, Rettungsstangen) bereithalten
		<ul style="list-style-type: none"> • Becken an günstigen Stellen mit Haltestangen und Notausstiegen ausrüsten (Schwimmstrecke nicht größer als ca. 15 m)
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	<ul style="list-style-type: none"> • bei Arbeiten in umschlossenen Räumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Messung der Atmosphäre (Mehrfach-Gaswarngeräte)
		<ul style="list-style-type: none"> • Belüften von umschlossenen Räumen (natürliche oder technische Lüftung)
		<ul style="list-style-type: none"> • Wettervorhersage beachten, Abbruch bei starker Wasserführung oder plötzlichen Starkregenereignissen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	8.4 unzureichende Flucht- und Verkehrswege	
	<ul style="list-style-type: none"> • keine Fluchtwege vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • Fluchtwege vorsehen
	<ul style="list-style-type: none"> • keine Notausgänge vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • Notausgänge vorsehen
	<ul style="list-style-type: none"> • Fluchtwege und Notausgänge nicht gekennzeichnet 	<ul style="list-style-type: none"> • Fluchtwege und Notausgänge kennzeichnen
	<ul style="list-style-type: none"> • Fluchtwege und Notausgänge nicht freigehalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Fluchtwege und Notausgänge freigehalten
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<p>Abmessungen der Verkehrswege</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe und Breite der Verkehrswege nicht ausreichend • In den Verkehrsweg hineinragende Bauteile (z. B. Rohrleitungen, Konsolen, Armaturen, Lüftungskanäle) • Verkehrswege im Freien nicht befestigt 	<ul style="list-style-type: none"> • Höhe min. 2,0 m, bei Neubauten 2,1 m, Breite min. 0,875 m; bei Lastenbeförderung 1,25 m, ansonsten der Transportaufgabe angepasst • Sicherheitsabstand 0,5 m bei Wegen für Fahrzeuge • Verkehrswege freihalten • Anstoß- und Stolperstellen abpolstern und deutlich farbig markieren (vorzugsweise gelb-schwarz) • befestige Wege anlegen und instand halten
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	<ul style="list-style-type: none"> • Einstiegsöffnungen nicht groß genug • Schächte und Kanäle nicht begehbar 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ...
	<p>8.5 unzureichende Bewegungsfreiheit am Arbeitsplatz, unzureichende Pausen- und Sanitärräume</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • keine ausreichende Bewegungsfläche an Arbeitsplätzen • unzureichende Pausen- und Sanitärräume 	<ul style="list-style-type: none"> • ausreichende Bewegungsfläche an Arbeitsplätzen schaffen • Arbeitsplätze auf Straßenbaustellen gem. ASR A5.2 einrichten • ausreichende Pausen- und Sanitärräume schaffen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<p>8.6 Bildschirmarbeitsplätze</p> <p>Probleme bei der Bildschirmarbeit (z. B. Leitwarte oder Büro):</p> <ul style="list-style-type: none"> • unzureichende Zeichengröße und Zeichenschärfe • schlechter Zeichenkontrast und Zeichenhelligkeit • Flimmern des Bildschirms • Blendung und Reflexionen auf Tisch- und Bildschirmoberflächen • Anzeigen oder optische Signale schwer zu erkennen • ungünstige Anordnung des Arbeitsplatzes (z. B. Tischhöhe, Bildschirmausrichtung) 	<ul style="list-style-type: none"> • ergonomische Hard- und Software beschaffen • Bildschirmoberflächen regelmäßig reinigen und für ausreichende Zeichengröße, -schärfe, -kontrast und -helligkeit sorgen • blendfreie Leuchten und reflexionsarme Bildschirme verwenden • Leuchten parallel zur Hauptblickrichtung anordnen • Anzeigen oder optische Signale überprüfen • Ergonomie des Arbeitsplatzes sicherstellen • arbeitsmedizinische Vorsorge anbieten
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>
		<p>9.1 schwere dynamische Arbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen und Schieben von Lasten • häufiges Heben und Tragen von schweren Lasten • beim Heben und Tragen werden ungünstige Körperhaltungen (z. B. stark gebeugt, verdreht) eingenommen	• Transporthilfsmittel zur Verfügung stellen (z. B. Flurförderzeuge) • Transporthilfsmittel und Hubeinrichtungen einsetzen (z. B. Krane, Deckelhebergeräte, Dreibock, Gasdruckfedern) • Verringerung der Lastgewichte (z. B. durch Zerlegung in kleine Baueinheiten / Gebindegrößen) • möglichst Last mit aufrechter Wirbelsäule und körpernah tragen

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
		<ul style="list-style-type: none"> • zusätzliche Personen zu Hilfe nehmen • Rückenschule • Unterweisung • Leitmerkmalmethode zur Beurteilung verwenden • Technische Hilfsmittel zur Verfügung stellen (z. B. Containerverfahranlage)
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	<ul style="list-style-type: none"> • schwere dynamische Arbeit in beengten Raumverhältnissen (z. B. umschlossene, sehr enge Räume, Schächte, Kanäle) 	<ul style="list-style-type: none"> • Einstieg in enge Räume durch technische Maßnahmen vermeiden (TV Kanalinspektion von engen Räumen, Schächten oder Kanälen)
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	9.3 Haltungsarbeit, Haltearbeit	
	<ul style="list-style-type: none"> • Zwangshaltung durch beengte Raumverhältnisse (z. B. umschlossene, sehr enge Räume, Schächte, Kanäle) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • ggf. arbeitsmedizinische Vorsorge anbieten
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<p>10.1 ungenügend gestaltete Arbeitsaufgabe</p> <ul style="list-style-type: none"> • nicht klar und eindeutig formulierte Arbeitsaufgabe • Unkenntnis über die mit der Arbeit verbundenen Gefährdungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tätigkeitsbezogene Gefährdungsbeurteilung erstellen • Ausreichende Informationen an Beschäftigte weitergeben • Unterweisungen • Einweisungen in Örtlichkeiten und Arbeitsdurchführung • Betriebsanweisungen zur Verfügung stellen • Wechsel der Tätigkeiten vorsehen (Rotation)
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>
		<p>10.2 ungenügend gestaltete Arbeitsorganisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Psychische Belastungen durch Arbeitsorganisation (z. B. infolge Personalmangel, regelmäßige Überschreitungen der Regelarbeitszeit)	• Arbeitsorganisation im Rahmen der gesetzlichen Regelungen gestalten • Schichtplan unter Berücksichtigung der Gesundheitsgefährdungen und der persönlichen Situation erstellen, ggf. zusätzliches Personal einstellen
<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>		<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>
<ul style="list-style-type: none"> • fehlende Handlungskompetenz 		<ul style="list-style-type: none"> • Handlungskompetenz passend zur Aufgabe vorsehen
<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>	

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<ul style="list-style-type: none"> • starker Zeit- bzw. Termindruck • Betriebsstörungen können nicht jederzeit beseitigt werden 	<ul style="list-style-type: none"> • realistische Terminsetzung und Arbeitskräfteplanung um sicherheitsgerechtes Arbeiten zu ermöglichen (z. B. Kanalbelüftung, Messung, Verkehrslenkung, Aufsicht, PSA) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsablauf sicher planen und gut vorbereiten <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Bereitschaftsdienst so organisieren, dass auch nach Feierabend bei Bedarf Aufsichts-, Fach-, und Hilfskräfte hinzugezogen werden können
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Beschäftigte für die Tätigkeit nicht befähigt 	<ul style="list-style-type: none"> • Personalauswahl entsprechend der Anforderungen treffen z. B. Qualifikation, Erfahrung, Alter, besondere Personengruppen, Gesundheitszustand, Charaktereigenschaften
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • einseitige Belastung durch reine Überwachungstätigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Für die Beschäftigten wechselnde Tätigkeiten vorsehen (Rotation) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Pausenregelung anpassen
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	10.4 ungenügend gestaltete Arbeitsplatz- und Arbeitsumgebungsbedingungen	
	Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln: <ul style="list-style-type: none"> • Stellteile (z. B. Ventilsteuerung, Probenahmen usw.) nicht leicht handhabbar 	<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • räumliche Enge 	<ul style="list-style-type: none"> • geeignete Personen einsetzen • siehe auch Gefährdungsfaktor 8.4 unzureichende Flucht- und Verkehrswege – Maßnahmen beachten
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	Sonstige Umgebungsbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> • unangenehme Geruchsemissionen (z. B. Rechengebäude, Kanalisation) 	<ul style="list-style-type: none"> • natürliche oder technische Lüftung sicherstellen
... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...	

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	11.2 Gefährdung durch Tiere	
	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemein 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterweisung zur Ersten Hilfe durchführen • bei Bedarf arbeitsmedizinische Beratung durchführen • Dokumentation von Unfällen (z. B. im Verbandbuch)
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Kontakt mit Rattenurin 	<ul style="list-style-type: none"> • Rattenbekämpfung • auf persönliche Hygiene achten • Schutzhandschuhe tragen • offene Wunden abdecken
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Reaktion auf Insektenstiche (z. B. allergische Reaktion, Erstickungsgefahr) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kollegen bzw. Kolleginnen über Allergie informieren, notwendiges Vorgehen für die Erste Hilfe abstimmen • Persönliche Schutzausrüstung • nur geeignete Beschäftigte einsetzen
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Kontakt mit Nesselhaaren des Eichenprozessionsspinners 	<ul style="list-style-type: none"> • Nester von Eichenprozessionsspinnern durch Fachbetrieb entfernen lassen • Aufenthalt in der Nähe vermeiden • keine Berührung der Nester sowie der Raupen
	<p>... Eingabe weitere Gefährdungen ...</p>	<p>... Eingabe weitere Maßnahmen ...</p>

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<ul style="list-style-type: none"> • Zeckenstich (ugs. Zeckenbiss) 	<ul style="list-style-type: none"> • schnellstmögliche Entfernung von Zecken <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Überwachung der Bissstelle (achten auf z. B. Infektion oder Wanderröte) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • ggf. Impfangebot gegen FSME in Risikogebieten, siehe ständige Impfkommision (STIKO) des Robert Koch-Instituts (RKI)
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	11.3 Gefährdung durch Pflanzen	
	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemein 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterweisung / Qualifikation zum Erkennen von gefährlichen Pflanzen <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Unterweisung über Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit gefährlichen Pflanzen <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Unterweisung zur Ersten Hilfe durchführen <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • bei Bedarf arbeitsmedizinische Beratung durchführen <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation von Unfällen (z. B. im Verbandbuch)
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibungen	Maßnahmen Aufzählung nicht abschließend
	<ul style="list-style-type: none"> • Reaktion auf Pollen (z. B. allergische Reaktion, Erstickungsgefahr) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kollegen bzw. Kolleginnen über Allergien informieren, notwendiges Vorgehen für die Erste Hilfe abstimmen • Pflanzen vor der Blüte entfernen • geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen • nur geeignete Beschäftigte einsetzen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...
	<ul style="list-style-type: none"> • Giftpflanzen • Stechen durch Dornen oder Stacheln 	<ul style="list-style-type: none"> • langstielige Arbeitsmittel benutzen • geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen
	... Eingabe weitere Gefährdungen ...	... Eingabe weitere Maßnahmen ...

Arbeitsmittel und Prüffristen nach Arbeitsbereichen

Arbeitsmittel ¹⁾	Inventar Nr	Prüffrist	Prüfung durch ²⁾	
<i>z.B. Leiter</i>	<i>35</i>	<i>jährlich</i>	<i>Meister Müller</i>	

- 1) Alle Arbeitsmittel sind vor Benutzung einer Sichtkontrolle zu unterziehen.
- 2) Die erforderlichen Fachkenntnisse der Prüfperson sowie Art und Umfang der Prüfungen sind vom Arbeitgeber festzulegen
- 3) Die besonderen Einsatzbedingungen und ggf. damit verbundene veränderte Prüffristen sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.

	Berücksichtigung besonderer Einsatzbedingungen ³⁾		letzte Prüfung	Ergebnis	Nachweis
	veränderte Prüffrist	Grund			
	<i>vierteljährlich</i>	<i>Gefährdungsbeurteilung, extreme Materialbelastung</i>	<i>07.06.19</i>	<i>in Ordnung</i>	<i>siehe Prüfbuch</i>

Anhang

Literaturverzeichnis

Die hier gelisteten Informationsgrundlagen geben den Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wieder. Für eine sichere und gesundheitsfördernde Arbeit im Betrieb ist der jeweils aktuelle Stand heranzuziehen.

Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln

Bezugsquelle

Buchhandel und Internet:

z. B. www.gesetze-im-internet.de

Gesetze

- ArbSchG Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit
- ASiG Arbeitssicherheitsgesetz
- MuSchG Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium

Verordnungen

- ArbStättV
Verordnung über Arbeitsstätten
- ArbMedVV
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
- BetrSichV
Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
- GefStoffV
Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen
- BioStoffV
Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen
- LärmVibrationsArbSchV
Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch Lärm und Vibrationen
- LasthandhabV
Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten bei der Arbeit
- PSA-BV
PSA Benutzungsverordnung

Technische Regeln

- ASR
Technische Regeln für Arbeitsstätten
- AMR
Arbeitsmedizinische Regeln
- TRBS
Technische Regeln für Betriebssicherheit
- TRGS
Technische Regeln Gefahrstoffe
- TRBA
Technische Regeln Biologische Arbeitsstoffe
- TRLV
Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
- EMKG
Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe, siehe BAuA
- Leitmerkmalmethode
Screeningverfahren zur Gefährdungsbeurteilung, u.a. Heben und Tragen, Ziehen und Schieben (siehe BAuA)

DGUV Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle

Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger und unter www.dguv.de/publikationen

Die für den Abwasserbereich wesentlichsten Publikationen sind in fett gesetzter Schrift hervorgehoben.

DGUV Vorschriften

- **DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“**
- DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“
- DGUV Vorschrift 3 bzw. 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- **DGUV Vorschrift 21 bzw. 22 „Abwassertechnische Anlagen“**
- DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten (Fassung 2019)“
- DGUV Vorschrift 52 bzw. 53 „Krane“
- DGUV Vorschrift 54 bzw. 55 „Winden, Hub- und Zuggeräte“
- DGUV Vorschrift 67 bzw. 68 bzw. 69 „Flurförderzeuge“
- DGUV Vorschrift 70 bzw. 71 „Fahrzeuge“

DGUV Regeln

- DGUV Regel 100-001 „Grundsätze der Prävention“
- **DGUV Regel 103-003 bzw. 103-004 „Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“**
- DGUV Regel 103-007 bzw. 103-008 „Steiggänge für Behälter und umschlossene Räume“
- **DGUV Regel 103-602 „Branche Abwasserentsorgung“**
- DGUV Regel 112-139 „Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen“
- DGUV Regel 112-189 bzw. 112-989 „Benutzung von Schutzkleidung“
- DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“
- DGUV Regel 112-191 bzw. 112-991 „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“
- DGUV Regel 112-192 bzw. 112-992 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“
- DGUV Regel 112-193 bzw. 112-993 „Benutzung von Kopfschutz“
- DGUV Regel 112-194 „Benutzung von Gehörschutz“
- DGUV Regel 112-195 bzw. 112-995 „Benutzung von Schutzhandschuhen“
- DGUV Regel 112-198 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“
- DGUV Regel 112-199 „Retten aus Höhen und Tiefen mit persönlichen Absturzschutzausrüstungen“
- DGUV Regel 112-201 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken“
- DGUV Regel 113-001 „Explosionsschutz-Regeln (EX-RL)“
- DGUV Regel 114-610 „Branche Grün- und Landschaftspflege“

DGUV Informationen

- DGUV Information 201-052 „Rohrleitungsbauarbeiten“
- DGUV Information 203-004 „Einsatz von elektrischen Betriebsmitteln bei erhöhter elektrischer Gefährdung“
- DGUV Information 203-005 „Auswahl und Betrieb ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel nach Einsatzbedingungen“
- **DGUV Information 203-051 „Sicherheit und Gesundheitsschutz im Abwasserbereich“**
- DGUV Information 203-085 „Arbeiten unter der Sonne“
- DGUV Information 204-022 „Erste Hilfe im Betrieb“
- DGUV Information 208-016 „Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten“
- DGUV Information 208-032 „Auswahl und Benutzung von Steigleitern“
- DGUV Information 211-041 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“
- DGUV Information 212-007 „Chemikalienschutzhandschuhe“
- DGUV Information 212-016 „Warnkleidung“
- DGUV Information 212-017 „Auswahl, Bereitstellung und Benutzung von beruflichen Hautmitteln“
- DGUV Information 212-024 „Gehörschutz“
- DGUV Information 212-139 „Notrufmöglichkeiten für allein arbeitende Personen“
- DGUV Information 212-515 „Persönliche Schutzausrüstungen“
- DGUV Information 212-673 „Empfehlungen zur Benutzung von Gehörschützern durch Fahrzeugführer bei der Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr“
- DGUV Information 213-057 „Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz – Einsatz und Betrieb (Merkblatt T 023 der Reihe „Sichere Technik“)“
- DGUV Information 213-079 „Tätigkeiten mit Gefahrstoffen – Informationen für Beschäftigte“
- DGUV Information 213-106 „Explosionsschutzdokument“
- DGUV Information 214-078 „Vorsicht Zecken!“
- DGUV Information 215-410 „Bildschirm- und Büroarbeitsplätze – Leitfaden für die Gestaltung“

**Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Glinkastraße 40

10117 Berlin

Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)

E-Mail: info@dguv.de

Internet: www.dguv.de