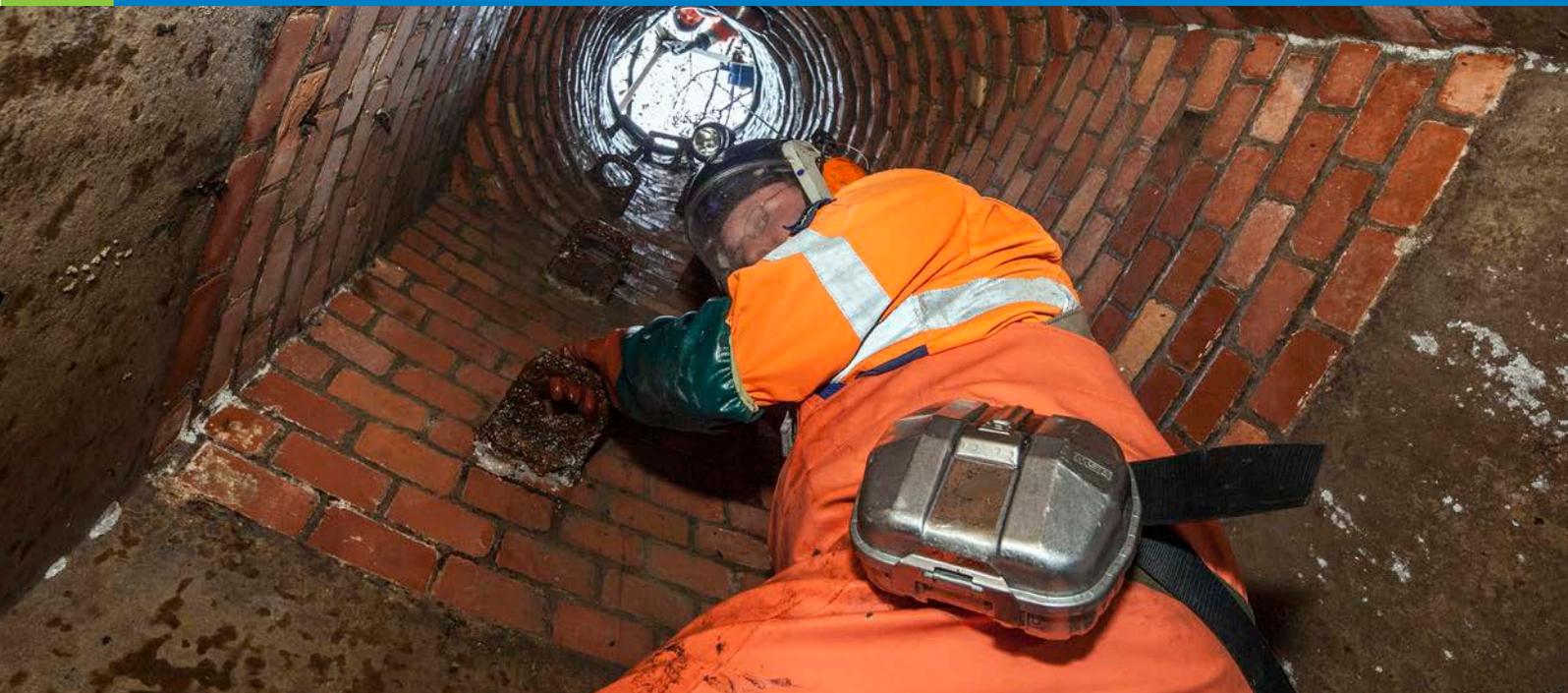


Best Practice Empfehlungen

des DWA-Fachausschuss BIZ-4
„Arbeits- und Gesundheitsschutz“ für die
betriebliche Umsetzung der TRBA 220



Stand: 15.02.2016, aktualisiert am 23.03.2020

Technische Regel für biologische Arbeitsstoffe 220 „Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“

(Die im kursiv und blau hinterlegt dargestellten Texte sind Auszüge aus der TRBA 220, Ausgabe Dezember 2010)

➤ = Best Practice Empfehlungen

Inhalt

Vorbemerkungen	3
Nr.1 TRBA 220: Anwendungsbereich	3
Nr.2 TRBA 220: Allgemeines	3
Nr. 4 TRBA 220: Gefährdungsbeurteilung	4
Nr. 4.2 TRBA 220: Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe	4
Nr. 4.3 TRBA 220: Tätigkeiten in abwassertechnischen Anlagen	7
Nr. 4.4 TRBA 220: Durchführung der Gefährdungsbeurteilung	8
Nr. 5 TRBA 220: Schutzmaßnahmen	9
Nr. 5.1 TRBA 220: Allgemeine Grundsätze	9
Nr. 5.2 TRBA 220: Bauliche und technische Maßnahmen	10
Nr. 5.3 TRBA 220: Organisatorische Maßnahmen	14
Nr. 5.4 TRBA 220: Hygienische Maßnahmen	21
Nr. 5.4.1 TRBA 220: Bauliche hygienische Maßnahmen.....	21
Nr. 5.4.2 TRBA 220: Persönliche hygienische Maßnahmen	25
Nr. 5.5 TRBA 220: Persönliche Schutzausrüstungen	28
Nr. 5.5.1 TRBA 220: Schutzkleidung	28
Nr. 5.5.2 TRBA 220: Handschutz	28
Nr. 5.5.3 TRBA 220: Fußschutz	31
Nr. 5.5.4 TRBA 220: Augenschutz	31
Nr. 5.5.5 TRBA 220: Atemschutz	32

Vorbemerkungen

Die Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen, einschließlich deren Einstufung, wieder.

Eine Besonderheit im Abwasserbereich besteht darin, dass die auftretenden biologischen Arbeitsstoffe in ihrer Zusammensetzung nicht jederzeit bekannt sind und jeder Mensch - bedingt durch eine Vielzahl von Faktoren - unterschiedlich auf den Kontakt zu Viren, Bakterien, Pilzen oder Endotoxinen reagieren kann. Aus diesem Grund gilt bei einem Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen das sogenannte Minimierungsgebot. Der Kontakt zu den biologischen Arbeitsstoffen ist so gering wie möglich zu halten.

Die folgenden Best Practice Empfehlungen sind eine Zusammenstellung von in der Praxis bewährten Beispielen zur betrieblichen Umsetzung der Anforderungen der TRBA 220.

Viele Maßnahmen können auf einfache Weise angewandt werden, andere erfordern lediglich kleinere Umorganisationen der betrieblichen Abläufe.

Nicht alle angegebenen Gefährdungen treffen auf jeden Betrieb zu, so dass die Notwendigkeit der gesetzlich geforderten Gefährdungsbeurteilung herausgestellt wird.

Nr.1 TRBA 220: Anwendungsbereich

Diese TRBA gilt für nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen und beschreibt Schutzmaßnahmen zur Reduzierung der Gesundheitsgefährdung der Beschäftigten.

- Die in abwassertechnischen Anlagen verrichteten Tätigkeiten stellen **nicht gezielte Tätigkeiten** im Sinne der Biostoffverordnung dar (§2 Abs. 5 BioStoffV).

Nr.2 TRBA 220: Allgemeines

Die TRBA 220 legt grundsätzliche Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten bei Tätigkeiten im Bereich von abwassertechnischen Anlagen vor Gefährdungen durch die Exposition gegenüber biologischen Arbeitsstoffen fest.

Die innerbetriebliche Umsetzung dieser Maßnahmen liegt in der Verantwortung des Arbeitgebers und muss die tatsächlichen Gegebenheiten berücksichtigen. Die Exposition gegenüber biologischen Arbeitsstoffen wird wesentlich durch die Gestaltung und Verfahrenstechnik der technischen Anlagen, Einrichtungen und Arbeitsmittel (auch Fahrzeuge) sowie die spezifische Tätigkeit beeinflusst.

Von den Regelungen dieser TRBA kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ergibt, dass mindestens gleichwertige Schutzmaßnahmen getroffen werden. Die Gleichwertigkeit des Schutzniveaus ist auf Verlangen der zuständigen Behörde im Einzelfall nachzuweisen.

Nr. 4 TRBA 220: Gefährdungsbeurteilung

Der Arbeitgeber hat entsprechend § 7 BioStoffV eine Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen durchzuführen. Dazu hat er sich vor der Aufnahme von Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen ausreichende Informationen zu beschaffen, die eine Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich biologischer Gefährdungen ermöglichen (§ 5 BioStoffV).

Aus der Bewertung der Informationen hat die Ableitung von Schutzmaßnahmen zu erfolgen. Der Arbeitgeber hat sich fachkundig beraten zu lassen, sofern er nicht selbst über die erforderlichen Kenntnisse verfügt.

- Maßgeblich für den Umfang der Schutzmaßnahmen ist die Gefährdungsbeurteilung. Eine entsprechende Forderung ergibt sich aus dem Arbeitsschutzgesetz und der DGUV V 1 Vorschrift1 „Grundsätze der Prävention“, sowie aus § 7 der Biostoffverordnung (BioStoffV). Hiernach hat der Arbeitgeber die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit zu gewährleisten und zu verbessern. Hierzu muss der Arbeitgeber die am Arbeitsplatz bestehenden Gesundheitsgefährdungen beurteilen. Die Beschäftigten haben die Arbeitsschutzanweisungen des Arbeitgebers zu beachten.
- Alle grundlegenden Ausführungen der TRBA 220 zur Gefährdungsbeurteilung können in der Regel von Abwasserbetrieben für die eigene Gefährdungsbeurteilung übernommen werden. Lediglich in Ausnahmefällen können weitergehende Gefährdungsbeurteilungen erforderlich sein.

Nr. 4.2 TRBA 220: Gefährdungen durch biologische Arbeitsstoffe

Im Bereich von abwassertechnischen Anlagen werden Tätigkeiten ausgeführt, bei denen Beschäftigte mit Abwasser, Klärschlamm, Materialien und Gegenständen umgehen, die biologische Arbeitsstoffe enthalten oder freisetzen (Aerosole) bzw. denen diese Stoffe anhaften.

Prozessbedingt findet eine Vermehrung bestimmter biologischer Arbeitsstoffe statt. Beschäftigte kommen dabei mit biologischen Arbeitsstoffen in Kontakt, ohne dass diese Tätigkeiten auf diese ausgerichtet sind. Die auftretenden biologischen Arbeitsstoffe sind nicht abschließend der Spezies nach bekannt und es kommt zu einer mikrobiellen Mischexposition der Beschäftigten, wobei die Expositionsverhältnisse zeitlich starken Schwankungen unterliegen und auch räumlich sehr unterschiedlich sein können. Definitionsgemäß handelt es sich demnach um nicht gezielte Tätigkeiten im Sinne der BioStoffV

Die Gefährdung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen wird maßgeblich durch deren Eigenschaften sowie Menge, Umfang der Freisetzung und Verbreitung, Art, Dauer und Häufigkeit des Kontakts bestimmt.

- Das Abwasser und die bei Arbeiten entstehenden Aerosole sind qualitativ und quantitativ sehr unterschiedlich kontaminiert. Das Spektrum der biologischen Arbeitsstoffe variiert in Abhängigkeit von den Einleitern und den Vermehrungs- bzw. Inaktivierungsbedingungen, die in den Anlagen vorherrschen (Klima, Fließgeschwindigkeit, chemische Zusammensetzung des Abwassers, verfahrenstechnische Gegebenheiten u. a.)
- Bakterien und Schimmelpilze können sich auch außerhalb von Abwasser abhängig von Umgebungsbedingungen vermehren, so dass ihr Vorkommen und die Konzentration dieser verschiedenen Organismen abhängig sind z. B. vom Arbeitsbereich, Arbeitsverfahren, Arbeitsmanagement und Hygieniezustand des Arbeitsplatzes.

Aufnahme- und Übertragungswege

1. Aufnahme über den Mund
 - durch Spritzer
 - durch verunreinigte Nahrungsmittel
 - durch Essen, Trinken und Rauchen oder Schnupfen ohne vorherige Reinigung der Hände
 - durch jeglichen Hand-Mund-Kontakt auch über kontaminierte Kleidung oder persönliche Schutzausrüstung
2. Aufnahme über die Atemwege (inhalativ)
 - durch Bioaerosole (z. B. Tröpfchen, Stäube)
3. Aufnahme über die Haut oder Schleimhäute z. B.
 - durch Eindringen bei Hautverletzungen
 - durch Spritzer in die Augen und Nase
 - bei verminderter Schutzbarriere z. B. durch Nässe aufgeweichte oder erkrankte Haut
 - durch alle Hand-Gesicht-Kontakte
 - durch Kontakt mit kontaminierter Kleidung oder Schutzausrüstung
4. Eindringen in tiefes Gewebe (Muskulatur, Unterhautfettgewebe) bei Verletzungen z.B.durch Stich- und Schnittverletzungen mit kontaminierten Geräten

Zu beachten ist, dass viele Infektionserreger nicht nur über einen sondern auch über mehrere der oben genannten Übertragungswege aufgenommen werden können.

Es werden infektiöse, sensibilisierende und toxische Wirkungen unterschieden. Während bei den infektiösen Wirkungen die orale Aufnahme im Vordergrund steht, ist bei den sensibilisierenden und toxischen Wirkungen auch der inhalative Aufnahmepfad von Bedeutung. Die sensibilisierenden oder toxischen Wirkungen von Mikroorganismen sind unabhängig vom Infektionspotential in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Hierfür typisch sind Mischexpositionen mit einer Vielzahl allergener und toxischer luftgetragener Komponenten.

Gemäß der Biostoffverordnung werden biologische Arbeitsstoffe entsprechend ihrem Infektionsrisiko in Risikogruppen eingeteilt. In der Regel treten in abwassertechnischen Anlagen biologische Arbeitsstoffe der **Risikogruppe 1 und 2** auf.

TRBA 220, Anhang 2 Tabellarische Übersichten über mögliche Krankheitserreger im Abwasser

In den folgenden Tabellen, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, werden die in abwassertechnischen Anlagen relevanten biologischen Arbeitsstoffe aufgeführt, die Krankheiten hervorrufen können und die anhand der EG-Richtlinie 2000/54/EG in Risikogruppen eingeteilt sind. Zudem werden die Aufnahme- wege der Krankheitserreger beschrieben und – falls bekannt – mögliche Impfungen angegeben.

Erreger	Risiko- gruppe ¹⁾	Hauptauf- nahmeweg(e)	Symptom Erkrankung
Teil 1: Bakterien			
Escherichia coli	2	Mund	Durchfall
Campylobacter jejum, C. coli, C. fetus	2	Mund	Durchfall
Yersinia enterocolitica	2	Mund	Fieber, Bauchschmerz, Durchfall, Gelenkbeschwerden
Klebsiella pneumoniae	2	Atemwege	Nasennebenhöhlenentzündung, Lungenentzündung
Leptospira sp.(L. interrogans)	2	Schleimhäute, Haut	Fieber, Gelbsucht, Gehirnhautentzündung, Nierenentzündung, Weil'sche Krankheit
Clostridium tetani ²⁾	2	verletzte Haut	Wundstarrkrampf
Enteritische Salmonellen (S. enteritidis, S. typhimurium, S. infantis)	2	Mund	Akuter Brechdurchfall, Fieber
Helicobacter pylori	2	Mund	Chron. Magen- und Darmerkrankungen

Erreger	Risiko- gruppe ¹⁾	Hauptaufnahme- weg	Symptom Erkrankung
Teil 2: Viren			
Rota-Virus	2	Mund	Durchfall
Noro-Virus	2	Mund	Erbrechen, Durchfall
Hepatitis-A-Virus ²⁾	2	Mund	infektiöse Hepatitis (Gelbsucht)
Hepatitis-B-Virus ²⁾	3(**)	Blut oder andere Körperflüssigkeiten	infektiöse Hepatitis (Gelbsucht), chronischer Verlauf möglich
Adenoviren	2	Mund, Atemwege, Schleimhäute	Infektionen der Atemwege, Augenentzündungen
Teil 3: Pilze			
Penicillium spp.	1-2	Atemwege	allergische Atemwegserkrankungen
Aspergillus fumigatus	2	Atemwege	allergische Atemwegserkrankungen
Teil 4: Protozoen			
Entamoeba sp.	2	Mund	Durchfall
Giardia lamblia	2	Mund	Appetitlosigkeit, Durchfall, Fieber
Teil 5: Würmer			
Ascaris lumbricoides (Spulwurm)	2	Mund	Infektion von Dünndarm, Lunge, Allergien

Nr. 4.3 TRBA 220: Tätigkeiten in abwassertechnischen Anlagen

Tätigkeitsbereich	Tätigkeit (Beispiele)
Bau- und Sanierungsarbeiten, Betrieb und Instandhaltung bei der Abwasserableitung	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle von Schächten und Kanälen z.B. durch Kanalinspektion oder Begehung • Hochdruckspülung von Abwasserkanälen oder Bauwerken im Bereich der Kanalisation • Störungsbehebung bei Rohrverstopfung • Auswechseln defekter Pumpen, Pumpenwartung • Reinigung von Pumpwerken, Staukanälen und Regenbecken • Absaugung von Pumpensämpfen, Kanälen, Sinkkästen, Einläufen, Abscheidern, Fäkalgruben • Wartungsarbeiten an stationären und mobilen Maschinen und Arbeitsgeräten • Austausch von Maschinen und Arbeitsgeräten • Entfernung von Rechengut • Bau- und Sanierungsarbeiten an oder in Abwasserableitungssystemen, z.B. Rohrleitungs- und Kanalbau auch mit ferngesteuerten Systemen
Bau- und Sanierungsarbeiten, Betrieb und Instandhaltung bei der Abwasserbehandlung	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Reinigungsarbeiten an z.B. Rechenanlagen, Schneckenpumpwerken, Becken und Gerinnen, Tropfkörperanlagen, Schlammwässerungseinrichtungen, Fäkalschlammannahmestationen • Störungsbehebung z.B. am Rechengutförderer, Austausch defekter Pumpen • Manuell auszuführende Betriebsabläufe z.B. Räumen des Sand- und Fettfanges, Entleerung und Reinigung von Rechengut- und Sandcontainern, Beladen von Behältern und Fahrzeugen mit Abfallstoffen, Entfernen von Verunreinigungen, Fetträndern oder Schwimmstoffen • Umgang mit Reststoffen z. B. von Sandwasch-/Rechengutwaschanlagen, Rechengutpressen, Rechengutzerkleinerung, Trennanlagen für Schlamm- oder Sand-Gemische aus Kanalisation und Regenbecken • Bau- und Sanierungsarbeiten an oder in Abwasserbehandlungsanlagen • Bedienen der Anlagen zur Klärschlammwässerung inkl. Reinigungsarbeiten • Entnahme von Abwasser- und Schlammproben
Weitere Arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Pflege und Instandsetzung von demontierten Anlageteilen • Instandsetzung und Reinigung von Arbeitsgeräten und -kleidung • Unterhaltungsarbeiten wie Grünpflege oder Wegeunterhaltung in Bereichen mit erhöhter Aerosolbildung z.B. Becken mit Oberflächenbelüftern • Koordination und Überwachung von Arbeiten

TRBA 220: Tätigkeitsbereiche in abwassertechnischen Anlagen

Nr. 4.4 TRBA 220: Durchführung der Gefährdungsbeurteilung

Die Gefährdungsbeurteilung ist vor Aufnahme von Tätigkeiten durchzuführen. Bei Änderungen der Arbeitsbedingungen sowie bei den weiteren in § 8 BioStoffV genannten Anlässen ist die Gefährdungsbeurteilung zu aktualisieren. Eine erneute Gefährdungsbeurteilung ist auch notwendig, wenn dem Arbeitgeber Erkrankungen bei Beschäftigten bekannt werden, die auf entsprechende Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen zurückzuführen sein können.

Eine Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung anhand von Beispielen gibt die technische Regel für biologische Arbeitsstoffe „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“ (TRBA 400).

Ausgabe: April 2006 Bundesarbeitsblatt 6-2006, 62-77		
Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe	Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen	TRBA 400

- In der Handlungsanleitung wird die Vorgehensweise der Gefährdungsbeurteilung bei nicht gezielten Tätigkeiten, sowie die Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen beschrieben. Zur Informationsbeschaffung über das Risikopotenzial der biologischen Stoffe im Abwasserbereich dienen die tabellarischen Übersichten aus dem Anhang 2 der TRBA 220
- Die notwendigen tätigkeitsbezogenen Gefährdungsinformationen erhält man mit Hilfe der GUV-I8755 (neu DGUV Information 203-063) – hier insbesondere Nr. 4.1 Mikroorganismen und Viren

Gefährdungs- und Belastungs-Katalog

Beurteilung von Gefährdungen und Belastungen am Arbeitsplatz in der Abwasserentsorgung

Ausgabe April 2007

GUV-I 8755

G-Faktor	Ermittelte Gefährdungen und deren Beschreibung	Gefährdungen bewerten				Maßnahmen	Bearbeiter/Berater	Termin erledigt	wirksam ja/nein
		G	M	K	Handl.-bedarf jähren				
	4.1 Infektionsgefahr durch Mikroorganismen und Viren <input type="checkbox"/> Kontakt mit Abwasser oder Schlamm <input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/> geschlossene Arbeitsverfahren <input type="checkbox"/> Kontakt vermeiden <input type="checkbox"/> Trennung in Schwarz-Weiß-Bereiche <input type="checkbox"/> geeignete PSA benutzen <input type="checkbox"/> Hygieneunterweisung/Hautschutzplan <input type="checkbox"/> regelmäßige Reinigung und (Hände-) Desinfektion <input type="checkbox"/> Gesundheitsvorsorge (z.B. Vorsorgeuntersuchungen, Impfungen) <input type="checkbox"/> Lüftung <input type="checkbox"/>			

Nr. 5 TRBA 220: Schutzmaßnahmen

Nr. 5.1 TRBA 220: Allgemeine Grundsätze

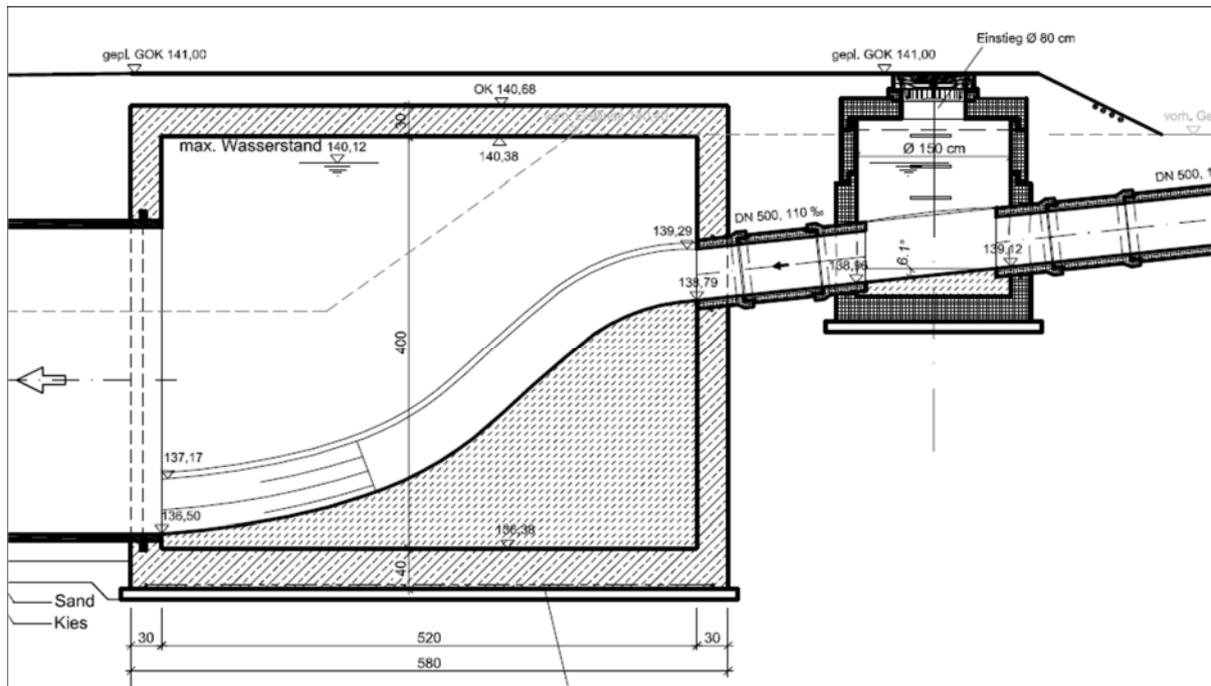
Der Arbeitgeber legt in der Gefährdungsbeurteilung Schutzmaßnahmen fest. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen für die Tätigkeiten an den unterschiedlichen Arbeitsplätzen umfassen auch die regelmäßige mündliche Unterweisung der Mitarbeiter bezüglich der vorhandenen Gefährdungen und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren.

Im Arbeitsschutz gilt grundsätzlich folgende Rangfolge der Schutzmaßnahmen:

1. bauliche Maßnahmen und technische Maßnahmen,
2. organisatorische Maßnahmen,
3. hygienische Maßnahmen
4. personenbezogene Maßnahmen

Nr. 5.2 TRBA 220: Bauliche und technische Maßnahmen

- Vermeidung von Aerosolbildung beim Abwassertransport durch hydraulisch günstige Gestaltung von Absturzbauwerken



Beispiel: Gestaltung Absturzbauwerk (Quelle: DAR)

- Verringerung der Fallhöhe bei stürzenden Wassermassen

- Minimierung der Aerosolbildung bei Oberflächenbelüftern durch Einhausung, Abdeckung oder Spritzschutzeinrichtungen



Beispiel: Einhausung eines Schneckenpumpwerks / Abdeckung eines Belebungsbeckens. (Quelle: DAR)

- Abdeckung des Rechengerinnes



Beispiele: Abgedeckte Rechengerinne (Quelle: DAR/BWB)

- Automatisierung von Arbeiten z.B. durch den Einbau von technischen Einrichtungen wie Spülkippen sowie Wirbeljets in Regenbecken, Reinigungsanlagen für Tücher der Kammerfilterpressen oder Reinigungsgeräten für Ablaufrinnen an Klärbecken



Beispiele: Automatische Reinigung Kammerfilterpresse



Spülkippe (Quelle: DAR)

Technische Belüftung von abwassertechnischen Anlagen



Beispiele: Einsatz von Kanallüftern (Quelle: SEBD)



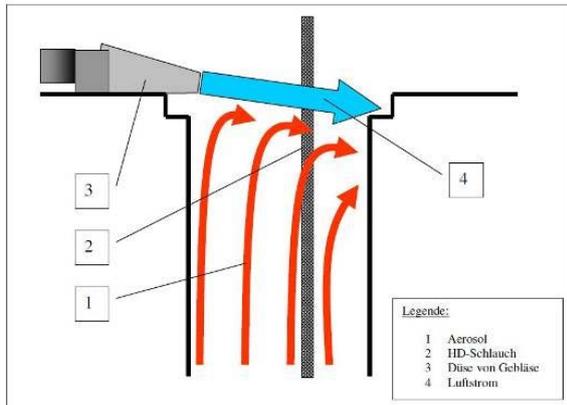
Steuerung der Hochdruckkanalspülung mit Fernbedienung



Beispiele: Hochdruckkanalspülung mit Fernbedienung (Quelle: WSW, BWB)

Reduzierung der Aerosolfreisetzung bei Kanal- und Bauwerksreinigung durch Erfassungseinrichtungen oder Luftschleierabspernung

- Eine wirksame Schutzmaßnahme zum Schutz vor Bioaerosolen bei der Kanalhochdruckreinigung ist die Ausstattung der Kanalreinigungsfahrzeuge mit einer Luftschleierabspernung. Hierbei wird ein spezielles hydraulisch angetriebenes Gebläse am Fahrzeug angebaut und ein "scharfer" Luftstrahl schräg in den Kanalschacht geblasen. Durch den entstehenden Luftschleier werden die Aerosole daran gehindert aus dem Arbeitsschacht auszutreten. Die Mitarbeiter sind den an den Aerosolen anhaftenden Viren, Bakterien und anderen Schmutzstoffen nicht mehr ausgesetzt.



Beispiel: Kanalreinigung mit HDS-Fahrzeugen – Luftschleierabspernung (Quelle: TRBA 220, WSW)

■ Maschinelle Reinigungsverfahren bei großen Kanalquerschnitten, die manuelle Reinigungsverfahren entbehrllich machen



Maschinelles Reinigungsverfahren (Quelle: BWB)

Nr. 5.3 TRBA 220: Organisatorische Maßnahmen

I Unterweisung anhand von Betriebsanweisungen

BA-Nr.: 002 Datum: Bearbeiter:	Betriebsanweisung gem. BioStoffV	
Anwendungsbereich		
Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen		
Gesundheitsgefahr/Wirkung des biologischen Arbeitsstoffes		
	Der Kontakt mit Abwasser und dessen Inhaltsstoffen in denen Viren, Bakterien, Pilze, Einzeller, Würmer, Parasiten und techn. hergestellte biologische Einheiten enthalten sind, kann Krankheiten beim Menschen hervorrufen (Risikogruppe 1 und 2 gem. BioStoffV).	
Verhaltensregeln		
	<u>Arbeitsstätte:</u> <ul style="list-style-type: none"> Arbeitsplätze und Arbeitsmittel sind in einem dem Arbeitsablauf entsprechenden sauberen Zustand zu halten und regelmäßig zu reinigen. Arbeitsmedizinische Vorsorge wahrnehmen; empfohlene arbeitsmedizinische Schutzimpfungen beachten. <u>Im Arbeitsbereich:</u> <ul style="list-style-type: none"> Fußböden und Oberflächen von Arbeitsmitteln und Arbeitsflächen sollen leicht zu reinigen sein Keine Lebensmittel aufbewahren, nicht essen, nicht trinken, nicht rauchen. 	
Schutzmaßnahmen		
  	<u>Handschutz:</u> <ul style="list-style-type: none"> Flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe; Hautschutzplan anwenden. <u>Augen- Gesichtsschutz:</u> <ul style="list-style-type: none"> Dichtschließende Schutzbrille, wenn mit hoher Wahrscheinlichkeit mit Verspritzen oder Versprühen von Abwasser zu rechnen ist. <u>Atemschutz:</u> <ul style="list-style-type: none"> Bei außergewöhnlich starker Aerosolbildung partikelfiltrierende Halbmaske FFP-3 tragen. <u>Körperschutz:</u> <ul style="list-style-type: none"> Kleiderordnung einhalten; flüssigkeitsdichte Arbeitsschutzkleidung tragen, wenn mit Durchnässen der Kleidung zu rechnen ist. Verunreinigte Kleidung ist zeitnah zu wechseln. 	
Verhalten bei Unfällen / Erste Hilfe		
	<p>Notruftelefonnummer: 112</p> <ol style="list-style-type: none"> Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Unfall unverzüglich der verantwortlichen Führungskraft oder dessen Vertreter melden (Unfallbericht). <u>Augenkontakt:</u> <ul style="list-style-type: none"> Bei Kontakt gründlich (mindestens 15 Minuten) mit Wasser spülen; Arzt konsultieren. <u>Verschlucken:</u> <ul style="list-style-type: none"> Erbrechen auslösen. Sofort Arzt konsultieren. <u>Hautkontakt:</u> <ul style="list-style-type: none"> Durchtränkte Kleidung unverzüglich entfernen; gründliche Hautreinigung mit viel Wasser, siehe Hautschutzplan der BWB Ersthelfer: siehe Aushänge in den Sanikästen	
Reinigungs-/Hygienemaßnahmen		
	<ul style="list-style-type: none"> Mit Abwasser und dessen Inhaltsstoffen kontaminierte Arbeitsgeräte sind unter Benutzung Persönlicher Schutzausrüstung mit viel Wasser zu reinigen. Die mit Abwasser und dessen Inhaltsstoffen verunreinigte Kleidung ist der betrieblichen Reinigung zuzuführen (Schwarz-Weiß-Trennung). Die Schutzschuhe sind bei Schichtende gründlich zu reinigen 	
Datum: _____ Betriebsbereich: _____		
		Unterschrift: _____ Verantwortliche Führungskraft

Beispiel: Betriebsanweisung nach BiostoffV (Quelle: BWB)

Reinigungsarbeiten sind nur von gesicherten Standplätzen auszuführen.



Gesicherter Standplatz an Beckenanlage (Quelle: DAR)

Ist die Aerosolreduzierung durch technische Maßnahmen nicht möglich, darf die Steuerung des Kanalspülvorgangs nicht unmittelbar am Schacht erfolgen. Als geeignet hat sich ein Abstand von ca. 4 m Entfernung unter Beachtung der Windrichtung erwiesen.



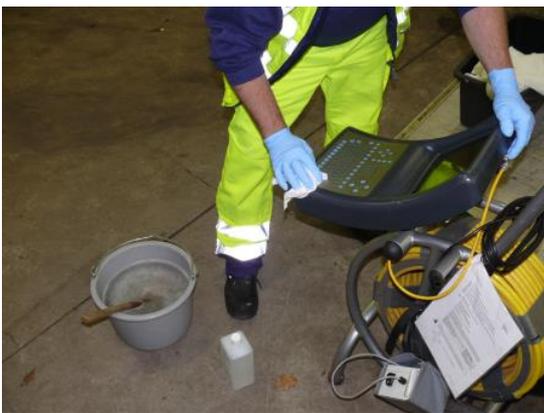
Reinigungsarbeiten mit sicherem Abstand (Quelle: BWB)

Verschmutzte Arbeitsgeräte und Ausrüstungsgegenstände müssen unmittelbar nach der Tätigkeit gereinigt werden.



Reinigung Hausanschlusskamera (Quelle: BWB)

■ Werden Arbeitsgeräte und Ausrüstungsgegenstände auch in anderen Arbeitsbereichen eingesetzt, sind diese erforderlichenfalls zusätzlich zu desinfizieren.



Beispiele: Desinfektion der Arbeitsgeräte (Quelle: BWB)

■ Fahrzeugkabinen müssen arbeitstäglich gereinigt werden (z.B. feucht wischen).



Beispiele: Arbeitstagliche Reinigung der LKW-Fahrerkabine (Quelle: WSW, BWB)

■ Wassertanks auf Fahrzeugen zur hygienischen Händereinigung sind arbeitstäglich zu entleeren und mit Frischwasser aufzufüllen.

Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass den Beschäftigten ausreichend Zeit und Möglichkeiten für die Erfüllung der arbeitshygienischen Pflichten zur Verfügung gestellt werden.

Dienstvereinbarung

1. Ziel

Ziel dieser Vereinbarung ist es, einerseits eine einheitliche und transparente Verfahrensweise über den Umgang mit Wasch- und Umkleidezeiten - und zwar losgelöst von den bisherigen Erschwerniszuschlägen - zu schaffen, andererseits den mit Abwässern in Berührung kommenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern - ungeachtet der bestehenden Verpflichtung zur Körperreinigung - einen zusätzlichen finanziellen Anreiz zwecks Vermeidung von Krankheitsübertragungen zu geben.

2. Geltungsbereich

Diese Dienstvereinbarung findet für alle gewerblich-technischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Stadtentwässerungsbetriebes Düsseldorf, die im Rahmen ihrer Tätigkeiten mit Abwässern oder abwasserbelasteten Stoffen in Berührung kommen, Anwendung.

3. Verfahrensweise

3.1

Als Waschzeit wird die Zeit einer vollständigen und dem Grad der Verschmutzung angemessenen Körperreinigung nach Tätigkeitsausübung, als Umkleidezeit die Zeit zum An- und Ablegen der Arbeitskleidung vor bzw. nach der jeweiligen regulären Dienstzeit definiert.

3.2

Das Tragen der vorgeschriebenen Schutzkleidung gemäß den betrieblichen Dienstanweisungen wird von dieser Dienstvereinbarung nicht berührt.

Jede Mitarbeiterin bzw. jeder Mitarbeiter, die/der im Rahmen ihrer/seiner Tagestätigkeiten mit Abwässern oder abwasserbelasteten Stoffen in Berührung kommt, hat sich - zur Vermeidung einer evtl. Übertragung von Krankheitserregern - nach Arbeitsende entsprechend der Nr. 3.1 dieser Dienstvereinbarung zu reinigen.

3.3

Zur Steigerung der Effizienz liegen sämtliche Wasch- und Umkleidezeiten außerhalb der regulären täglichen Dienstzeiten.

3.4

Als Ausgleich erhalten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine Mehrarbeitsentlohnung für die notwendig am Tag entstehenden Wasch- und Umkleidezeiten in Höhe von 20 Minuten. Ein Anspruch auf Entlohnung lediglich für Umkleidezeiten besteht nicht.

Eine Erfassung erfolgt über Einzelnachweis/Lohnrapport. Sämtliche mit Wasch- und Umkleidezeiten im Zusammenhang stehenden Ansprüche sind somit abgegolten.

Beispiel: Betriebsvereinbarung Waschzeit (Quelle: SEBD)

Für eine fachkundige Bekämpfung und Beseitigung von Ratten und Mäusen ist zu sorgen

- Rechtliche Grundlagen der Rattenbekämpfung ist GUV-V C5 – Abwassertechnische Anlagen (neu DGUV Vorschrift 21/22) § 28: „Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass in abwassertechnischen Anlagen Ratten bekämpft werden. Die Rattenbekämpfung dient dem Ziel, der Infektionsgefahr (Leptospirose) bei Einwirkung von Rattenurin auf verletzte Körperteile entgegenzuwirken.“

§ 18 Infektionsschutzgesetz (IfSG) schreibt vor, dass zur behördlich angeordneten Bekämpfung von Krankheitserregern übertragenden Wirbeltieren (Ratten) nur Mittel und Verfahren verwendet werden dürfen, die vom Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit BVL in einer Liste im Bundesgesundheitsblatt bekannt gemacht worden sind.

Bekanntmachung der geprüften und anerkannten Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen nach §18 Infektionsschutzgesetz¹

Teil A: Gliedertiere (Arthropoden)

[Entwesung] 18. Ausgabe

Teil B: Wirbeltiere (Rodentia, Muridae)

Teil B

Liste der geprüften und anerkannten Mittel und Verfahren zur Bekämpfung von Wirbeltieren (Rodentia, Muridae)

II. Mittel gegen Wanderratten in der Kanalisation					
<i>Brodifacoum:</i>					
Hollrattox-Fraßblock (BRODIF)	B-0198-00-01	HOL	0,005	FF	K
Ratron Compact B	B-0215-00-01	FRD	0,005	FF	K
VERMITOX-Multi-Klotz „BF“	B-0215-01-01	MET	0,005	FF	K
Festköder Brodifacoum	B-0223-00-01	DET,BER	0,005	FF	K
Grünrotin Fertigköder Brodifacoum	B-0223-01-01	TAP	0,005	FF	K
<i>Bromadiolon:</i>					
HOLLRATOX-Fraßblock	B-0170-00-01	HOL	0,005	FF	K
Sugan Rattenköderblock 200 g	B-0178-00-01	NEU	0,005	FF	K
sakarot BM KÖDERBLOCK	B-0234-00-01	KGM	0,005	FF	K
<i>Coumatetralyl:</i>					
Racumin Paste	B-0140-00-01	BAY	0,0375	FP	K
Bertram Coumarin-Festköderblock	B-0142-00-01	BER	0,0375	FF	K
Festköder Coumatetralyl	B-0142-01-01	DGG	0,0375	FF	K
<i>Difenacoum:</i>					
MYOCURATTIN-FCM-Granulat	B-0151-00-01	HEN	0,005	FS	K

EPYRIN-Profi-Rattenköder	B-0151-01-01	BAU	0,005	FS	K
Sugan Perfekt (Portionsbeutel)	B-0171-00-01	NEU	0,006	FS	K
VERMITOX Fertigköder (DS)	B-0171-01-01	VER	0,006	FS	K
frunax DS RATTEN-RIEGEL	B-0175-00-01	FRD	0,005	FF	K
VERMITOX Rattenblock DS	B-0175-03-01	MET	0,005	FF	K
MYOCURATTIN-Kanal-Diskus	B-0196-00-01	HEN	0,0075	FF	K
EPYRIN-Festköder	B-0196-01-01	BAU	0,0075	FF	K
Hollrattox-Fraßblock (DIF)	B-0197-00-01	HOL	0,005	FF	K
Sorex Plus	B-0210-00-01	SOX, KGM, PPS	0,005	FS	K
Festköder Difenacoum	B-0230-00-01	DET/BER	0,005	FF	K
Ratak Wachsblock	B-0236-00-01	SOX, KGM, PPS	0,005	FF	K
sakarot D Köderblock	B-0236-01-01	KGM	0,005	FF	K
MYOCURATTIN-KanaleGrande	B-0253-00-01	HEN	0,005	FF	K
<i>Difethialon:</i>					
Contrax-D Block 220	B-0214-00-01	FRO	0,0025	FF	K
<i>Flocoumafen:</i>					
STORM SECURE Ratten- und Mäuseblock	B-0218-00-01	BAS	0,005	FF	K
frunax f+d Granulations-Köder	B-0250-00-01	FRD	0,0025	FS	K
frunax Multi-Riegel	B-0254-00-01	FRD	0,0025	FF	K
<i>Warfarin:</i>					
CURATTIN-Kanal-Diskus	B-0180-00-01	HEN	0,075	FF	K

Dem Anwender außerhalb behördlich angeordneter Bekämpfungsmaßnahmen steht die Wahl der Mittel grundsätzlich frei. Das BVL empfiehlt aber den Einsatz der gelisteten Mittel, da die Wirksamkeit amtlich geprüft wurde und die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt bei sachgerechter Anwendung als vertretbar bewertet worden sind. Daher ist diese Empfehlung für den Abwasserbereich zu unterstützen, außerdem hätte die Abweichung von dieser Verfahrensweise sehr weitreichende Konsequenzen für „Hersteller“, „Vertreiber“ und „Anwender“.

Sachkundeanforderungen: Nach §4 Tierschutzgesetz darf ein Wirbeltier nur unter Vermeidung von Schmerzen getötet werden. Ein Wirbeltier töten darf nur, wer die dazu notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse hat (Sachkundenachweis für gewerbliche Anwendung gemäß TRGS 523: Schädlingsbekämpfung mit sehr giftigen, giftigen und gesundheitsschädlichen Stoffen und Zubereitungen)

**„Lehrgang
für das Töten von Ratten und Mäusen im Rahmen
zulässiger Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen“
(§ 4 Absatz 1 Satz 3 Tierschutzgesetz)**

teilgenommen und die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten
nachgewiesen hat.

Lehrgangsinhalt:

- **Biologie und Lebensgewohnheiten von Nagern**
- **Rechtsgrundlagen der Bekämpfung von Ratten und Mäusen**
- **Bekämpfung von Nagetieren**
- **Wirkungsweise von Rodentiziden/Anwendungstechniken**
- **Rodentizide als Gefahrstoffe/Gefahren bei der Bekämpfung**
- **Integrierte Rattenbekämpfung/Vorgehensweise und Dokumentation**
- **Verhalten von Ratten im Kanal**

Beispiel: Sachkundenachweis Rattenbekämpfung nach § 4 Tierschutzgesetz

Nr. 5.4 TRBA 220: Hygienische Maßnahmen

Nr. 5.4.1 TRBA 220: Bauliche hygienische Maßnahmen

■ *räumliche Trennung von Pausen-, Umkleide- und Waschbereichen*



Beispiele: Gestaltung von Pausenräumen (Quelle: SES)

- Bestuhlung und Tische müssen leicht zu reinigen sein. Evtl. kann man durch unterschiedliche Bestuhlung (Farben oder Polsterung) für einzelne Arbeitsgruppen kenntlich machen.
- Sofern ein gemeinsamer Aufenthaltsraum mit anderen Beschäftigten genutzt wird, ist jeder Mitarbeiter angehalten, darauf zu achten, diese Räume nicht mit stark verschmutzter Kleidung zu betreten. Eine wirksame organisatorische Maßnahme wäre, die Reinigung der Räume zu Uhrzeiten durchzuführen, die an die übliche Verschmutzung angepasst sind und auch damit das Infektionsrisiko zu minimieren.



Beispiele: Großes Fahrerhaus, zur Pausengestaltung mit Aufbewahrungs- und Kühlmöglichkeit von Nahrungsmitteln (Quelle: BWB, SEBD)

■ *Möglichkeiten zur getrennten Aufbewahrung von Arbeits- und Privatkleidung, in denen verschmutzte Schutz- und Arbeitskleidung getrennt von der Straßenkleidung aufbewahrt werden kann. Vorzugsweise sollte die Aufbewahrung in 2 Räumen erfolgen, die durch einen Waschraum verbunden sind.*



Beispiele: Gestaltung von Umkleide- und Waschbereichen (Quelle: Luxembourg)

■ Schwarz-Weiß-Bereiche in Kanalbetriebshöfen bzw. Kläranlagenbetriebsgebäuden stellen eine Selbstverständlichkeit dar. Eine wirkliche bauliche Trennung ist anzustreben, aber Doppelspinde in einem Raum werden ebenfalls als ausreichend angesehen. Die Wirksamkeit wird durch entsprechende Unterweisungen der Beschäftigten unterstützt.

■ *Einrichtungen zum Trocknen durchnässter Schutz- und Arbeitskleidung bis zur Wiederbenutzung.*



Beispiele: Einrichtungen zum Trocknen durchnässter Schutz- und Arbeitskleidung (Quelle: SEBD, Luxembourg)



Beispiele: Stiefel Trocknungsvorrichtung, Aufbewahrung von Arbeitskleidung (Bergmannslösung)

(Quelle: BWB)

■ *Einrichtungen zum Reinigen von verschmutztem Schuhwerk (z.B. Fußmatten, Rost) und abwaschbarer Schutzkleidung (z.B. Waschanlagen für Stiefel und Schutzkleidung)*



Beispiele: Einrichtungen zum Reinigen von verschmutztem Schuhwerk (Quelle: SEBD, BWB)

- *Waschgelegenheiten, die es jedem Beschäftigten ermöglichen, sich den hygienischen Erfordernissen entsprechend zu reinigen. Dies ist z.B. erfüllt, wenn*
- *an Handwaschbecken Armaturen vorrangig ohne Handberührung bedienbar sind*
 - *auf Stützpunkten (z.B. Abwasserbehandlungsanlagen, Bauhöfen) Waschräume mit Duschen eingerichtet sind*
 - *auf zeitweise besetzten Betriebsstätten Waschgelegenheiten mit fließendem Kalt- und Warmwasser sowie Spendern für Reinigungsmittel und Einmalhandtücher vorhanden sind.*



Beispiele: Waschgelegenheiten (Quelle: SEBD)

■ Sind diese Waschgelegenheiten aus baulichen Gründen nicht möglich (z.B. an Fahrzeugen), müssen andere geeignete Waschgelegenheiten vorhanden sein. In solchen Fällen sind Waschgelegenheiten mit fließendem Warmwasser sowie Spender für Reinigungsmittel und Einmalhandtücher mitzuführen und zu benutzen.



Beispiele Handwaschanlage an Kanalreinigungsfahrzeugen (Quelle: SEBD, BWB)



Beispiel: In ein Schubfach integriertes Waschbecken, darunter der Frischwasserkanister (Quelle: Ruhrverband)

- Eine wirksame technische Maßnahme zum Schutz der Mitarbeiter vor biologischen Arbeitsstoffen ist zum Beispiel die Ausstattung der Fahrzeuge mittels einer Warmwasserhandwascheinrichtung. Dies stellt keinen großen Aufwand dar, ermöglicht den Beschäftigten aber, in Kombination mit der organisatorischen

Maßnahme des "Hautschutzplans" und der einhergehenden zur Verfügung Stellung von Desinfektionsmitteln, einen wirksamen Schutz vor Infektionen. In den meisten Fällen ist eine Handwaschanlage mit Warmwasserversorgung an Fahrzeugen technisch realisierbar.

- Die Wasserversorgung der Handwaschanlagen bei Fahrzeugen mit HD-Anlage kann mit dem Frischwasserkreislauf des Spültanks gekoppelt werden. So ist ein regelmäßiger Frischwasseraustausch der Waschwasservorlage gewährleistet.

Nr. 5.4.2 TRBA 220: Persönliche hygienische Maßnahmen

- I *Nach Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen, vor dem Essen, Trinken und Rauchen sowie vor der Nutzung der Toilette müssen die Hände gewaschen werden.*
- I *Einmalhandtücher, Hautreinigungs-, Hautschutz- und Hautpflegemittel sowie Desinfektionsmittel sind entsprechend dem Hautschutzplan, der vom Arbeitgeber ggf. nach Beratung durch den Betriebsarzt zu erstellen ist, zur Verfügung zu stellen und anzuwenden.*

LAGetSi



Landesamt für Arbeitsschutz, Gesundheitsschutz und technische Sicherheit Berlin

Muster für Hygieneplan

Bei der Erarbeitung des Hygieneplanes sollten als Grundlagen beachtet werden:

ArbSchG	vom 7. August 1996 BGBl. I S. 1246, zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 19. Oktober 2013, BGBl. I S. 3836
BioStoffV	in der Neufassung vom 15. Juli 2013 (BGBl. I S. 2514)
ArbmedVV	Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge in der Fassung vom 31. Oktober 2013 (BGBl. I S. 3882)
TRBA 500	Grundlegende Maßnahmen bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (04/2012)
TRBA 100	Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien (Oktober 2013)
TRBA 250	Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege (Ausgabe März 2014, GBBL 2014, Nr. 10/11 vom 27. März 2014)
GefStoffV	vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3758), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 18. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2768)
TRGS 525	Umgang mit Gefahrstoffen in Einrichtungen zur humanmedizinischen Versorgung (BArbBl. 5/98, S. 99)
TRGS 401	Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen (Ausgabe Juni 2008, GMBL Nr. 40/41 vom 19. August 2008 S. 818, berichtigt am 4. Februar 2010, GMBL 2010 Nr. 5 - 6 S. 111)
IfSG	vom 20. Juli 2000 (BGBl. I S. 1045), zuletzt geändert durch Artikel 2 a des Gesetzes vom 17. Juli 2009 (BGBl. I S. 2091)

Was	Wann	Womit	Wie	Wer
 Hände desinfizieren	nur nach infektionssensiblen Tätigkeiten (zum Beispiel: Kontakt zu Blut)	Händedesinfektionsmittel aus Spender Präparat	ca. 3 ml alkoholische Desinfektionslösung in den Händen verreiben, mind. 30 Sekunden einwirken lassen	Beschäftigte im Pflegebereich
 Hände Waschen erst Desinfektion, dann Reinigung	vor dem Essen und Rauchen bei sichtbaren oder spürbaren Verschmutzungen	pH-neutrale Seife aus Spender Präparat ...	Einseifen, gründlich abspülen und abtrocknen	alle Beschäftigten
 Hände pflegen	nach jedem Händewaschen	Hautpflegepräparat ...	haselnussgroßen Cremeklecks vom Handrücken aus gut verteilen (Fingerzwischenräume, -kuppen und Handgelenk beachten)	alle Beschäftigten
 Handschuhe	bei infektionssensiblen Eingriffen (zum Beispiel: Kontakt zu Blut), Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten	ungepuderte Latex- oder Vinylhandschuhe, Haushalthandschuhe ggf. mit Baumwollinnenstrick	nur mit trockenen, sauberen Händen benutzen, je nach Tätigkeit Einmalhandschuhe oder Haushalthandschuhe anlegen	Beschäftigte im Pflege- und Reinigungsbereich
 Fußböden  Oberflächen	täglich und bei Bedarf Reinigung, Desinfektion bei Kontamination mit infektiösem Material	Reinigungsmittel Flächen-desinfektionsmittel Präparat ...	Haushaltshandschuhe anlegen, feucht wischen	Beschäftigte im Pflege- und Reinigungsbereich
Geräte, Gegenstände (Glaspipetten, Zentrifugen)	täglich und bei Bedarf Reinigung, Desinfektion bei Kontamination mit infektiösem Material	Präparat%ige Lösung Autoklav in Raum ...	Wischen, nur in Hohlräume sprühen, mind. 5 Min. einwirken lassen, im Pipettenspüler mind. über Nacht einwirken lassen	jeder Nutzer
 Abfall	Sammeln und Transport (kontaminierter Abfall nach Desinfektion) Entsorgung mit Hausmüll	stabile Einwegsäcke	innerhalb der Einrichtung in sicher verschlossenen Behältnissen bis zum Abfallsammelplatz	Beschäftigte im Pflege-, Reinigungs- und Transportbereich
 Arbeitskleidung	Sammeln und Transport zur Wäscherei (kontaminierte Wäsche nach Desinfektion)	stabile Einwegsäcke	innerhalb der Einrichtung in verschlossenen Behältnissen	Beschäftigte im Pflege-, Reinigungs- und Transportbereich

- *An Arbeitsplätzen darf nicht gegessen, getrunken und geraucht werden.*
- *Lebensmittel dürfen nur in ausschließlich für diesen Zweck vorgesehenen Schränken oder Kühlschränken aufbewahrt werden. Diese Schränke sind regelmäßig zu reinigen.*
- *Pausen- und Bereitschaftsräume dürfen nicht mit verschmutzter Arbeitskleidung betreten werden.*
- *Zur Körperreinigung zum Arbeitsende sollen Duschen benutzt werden.*
- *Schutzkleidung, die der Arbeitskleidung in diesem Bereich entspricht, und persönliche Schutzausrüstungen sind nach Bedarf zu wechseln und durch den Arbeitgeber zu reinigen.*



Beispiel: Reinigung der Arbeitskleidung / Waschmaschinen und automatische Dosierstation

(Quelle: Luxembourg)

Waschtemperatur	Waschmittel	Materialnummer	5kg-Maschine Dosierung	13kg-Maschine Dosierung
40° (Haltezeit mind. 20 min)	XXX Desinfektionswaschmittel	09000243	(300 ml) Feinwäsche	750 ml Programm 18
	bei Bedarf YYY Weichspüler	09000258	100 ml	200 ml
	bei starker Verschmutzung ZZZ Waschkraftverstärker (in die Hauptwäsche)	09000131	30 ml	80 ml
60°-70° (Haltezeit mind. 20 min)	XXX Desinfektionswaschmittel	07000007	300 ml Feinwäsche	750 ml Programm 17
	bei Bedarf YYY Weichspüler	09000258	100 ml	200 ml
	bei starker Verschmutzung ZZZ Waschkraftverstärker (in die Hauptwäsche)	09000131	30 ml	80 ml

Beispiel: Waschanleitung Schutzkleidung (Quelle: SEBD)

- *Ein wöchentlicher Wechsel der Arbeitskleidung muss aber mindestens eingehalten werden. Es müssen mindestens 3 Sätze von Arbeitskleidung zur Verfügung stehen, so dass ein weiterer Kleidungswechsel im Laufe der Woche möglich ist.*
- *Die Reinigung der Wäsche ist sowohl durch den Arbeitgeber im Betrieb als auch durch beauftragte Fachfirmen möglich. In beiden Fällen muss das Reinigungspersonal auf die Infektionsgefahr hingewiesen werden. Die betriebseigene Waschmaschine darf nur für diesen Zweck benutzt werden. Die zu reinigende Kleidung ist wie infektionsverdächtige Wäsche zu behandeln. Sie darf nur in ausreichend widerstandsfähigen, dichten und verschlossenen Behältnissen, wie z.B. in für diesen Zweck bestimmten Textil- oder Polyethylensäcken, gekennzeichnet in die Wäscherei gegeben werden. Sie darf nicht mit in den Privatbereich genommen werden.*
- *Straßenkleidung ist getrennt von Arbeitskleidung und persönlichen Schutzausrüstungen aufzubewahren.*

Nr. 5.5 TRBA 220: Persönliche Schutzausrüstungen

Nr. 5.5.1 TRBA 220: Schutzkleidung

Die Schutzkleidung soll insbesondere bewirken,

- *dass ein unmittelbarer Hautkontakt mit Abwasser vermieden wird, keine biologischen Arbeitsstoffe auf Beschäftigte einwirken oder unkontrolliert verschleppt werden,*
- *dass Beschäftigte vor Nässe geschützt werden.*
- *Geeignet ist eine Kombination (Overall), Bundjacke und Latzhose (siehe auch DIN EN 510 „Festlegungen für Schutzkleidung für Bereiche, in denen ein Risiko des Verfangens in beweglichen Teilen besteht“).*
- *Oftmals ist der Gebrauch einer Gummischürze sinnvoll (z.B. bei Abspritzarbeiten).*
- *Bei Arbeiten mit Aerosolbildung wie z.B. bei manuellen Hochdruckreinigungsarbeiten in Kanalbauwerken ist eine flüssigkeitsdichte Schutzkleidung (mindestens Schutzanzug Typ 4 nach DIN EN 14605) zu tragen.*

Nr. 5.5.2 TRBA 220: Handschutz

Je nach Tätigkeit und Gefährdung müssen abgestimmt auf die mechanische, chemische und biologische Belastung Schutzhandschuhe ausgewählt und getragen werden.

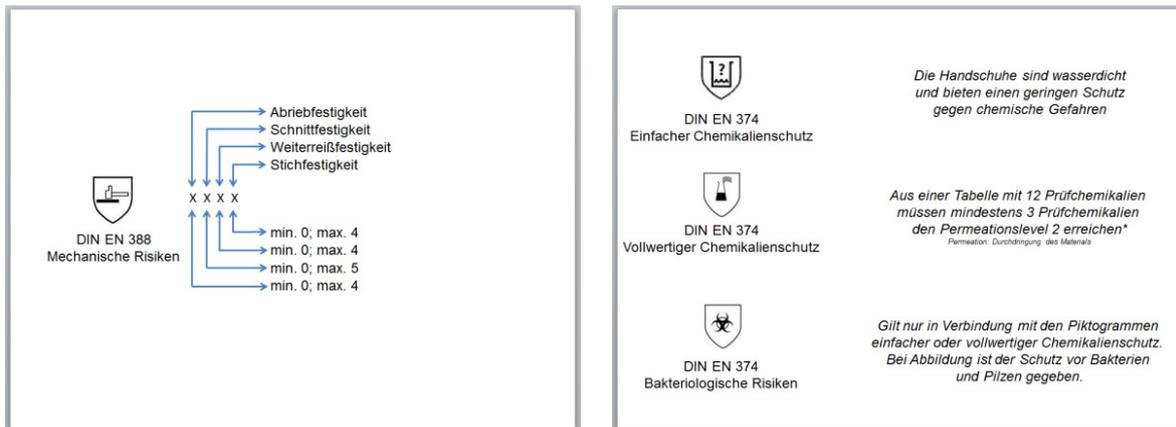
- *Schutzhandschuhe gegen mechanische Gefährdungen (DIN EN 388 „Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken“),*
- *flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe bei Arbeiten mit unmittelbarem Abwasser- und Schlammkontakt (vgl. DIN EN 374 Teil 1-5 „Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen“).*
- *Bei Feuchtarbeiten sind flüssigkeitsdichte Handschuhe einzusetzen. Handschuhe aus Leder/Textil-Kombinationen sowie medizinische Einmalhandschuhe sind ungeeignet. Im Allgemeinen empfiehlt es sich, Handschuhe aus Nitril- bzw. Butylkautschuk zu verwenden.*
- *Die Beschäftigten sollen individuell jeweils mehrere Paare geeignete Handschuhe zur Verfügung haben, damit verschmutzte oder feuchte Handschuhe nach Reinigung und Trocknung im Wechsel verwendet werden können.*
- *Es können auch Unterziehhandschuhe verwendet werden.*
- *Es empfiehlt sich, die Schutzhandschuhe arbeitstäglich zu wechseln.*

- █ Piktogramme auf dem Handschuh dienen der richtigen Auswahl. In den einschlägigen Normen werden die notwendigen Eigenschaften von Schutzhandschuhen durch Piktogramme festgelegt.

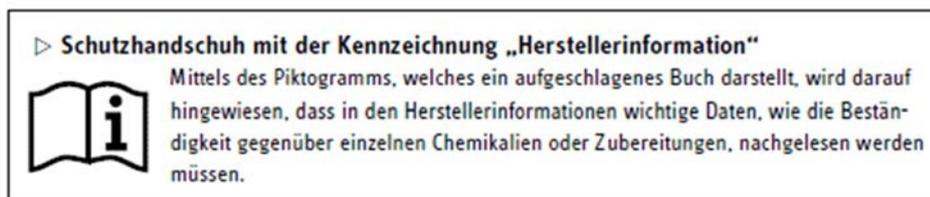
	Schutz vor mechanischen Gefährdungen	Die mit diesem Piktogramm versehenen Handschuhe bieten dem Träger Handschutz vor mechanischen Gefährdungen (z.B. Schutz bei allen Tätigkeiten, bei denen die Hände ohne das Tragen von Handschuhen verletzt werden könnten).
	Einfacher Schutz vor chemischen Gefährdungen	Die mit diesem Piktogramm versehenen Handschuhe sind wasserdicht und bieten dem Träger einen einfachen Handschutz vor chemischen Gefährdungen.
	Vollwertiger Schutz vor chemischen Gefährdungen	Die mit diesem Piktogramm versehenen Handschuhe bieten dem Träger Handschutz beim Umgang mit Gefahrstoffen (z.B. Laborarbeiten; Lagertätigkeiten; „orange“ Betriebsanweisungen der Gefahrstoffe beachten; die Stand- bzw. Durchdringungszeit der Handschuhe ist abhängig vom Gefahrstoff). Siehe weitere Beschreibung unten
	Schutz vor Biologischen Gefährdungen	Die mit diesem Piktogramm versehenen Handschuhe bieten dem Träger Handschutz vor biologischen Gefährdungen (z.B. Schutz beim Umgang mit Biostoffen; Rechengut; Klärschlamm; → siehe „grüne“ Betriebsanweisungen). Die Schutzwirkung ist nur gegeben, wenn auf dem Handschuh eines der Chemikalienschutzpiktogramme vorhanden ist.
	Schutz vor Gefährdungen durch Kälte	Die mit diesem Piktogramm versehenen Handschuhe sind für den Einsatz bei Kälte (z.B. Winter) geeignet. Die Hinweise zu den zulässigen Temperaturen sind Herstellerangaben.
	Schutz vor Gefährdungen durch Hitze	Die mit diesem Piktogramm versehenen Handschuhe bieten dem Träger Handschutz bei Hitze (z.B. Arbeiten mit offener Flamme; Arbeiten an heißen Werkstücken oder Anlagenteilen). Die Hinweise zu den zulässigen Temperaturen sind Herstellerangaben.
	Schutz vor elektrischen Gefährdungen	Die mit diesem Piktogramm versehenen Handschuhe bieten dem Träger Schutz im Umgang mit elektrischen Gefährdungen (z.B. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten; Verdrahtungsarbeiten).

- Der Grad der Schutzwirkung ist anhand des Zifferncodes auf den Handschuhen oder in den Begleitpapieren zu erkennen. Dieser Zifferncode bezieht sich auf DIN-EN-Normen und wird in der DGUV Regel 112-195 (Benutzung von Schutzhandschuhen) erläutert. Zusätzliche Informationen sind in den mitgelieferten Gebrauchsanleitungen der Handschuhe bzw. auf Internetseiten der Hersteller zu finden.

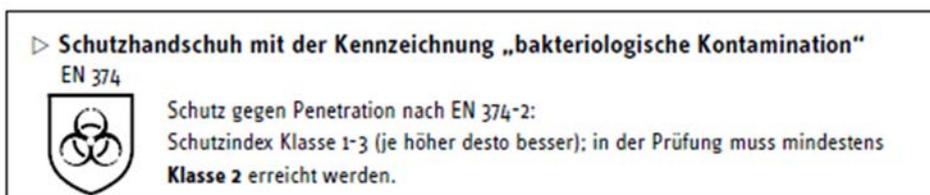
■ Mögliche Kennzeichnung von biostoffgeeigneten Schutzhandschuhen



- Die Kennzeichnungen, Piktogramme und Buchstabenkombinationen sollen zwar helfen, die Auswahl zu erleichtern; allerdings kann nicht darauf verzichtet werden, weitere Auskünfte den Herstellerinformationen zu entnehmen.



- Nur hier sind die Leistungsstufen angegeben, die der Schutzhandschuh bei den Prüfungen gegenüber den reinen Chemikalien oder den Zubereitungen erreicht hat. Darüber hinaus finden sich in den Herstellerinformationen Angaben zur Fingerfertigkeit und den lieferbaren Größen. Die Hersteller geben außerdem an, ob bei der Herstellung der Schutzhandschuhe Stoffe verwendet wurden, die bekanntermaßen Allergien auslösen können.



- Ein Chemikalienschutzhandschuh kann zusätzlich auch mit dem Piktogramm für „bakteriologische Kontamination“ gekennzeichnet sein. Zurzeit wird angenommen, dass Schutzhandschuhe, die bei der Prüfung der Penetration widerstehen, einen wirksamen Schutz gegen Bakterien und Pilzsporen bieten. Diese Annahme gilt nicht für den Schutz gegen Viren, denn Viren sind von der Größe her wesentlich kleiner als Bakterien und Pilzsporen.
- Schutzhandschuhe können gewaschen, getrocknet und wiederverwendet werden, sofern sie dafür geeignet sind und das Verfahren den vom Robert-Koch-Institut zugelassenen Wasch- und Desinfektionsverfahren entspricht (Liste der geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren gemäß § 18 IfSG).



Beispiel: Trocknungsanlage für gereinigte Handschuhe (Quelle: BWB)

Nr. 5.5.3 TRBA 220: Fußschutz

- Besteht die Möglichkeit eines Kontaktes mit biologischen Arbeitsstoffen im Fußbereich durch Wasserkontakt, müssen Sicherheitsschuhe getragen werden, die der Zusatzanforderung bezüglich des Wasserdurchtrittes und der Wasseraufnahme der DIN EN 344 „Anforderungen und Prüfverfahren für Sicherheits-, Schutz- und Berufsschuhe für den gewerblichen Bereich“ entsprechen.
- Bei zahlreichen Tätigkeiten können Stiefel erforderlich sein.



Beispiele: Fußschutz (Quelle: SEBD)

Nr. 5.5.4 TRBA 220: Augenschutz

Die Augen sind gegen Spritzer und Aerosole durch geeignete Schutzbrillen bzw. Gesichtsschutzschirme wirksam zu schützen.

- Geschlossene Schutzbrillen (Korbbrillen) sind zu tragen, wenn mit Spritzern von allen Seiten zu rechnen ist. Bestimmte Korbbrillen eignen sich auch als Überbrillen bei Personen, die Brillenträger sind.
- Schutzbrillen müssen der DIN EN 166 „Persönlicher Augenschutz; Anforderungen“ entsprechen.



Beispiele: Augenschutz Korbbrille (Quelle: DGUV Regel 112-192)

- Detaillierte Vorgaben zur Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz finden sich in der BG-Regel DGUV Regel 112-192 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“

Nr. 5.5.5 TRBA 220: Atemschutz

- *Atemschutz ist zu tragen, wenn die inhalative Aufnahme biologischer Arbeitsstoffe in Form von Spritzern und Aerosolen durch technische und organisatorische Maßnahmen nicht verhindert werden kann. Dieses gilt insbesondere bei Reinigungsarbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern.*
- *Geeignet sind z.B. partikelfiltrierende Halbmasken (FFP3) mit Ausatemventil als Mindestanforderung (vgl. DIN EN 149). Bei Benutzung der Masken ist darauf zu achten, dass diese dicht abschließen. Partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 sind nach der Benutzung zu verwerfen.*
- *Nicht geeignet sind Atemschutzmasken zur Mehrfachverwendung wegen der Gefahr der Schmierinfektion bei Handhabung der Maske oder durch Kontamination des Filters.*
- *Bei der Auswahl des Atemschutzes gegenüber biologischen Arbeitsstoffen ist ferner darauf zu achten, dass die Nutzung des Selbstretters im Falle der Gefahr nicht behindert wird.*



Beispiele: Partikelfiltrierende Halbmaske / Vollmaske / Schutzbelüftung (Quelle: BWB, SEBD)