

Anlage 1

zum Bescheid der Ferrero OHG mbH vom 12.08.2024 mit dem Geschäftszeichen:
RPGI-43.1-53e1860/27-2015/40

Projekttitle:

Arbeitssicherheitshandbuch Rüstungsalstandort Stadtallendorf

Stand: August 2021

HIM GmbH

aufgestellt durch:

Planungsgemeinschaft Rüstungsalstandort Stadtallendorf
IBE Dr. Born – Dr. Ermel GmbH
Das Baugrundinstitut Dipl.-Ing. Knierim GmbH

überarbeitet durch:

IFUA-Projekt-GmbH (2003)
ahu AG (2013/2015)
ahu GmbH (2019)

Herausgeber:

HIM-ASG Projektleitung Stadtallendorf
Plausdorfer Weg 3
35260 Stadtallendorf

Inhaltsverzeichnis

Teil I	Allgemeine Angaben	1	
1	Vorbemerkungen	1	
	1.1	Gliederung des Arbeitssicherheitshandbuchs	1
	1.2	Anwendungsbereich / Geltungsbereich	1
2	Standortbeschreibung	2	
	2.1	Historische Situation	2
	2.2	Aktuelle Situation	2
3	Relevante Gefahrstoffe	4	
	3.1	Stoffinventar	4
	3.2	Überblick über die Toxikologie	4
	3.3	Aufnahmepfade	8
	3.4	Gefahrenbereiche	8
4	Gefahrenschwerpunkte/Gefährdungen	10	
	4.1	Kontaminationsbedingte Gefährdungen	10
	4.1.1	Boden	10
	4.1.2	Luft	10
	4.1.3	Wasser	10
	4.1.4	Explosion	11
	4.2	Sonstige Gefährdungen	12
	4.2.1	Gebäude	12
	4.2.2	Öffnungen und Hohlräume im Boden	12
	4.2.3	Unzureichende Atemluftqualität	12
	4.2.4	Explosion	12
5	Relevante Gesetze und Vorschriften	13	
Teil II	Allgemeine Arbeitsschutzmaßnahmen	14	
6	Organisatorische Aspekte des Arbeitsschutzes	14	
	6.1	Beteiligte Gruppen und verantwortliche Personen	14
	6.2	Anzeigepflichten	15
	6.3	Unterweisungen	16
	6.4	Betriebstagebuch für die Arbeitssicherheit	16
	6.5	Beschäftigungsbeschränkungen	17
	6.6	Sonstige Anforderungen	17
7	Schutzmaßnahmen	18	
	7.1	Schutzstufen	18
	7.2	Technische Schutzmaßnahmen	19

7.2.1	Maßnahmen gegen Staubentwicklung	19
7.2.2	Technische Lüftung in Fahrzeugen	20
7.2.3	Technische Lüftung bei Arbeiten in eingehausten Bereichen und umschlossenen Räumen	20
7.2.4	Instandhalten der technischen Schutzausrüstung	21
7.3	Einrichtung eines Schwarz-Bereiches	21
7.4	Allgemeine Verhaltensmaßregeln, Hygiene	22
7.5	Persönliche Schutzausrüstung	23
7.5.1	Schutzkleidung	23
7.5.2	Atemschutz	24
7.5.3	Instandhaltung der persönlichen Schutzausrüstung	25
7.6	Messtechnische Überwachung	25
7.7	Dekontamination von Personen, Schwarz-Weiß-Anlage	27
7.8	Dekontamination von Fahrzeugen und Geräten	28
7.9	Besucherregelung	28
7.10	Schutzmaßnahmen bei (Verdacht auf) Explosionsgefährdung	29
8	Arbeitsmedizinisches Untersuchungsprogramm	30
9	Verhalten bei besonderen Vorfällen	31
9.1	Erste-Hilfe-Notfallplanung	31
9.1.1	Rettungs- und Informationskette	31
9.1.2	Sanitäts- und Meldeeinrichtungen	31
9.1.3	Notfallausweis	32
9.2	Verhalten beim Auffinden von Munition / Sprengstoffstücken	32
9.3	Brandschutz	32
10	Übersichtstabelle für die Arbeitssicherheit	34
Teil III Tätigkeitsbezogene Arbeitsschutzanweisungen		35
11	Arbeitsschutzanweisung Erkundung / Probenahme / Bohrarbeiten allgemein	36
11.1	Allgemeines	36
11.2	Arbeitsschritte	36
11.3	Mögliche Gefährdungen	37
11.4	Schutzmaßnahmen	37
11.4.1	Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung	37
11.5	Technische Schutzausrüstungen	38
11.6	Persönliche Schutzmaßnahmen	38
11.7	Messungen	38
11.8	Sonstige Anforderungen	39
11.8.1	Explosionsgefährdung	39
11.8.2	Probentransport Boden und Grundwasser	39

12	Arbeitsschutzanweisung Bodensanierung	40
12.1	Allgemeines	40
12.2	Arbeitsschritte	40
12.3	Mögliche Gefährdungen	42
12.4	Schutzmaßnahmen	42
12.4.1	Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufen	42
12.5	Technische Schutzausrüstungen	44
12.6	Persönliche Schutzmaßnahmen	45
12.7	Messungen	45
12.8	Sonstige besondere Anforderungen	45
12.8.1	Explosionsgefährdung	45
12.8.2	Dekontamination von Fahrzeugen und Geräten	45
13	Arbeitsschutzanweisung Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich (< 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden)	46
13.1	Allgemeines	46
13.2	Arbeitsschritte	46
13.3	Mögliche Gefährdungen	47
13.4	Schutzmaßnahmen	47
13.4.1	Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung	47
13.5	Technische Schutzausrüstung	48
13.6	Persönliche Schutzausrüstung	48
13.7	Sonstige besondere Anforderungen	48
14	Arbeitsschutzanweisung Baumaßnahmen im kontaminierten Bereich (20 – 80 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden)	49
14.1	Allgemeines	49
14.2	Arbeitsschritte	49
14.3	Mögliche Gefährdungen	50
14.4	Schutzmaßnahmen	50
14.4.1	Schwarz-Weiß-Bereich	50
14.5	Technische Schutzausrüstungen	51
14.6	Messungen	52
14.7	Sonstige besondere Anforderungen	52
14.7.1	Explosionsgefährdung	52
14.7.2	Dekontamination von Fahrzeugen und Geräten	52
14.7.3	Besondere Vorkommnisse	52
15	Arbeitsschutzanweisung Abschöpfbrunnen, Pumpwerke, Kleinniederung und Wasserwerk III	53
15.1	Allgemeines	53
15.2	Arbeitsschritte	53
15.3	Mögliche Gefährdungen	54

15.4	Schutzmaßnahmen	55
15.4.1	Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung	55
15.4.2	Technische Schutzausrüstungen	56
15.5	Persönliche Schutzausrüstungen	56
15.6	Messungen	56
15.7	Sonstige besondere Anforderungen	56
15.7.1	Reinigung der Schutzkleidung	56
16	Arbeitsschutzanweisung hydraulische Sicherung TRI-Halde	57
16.1	Allgemeines	57
16.2	Arbeitsschritte	57
16.3	Mögliche Gefährdungen	58
16.4	Schutzmaßnahmen	58
16.4.1	Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung	58
16.4.2	Technische Schutzausrüstungen	59
16.4.3	Persönliche Schutzausrüstungen	60
16.5	Messungen	60
16.6	Sonstige besondere Anforderungen	60
16.6.1	Reinigung der Schutzkleidung	60
17	Arbeitsschutzanweisung Kanal	61
17.1	Allgemeines	61
17.2	Arbeitsschritte	61
17.3	Mögliche Gefährdungen	62
17.4	Schutzmaßnahmen	63
17.4.1	Schwarz-Weiß-Bereich	63
17.4.2	Technische Schutzausrüstung	65
17.4.3	Persönliche Schutzausrüstung	65
17.4.4	Messungen	66
17.5	Sonstige besondere Anforderungen	66
18	Arbeitsschutzanweisung LKW-Transport von kontaminierten Materialien	68
18.1	Allgemeines	68
18.2	Arbeitsschritte	68
18.3	Mögliche Gefährdungen	69
18.4	Schutzmaßnahmen	69
18.4.1	Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung	69
18.4.2	Technische Schutzausrüstung	72
18.4.3	Persönliche Schutzausrüstung	73
18.4.4	Messungen	73
18.5	Sonstige besondere Anforderungen	73

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Sicherheitsrelevante Daten einzelner Stoffe und Stoffgruppen _____	6
Tabelle 2:	Arbeitssicherheit am Standort Stadtallendorf – Beteiligte und Aufgaben _____	14
Tabelle 3:	Schutzstufeneinteilung _____	18
Tabelle 4:	Schutzstufeneinteilung (Explosionsgefährdung) _____	19
Tabelle 5:	Persönliche Schutzausrüstung _____	23
Tabelle 6:	Atenschutz _____	24
Tabelle 7:	Klassifikation Atemschutz nach DGUV-I 212-190 _____	25
Tabelle 8:	Übersicht Gas- und Staubmessungen _____	26
Tabelle 9:	Schutzmaßnahmen bei (Verdacht auf) Explosionsgefährdung _____	29
Tabelle 10:	Übersichtstabellen Arbeitssicherheit _____	34
Tabelle 11:	Mögliche Gefährdungen bei Erkundungs- und Bohrarbeiten _____	37
Tabelle 12:	Schutzstufeneinteilung Erkundungs- und Bohrarbeiten _____	38
Tabelle 13:	Mögliche Gefährdung bei Sanierungsarbeiten _____	42
Tabelle 14:	Schutzstufeneinteilung Bodensanierung _____	43
Tabelle 15:	Mögliche Gefährdungen bei Baumaßnahmen im kontaminierten Bereich _____	47
Tabelle 16:	Schutzstufeneinteilung Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich _____	47
Tabelle 17:	Mögliche Gefährdungen bei Baumaßnahmen im kontaminierten Bereich _____	50
Tabelle 18:	Schutzstufeneinteilung Baumaßnahmen im kontaminierten Bereich _____	51
Tabelle 19:	Mögliche Gefährdungen Abschöpfbrunnen, Pumpwerke, Anlage Kleinniederung und Wasserwerk III _____	54
Tabelle 20:	Schutzstufeneinteilung Abschöpfbrunnen, Pumpwerke, Anlage Kleinniederung, Wasserwerk III, Sammelleitung _____	55
Tabelle 21:	Mögliche Gefährdungen an der TRI-Halde _____	58
Tabelle 22:	Schutzstufeneinteilung TRI-Halde _____	59
Tabelle 23:	Mögliche Gefährdungen bei Kanalarbeiten _____	62
Tabelle 24:	Schutzstufeneinteilung bei Kanalarbeiten _____	63
Tabelle 25:	Mögliche Gefährdungen bei LKW-Transporten _____	69
Tabelle 26:	Schutzstufeneinteilung bei LKW-Transporten _____	69

Teil I Allgemeine Angaben

1 Vorbemerkungen

1.1 Gliederung des Arbeitssicherheitshandbuchs

Dieses Arbeitssicherheitshandbuch (ASH) ist in drei Teile unterteilt. Im **Teil I** finden sich allgemeine Angaben über den Rüstungsaltsstandort Stadtallendorf, über die relevanten Gefahrstoffe, deren toxische Wirkung und die daraus resultierenden Gefährdungen bei Arbeiten in diesen Bereichen. Weiterhin ist eine Übersicht über Vorschriften und Gesetze aufgenommen, die für Arbeiten am Standort von Bedeutung sind.

Im **Teil II** sind die allgemeinen Arbeitsschutzmaßnahmen aufgeführt und beschrieben. Dieses beinhaltet organisatorische Fragen des Arbeitsschutzes, allgemeine, technische und persönliche Schutzmaßnahmen, Hinweise auf das arbeitsmedizinische Untersuchungsprogramm sowie Anweisungen für Notfälle und beim Auffinden von explosionsfähigen Stoffen.

Im **Teil III** sind konkrete Anweisungen für die verschiedenen Tätigkeiten zusammengestellt. Für die einzelnen Arbeitsschritte werden die konkreten Arbeitsschutzmaßnahmen, die in Teil II beschrieben wurden, festgelegt. Darüber hinaus werden die räumlichen Schutzzonen beschrieben, in denen die jeweiligen Arbeitsschutzmaßnahmen zu ergreifen sind.

Für jede konkrete Maßnahme wird, bezogen auf die aktuelle Situation, eine Beschreibung der erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen erstellt.

1.2 Anwendungsbereich / Geltungsbereich

Die Bestimmungen und Regeln des Arbeitssicherheitshandbuchs gelten für alle am Standort durchzuführenden Tätigkeiten, die sich in kontaminierten Bereichen befinden. Die Aufstellung basiert auf der TRGS 524, „Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen“, der BGR 128 „Arbeit in kontaminierten Bereichen“ sowie der DGUV-Regel 101-004 der Berufsgenossenschaften. Alle drei Regelwerke sind nebeneinander und unverändert in Kraft. Im weiteren Text wird oft nur die DGUV-Regel 101-004 angeführt, gemeint sind immer alle drei Vorschriften, soweit nicht anders benannt.

Die Regeln sind für alle Personen verbindlich, die auf dem Rüstungsaltsstandort Stadtallendorf Arbeiten durchführen, die mit der Erkundung, Sicherung oder Sanierung des Gebietes in Verbindung stehen. Die jeweils relevanten Vorgaben sind bei der Planung, Ausschreibung und Durchführung von Arbeiten auf dem Gelände zu berücksichtigen.

2 Standortbeschreibung

2.1 Historische Situation

Das Gelände des Rüstungsaltsstandortes Stadtallendorf wurde während des zweiten Weltkrieges als Produktionsstätte für Sprengstoffe und Munition genutzt. Auf dem Rüstungsaltsstandort existieren zwei Werke: Das DAG-Gelände westlich der Bahnlinie Marburg-Kassel und das WASAG-Gelände östlich davon. Jedes dieser Gelände umfasst etwa 420 ha.

Die Produktion von Sprengstoff erfolgte in 4 Produktionsketten (DAG) für Trinitrotoluol (TNT) und 2 Produktionsketten (WASAG) für Hexanitrodiphenylamin (Hexyl). Weiterhin bestanden verschiedene Füllstellen zur Munitionsfertigung. Zusätzlich gab es eine große Zahl von Nebenbetrieben und -einrichtungen, wie z.B. Anlagen zur Energieerzeugung, Wasserversorgung, Abwasserreinigung, Werkstätten und Verwaltungsgebäude. Insgesamt wurden im DAG-Gebiet 413 Gebäude errichtet, im WASAG-Gebiet 230.

Zur Verbindung der Gebäude wurde ein ausgedehntes Straßen- und Eisenbahnnetz errichtet. Zusätzlich ist das Gelände von einem umfangreichen Rohrleitungsnetz durchzogen, in dem Wasser, Abwasser und Produktionsstoffe weitergeleitet wurden. Das Abwassernetz teilte sich in 4 Bereiche:

roter Kanal	-	säurehaltige Abwässer aus Produktionsbetrieben
gelber Kanal	-	Kondensatabwässer aus Produktionsbetrieben
blauer Kanal	-	Reinigungsabwässer
grüner Kanal	-	säurefreie Kühl- und Spülabwässer

Unmittelbar nach Kriegsende begannen umfangreiche Delaborierungstätigkeiten in den Gebäuden des DAG-Gebietes.

Im Anschluss begann die Phase der Demontage und Zerstörung des Werkes. Nutzbare Werkseinrichtungen wurden ausgebaut und abtransportiert. Etwa 1/3 der Gebäude, im Wesentlichen die Produktionsgebäude, wurden durch Sprengungen zerstört.

2.2 Aktuelle Situation

Das DAG-Gebiet sowie das zivil genutzte WASAG-Gelände sind heute durch Wohnbebauung und Industrie-/Gewerbegebäude genutzt. Etwa 4.000 Menschen leben im DAG-Gebiet, ca. 8.000 sind in Betrieben unterschiedlicher Größe beschäftigt. Die alten Gebäude der Sprengstoff- und Munitionswerke wurden teilweise weiter genutzt, daneben entstand im Laufe der Zeit eine große Zahl von Neubauten.

Ebenfalls noch in Nutzung befinden sich heute Teile der alten Werkskanalisation und der Trinkwassergewinnungsanlagen.

Die Erkundungsarbeiten haben gezeigt, dass Teilgebiete saniert werden müssen. Die entsprechenden Sanierungsarbeiten wurden 1996 begonnen.

Zur Sicherung der Trinkwassergewinnung am Standort wurde ab 1992 ein hydraulisches Sicherungssystem (Abschöpfbrunnen, Wasseraufbereitung) installiert.

3 Relevante Gefahrstoffe

3.1 Stoffinventar

Wie im Abschlussbericht zur Gesamt-Gefährdungsabschätzung Rüstungsaltsstandort Stadtallendorf (IFUA 1994) aufgeführt, kann im Boden von über 20 sprengstoffspezifischen Einzelstoffen, bei denen es sich um Vor-, Neben- und Endprodukten sowie Abbauprodukten der Sprengstoffproduktion und –verarbeitung handelt, ausgegangen werden. Als häufigkeitsrelevante Stoffgruppen sind beispielhaft aufgeführt:

- Mononitrotoluole (MNT)
- Dinitrotoluole (DNT)
- Trinitrotoluole (TNT)
- Amino-Dinitrotoluole(A-DNT)
- Diaminotoluole (DA-T)
- Mono-, Di- und Trinitrobenzole (MNB, DNB, TNB)

Neben den sprengstoffspezifischen Stoffen können auch andere, nicht sprengstoffspezifische Schadstoffe in sanierungsbedürftigen Konzentrationen auftreten. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um:

- Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
- Polychlorierte Biphenyle (PCB)
- Phenole
- Benzol, Toluol, Xylol (BTX)
- Schwermetalle
- Cyanide
- Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Auf dem WASAG-Gelände kann produktionsbedingt noch zusätzlich Hexanitrodiphenylamin (Hexyl) auftreten.

3.2 Überblick über die Toxikologie

In der Gesamt-Gefährdungsabschätzung (IfUA, 1994) wird die toxikologische Bedeutung der verschiedenen sprengstoffspezifischen Stoffe beschrieben und bewertet.

Die Schadstoffe können oral über den Magen-Darm-Trakt, inhalativ über die Lunge sowie dermal über die Haut in den Körper gelangen, wo sie einer Metabolisierung unterliegen. Ab-

hängig von der Konzentration der Stoffe und deren Einwirkdauer werden unterschiedliche Effekte beobachtet:

- toxische (im wesentlichen hämatotoxische (blutschädigende)) Wirkung
- kanzerogene (krebserzeugende) Wirkung
- mutagene (erbgutverändernde) Wirkung

Während die toxischen Auswirkungen insbesondere bei kurzfristiger Exposition mit hohen Dosen beobachtet werden, treten bei langfristiger Exposition bereits bei geringen Dosen kanzerogene Wirkungen sowie mutagene Schädigungen als die sensibelsten Wirkendpunkte in den Vordergrund.

Bei kurzfristiger Exposition sind insbesondere die Dinitrobenzole zu berücksichtigen, wohingegen kanzerogene bzw. mutagene Wirkungen bei langfristiger Exposition vor allem bei Vorkommen von 2,4-Diaminotoluol und 2,6-Dinitrotoluol zu besorgen sind.

Grundsätzlich muss jedoch in der Bewertung der gesundheitlichen Bedeutung berücksichtigt werden, dass die am Standort vorkommenden sprengstoffspezifischen Substanzen bei gegebener Exposition gleichzeitig auf den Menschen einwirken und somit die Frage synergistischer und/oder additiver Effekte zu betrachten ist. Folglich wird in der Gefährdungsabschätzung (IFUA 1994) über die Einzelstoffbeurteilung hinaus die Kombinationswirkung der Einzelsubstanzen berücksichtigt. Hierfür werden vor dem Hintergrund des 1994 bekannten Wissensstandes in Bezug auf Toxikologie, Pharmakokinetik etc. gewichtete Summenparameter (sogenannte TNT-Toxizitätsäquivalente (TE)) gebildet. Dadurch wird ein Maßstab geschaffen, die gleichzeitige Wirkung von mehreren Stoffen mit gleichem Wirkendpunkt zu beurteilen.

Auf der Grundlage der Ableitung aus Sicht des Gesundheitsschutzes tolerabler Körperdosen an TNT-TE in mg/kg Körpergewicht und Tag werden nutzungs- und expositionsspezifische Beurteilungswerte bezüglich des Bodens abgeleitet, wobei zudem verschiedene Betrachtungszeiträume (kurzfristig, mittelfristig, langfristig) voneinander differenziert werden.

Bei den nichtsprengstoffspezifischen Schadstoffen auf dem Standort kommt den PAK und den Phenolen aufgrund ihrer kanzerogenen bzw. toxischen Wirkeigenschaften eine besondere Bedeutung zu. Phenol kann Hautirritationen und Atemwegsreizungen bewirken und vermag Schädigungen der Nieren herbeizuführen. Bei der Stoffgruppe der PAK stehen die kanzerogenen und mutagenen Wirkungen insbesondere bei langfristiger Exposition im Vordergrund.

Neben den PAK und den Phenolen sind die PCB und die monoaromatischen Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol und Xylol von Bedeutung. Die PCB werden stehen im Verdacht Krebs

auszulösen und wirken zudem leberschädigend. Benzol hingegen ist als krebserzeugender Stoff ausgewiesen

Für einige der vorliegenden Stoffe wurden Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) und/oder Biologische Grenzwerte (BGW) festgelegt (Tabelle 1). Da für die meisten der Stoffe keine AGW oder BGW existieren, sind in der Tabelle auch die alten MAK-Werte (Maximale Arbeitsplatz-Konzentration) sowie einzelne Biologischer Arbeitsstoff-Toleranzwerte (BAT) zur Orientierung angegeben, sofern sie existieren.

Tabelle 1: Sicherheitsrelevante Daten einzelner Stoffe und Stoffgruppen

Stoff/ Stoffgruppe	CAS-Nr. / EU.Nr.	Grenzwerte (AGW / BGW) [mg/m ³ / µg/l]	Grenzwerte (MAK) [mg/m ³]	Gefährlichkeit nach GefstovV	zu erwartender Aggregatzustand	Hautgängigkeit	Einstufung nach TRGS 905
2-Mononitrotoluol	88-72-2 / 201-853-3	- / -	0,5	giftig	partikelgebunden dampfförmig	ja	K1B, M1B, RF2
3-Mononitrotoluol	99-08-1 / 202-728-6	- / -	11	gesundheitsschädlich	partikelgebunden dampfförmig	ja	-
4-Mononitrotoluol	99-99-0 / 202-808-0	- / -	11	giftig	partikelgebunden dampfförmig	ja	-
2-Amino-4,6-Dinitrotoluol	35572-78-2 / -	- / -	-	gentoxisch / mutagen	partikelgebunden	k.A.	-
4-Amino-2,6-Dinitrotoluol	19406-51-0 / -	- / -	-	gentoxisch / mutagen	partikelgebunden	k.A.	-
2,4-Dinitrotoluol	121-14-2 / 204-50-0	- / -	-	giftig	partikelgebunden dampfförmig	ja	K1B, M2, RF2
2,6-Dinitrotoluol	606-20-2 / 210-106-0	- / -	0,05	giftig	partikelgebunden	ja	K1B, M2, RF2
3,4-Dinitrotoluol	610-39-9 / 201-222-1	- / -	-	giftig	partikelgebunden	ja	K1B, M2, RF2
2,4,6-Trinitrotoluol	118-96-7 / 204-289-6	0,1 / -	0,1	giftig	partikelgebunden	ja	K2
1,3,5-Trinitrobenzol	99-35-4 (25377-32-6) / -	- / -	-	giftig	partikelgebunden	ja	-
2,4,6-Trinitrobenzoesäure	129-66-8 / -	- / -	-	k.A.	partikelgebunden	k.A.	-

Stoff/ Stoff- gruppe	CAS-Nr. / EU.Nr.	Grenzwerte (AGW / BGW) [mg/m ³ / µg/l]	Grenzwerte (MAK) [mg/m ³]	Gefährlichkeit nach GefStoffV	zu erwartender Aggregatzustand	Hautgängigkeit	Einstufung nach TRGS 905
2,4-Dinitrobenzoesäure	610-30-0 / 210-219-5	- / -	-	haut- und augenreizend, mutagen	partikel- gebunden	ja	-
2-Amino- 4,6-Dinitrobenzoesäure	14380-55- 8 / -	- / -	-	k.A.	partikel- gebunden	k.A.	-
4-Amino- 2,6-Dinitrobenzoesäure	114168- 48-8 / -	- / -	-	k.A.	partikel- gebunden	k.A.	-
2,4-Dinitrotoluol-Sulfonsäure-3	63348-71- 0 / -	- / -	-	k.A.	partikel- gebunden	k.A.	-
2,4-Dinitrotoluol-Sulfonsäure-5	52146-86- 8 / -	- / -	-	k.A.	partikel- gebunden	k.A.	-
Nitrobenzol	98-95-3 / 202-716-0	1 / 100	5 (BAT: 100 µg/l)	sehr giftig	partikel- gebunden flüssig	ja	K2, RF2
Phenol	108-95-2 / 203-632-7	0,01 / -	19 (BAT: 300 mg/l)	giftig	partikel- gebunden flüssig dampfförmig	ja	M2
Naphthalin	91-20-3 / 202-049-5	0,5 / -	50	gesundheits- schädlich	flüssig dampfförmig	ja	K2
Benzo(a)- pyren	50-32-8 / 200-028-5	- / -	0,002	giftig	fest partikel- gebunden	ja	K1B, M1B, RE1B, RF1B
PCB	1336-36-3 / 215-648- 1	0,7 – 1,1 / -	0,5 – 1,0	gesundheits- schädlich umwelt- gefährlich	partikel- gebunden dampfförmig	ja	K2, RE1B, RF1B
Benzol	71-43-2 / 200-753-7	- / -	1,6	leicht- entzündlich giftig	dampfförmig	ja	K1A, M1B
Toluol	108-88-3 / 203-625-9	190 / 600	190	leicht- entzündlich gesundheits- schädlich	dampfförmig	ja	RE2
Xylol	1330-20-7 / 215-535- 7	400 / 1,5	435	gesundheits- schädlich	dampfförmig	ja	-

3.3 Aufnahmepfade

Die Aufnahme von Schadstoffen aus der Luft, dem Boden und dem Wasser durch den Menschen kann auf verschiedene Weise erfolgen. Die wesentlichen Aufnahmepfade sind im Folgenden dargestellt:

pulmonale Aufnahme

Die Schadstoffe werden durch das Einatmen von Stäuben sowie die Inhalation von ausgasenden Stoffen aufgenommen. Die Stoffe gelangen über die Lunge in den Körper.

dermale Aufnahme

Die Stoffe gelangen durch Hautkontakt in den Körper. Dieses kann bei Körperkontakt sowohl mit kontaminiertem Wasser wie auch mit Boden oder Staub geschehen. Die Haut nimmt die Schadstoffe auf und gibt sie an das Blut weiter.

orale Aufnahme

Die Schadstoffe können bei dem Verzehr von Pflanzen oder Tieren bzw. tierischen Produkten aus dem kontaminierten Bereich aufgenommen werden. Der gleiche Kontaminationspfad ist auch gegeben bei der direkten Aufnahme von Boden, Staub oder Wasser. Die Schadstoffe werden über den Magen-Darm-Trakt an den Körper weitergegeben.

Im Zusammenhang mit der Arbeitssicherheit sind insbesondere die pulmonale und dermale Aufnahme von Bedeutung. Sie sind unbedingt durch geeignete, auf den speziellen Einsatzfall abgestimmte Arbeitsschutzmaßnahmen zu unterbinden.

Durch technische Schutzmaßnahmen (z.B. Verhinderung der Entstehung von Staub durch Befeuchtung) und durch persönliche Schutzausrüstungen (z.B. Staubmaske) kann ein wirksamer Schutz der beschäftigten Personen erfolgen.

Die orale Aufnahme ist demgegenüber von geringerer Bedeutung. Eine Gefährdung besteht nur dann, wenn während der Arbeit auf einem kontaminierten Gelände Nahrungsmittel eingenommen werden. Durch entsprechende Vorschriften (z.B. Verbot der Nahrungsaufnahme) und eine sorgfältige Hygiene wird dieser Aufnahmepfad unterbunden.

3.4 Gefahrenbereiche

In potentiellen Gefahrenbereichen ist aufgrund der historischen Nutzung mit erheblichen Kontaminationen zu rechnen. Folgende Bauwerke bzw. Einrichtungen gelten als potentiell kontaminiert:

Anlagen der Sprengstoffproduktion:

- Sämtliche Produktionsanlagen der TNT-Ketten
- Sprengstoffabscheider, Feuerbogenschüssel

Säureanlagen:

- Schwefelsäure-Hochkonzentrationsanlagen (HoKo-Anlagen) mit Generatorgaserzeugung
- Denitrierung und Salpetersäurekonzentration
- Spaltanlage

Anlagen der Munitionsfertigung (Füllstellen):

- Schmelz- und Gießhäuser
- Sprengstoffabscheider

Abwasseranlagen:

- Altkanalisation (besonders blaues und rotes System)
- Klärbecken
- Reststoffablagerungen (z.B. TRI-Halde)

Delaborierungsgebäude

Sonstiges:

- Brandplätze
- Altablagerungen von Gaswerkrückständen

Die Kontamination ist sowohl in den umgebenden Bodenschichten als auch in den Gebäudeteilen selbst zu erwarten. Auch Wassereinstauungen in den Gebäuden können hohe Kontaminationen aufweisen. Ausgasende Stoffe sind schwerpunktmäßig im Bereich der Abwasseranlagen (insbesondere TRI-Halde), Mononitrierung und -lagerung (Mononitrotoluole) sowie bei Rückständen aus der Gaswerkproduktion (PAK und Phenole) zu erwarten.

Durch nachfolgende Delaborierungs- und Umbauarbeiten kann es zu einer Ausbreitung und Verlagerung von Kontaminationsbereichen gekommen sein. Neben den bauwerksbezogenen Gefährdungsbereichen ist daher zusätzlich mit lokalen Bodenverunreinigungen zu rechnen.

In den o.g. Bereichen ist verstärkt auch mit dem Auffinden von kristallinen Sprengstoffstücken zu rechnen (Ausnahme: HoKo-Anlagen, Gaswerkrückstände).

4 Gefahrenschwerpunkte/Gefährdungen

In diesem Kapitel erfolgt eine Zusammenstellung möglicher Gefahrenschwerpunkte, die durch die besonderen Gegebenheiten bei Arbeiten am Rüstungsalstandort Stadtallendorf entstehen. Dabei wird unterschieden in solche Gefährdungen, die durch die Kontaminationen bedingt sind und solche, die aus den baulichen Besonderheiten resultieren.

4.1 Kontaminationsbedingte Gefährdungen

Diese Gefährdungen werden unterschieden in solche, die aus der Schadstoffbelastung in Boden, Luft und Wasser resultieren und solche, die durch hohe Sprengstoffgehalte zu einer Explosionsgefahr führen können.

4.1.1 Boden

Eine wesentliche Gefährdungsmöglichkeit besteht in einem unmittelbaren Hautkontakt mit dem Boden, da insbesondere einige Vertreter der Nitroaromaten durch die Haut permeieren können. Hierbei verstärken Verletzungen der Haut das Ausmaß der dermalen Aufnahme. Letztlich bestimmt jedoch wesentlich die Dauer des Hautkontaktes mit dem Boden die Relevanz dieses Wirkungspfades. Auch die Dauer des Hautkontaktes mit dem belasteten Boden ist für die Höhe der Kontaminationsgefahr von wesentlicher Bedeutung.

Eine weitere Gefährdungsmöglichkeit ist bei der Entstehung von Stäuben zu beachten, was insbesondere bei trockenen Bodenverhältnissen der Fall sein kann. Aufgewirbelter Staub kann in Abhängigkeit von der Partikelgröße eingeatmet (inhalativer Pfad) oder aber bedingt durch die Reinigungsleistung des Flimmerepithels der Lunge verschluckt werden (oraler Pfad). Schließlich kann sich der Staub auf unbedeckte Hautoberflächen ablagern und so ebenfalls in den menschlichen Organismus gelangen (dermaler Pfad).

Die direkte orale Aufnahme von Schadstoffen, z.B. bedingt durch Hand-zu-Mund-Kontakt wird durch entsprechende Anweisungen (z.B. Verbot der Nahrungsaufnahme) verhindert, so dass bei Einhaltung dieser Vorschriften der direkte orale Pfad von geringer Bedeutung sein sollte.

4.1.2 Luft

Es besteht eine Gefährdung durch leichtflüchtige, ausgasende Stoffe. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um MNT sowie Phenole, BTX und kleinkernige PAK (z.B. Naphthalin), die insbesondere bei Baumaßnahmen freigesetzt werden können.

4.1.3 Wasser

Die orale Aufnahme von kontaminiertem Wasser während der Arbeiten ist auszuschließen. Eine dermale Aufnahme ist in folgenden Fällen möglich:

- Reinigungsarbeiten (Spritzwasser)
- Umgang mit Baustellenwasser bei Aushubarbeiten
- Antreffen von Schichtwasser bei Aushubarbeiten
- Kontakt mit Abschöpf- und Sickerwasser in Abschöpfbrunnen, Sickerwassersammelsystemen und Wasseraufbereitungsanlagen
- Tätigkeiten innerhalb der Altkanalisation
- Betrieb der Spülwasserannahmestation

Auf jeden Fall muss aber der Kontakt mit Wasser vermieden werden.

4.1.4 Explosion

Eine Explosionsgefährdung ist am Standort im Wesentlichen durch TNT gegeben. Explosionsgefahr ist vorhanden, wenn

- auskristallisierte TNT-Stücke mit einer Kantenlänge größer 1 cm und ein TNT-Anteil größer 10 % im Boden, oder
- Boden–TNT-Gemische mit einem TNT-Anteil größer 15 % unabhängig von der Größe der TNT-Stücke

auftreten (Gutachten der Bundesanstalt für Materialprüfung - BAM). Technisch reines TNT ist vorwiegend schlagempfindlich (Explosionsgrenze 15 Nm), jedoch nicht reibeempfindlich. Das am Standort anzutreffende TNT kann aber durch Mischung mit anderen Sprengstoffen oder durch sonstige Beimengungen (z.B. Sand, Rost etc.) deutlich sensibler reagieren.

Außer TNT können untergeordnet auch Hexogen oder Hexanitrodiphenylamin (Hexyl) in explosionsgefährlicher Form vorliegen. Die o.g. Stoffe bzw. Gemische unterliegen den Regeln des Sprengstoffgesetzes (SprengG).

Weiterhin sind DNT-Verbindungen in kristalliner Form als grundsätzlich explosionsfähig (aber nicht explosionsgefährlich) einzustufen, unterliegen aber nicht dem SprengG.

Sprengstofffunde am Standort Stadtallendorf sind überwiegend an bestimmte Altgebäude gebunden. Diese sind:

- TNT-Nitrierhäuser, TNT-Waschhäuser sowie Granulierungen und Verpackungsgebäude einschl. dazugehöriger Becken (TNT-Produktion)
- Sprengstoffabscheider, Feuerbogenschüsseln
- Schmelz- und Gießhäuser (Füllstellen)
- Delaborierungen (TNT-Produktion, Füllstellen)

- Abwasseranlagen
- Brandplätze

Sprengstoffanteile im Boden sind aufgrund ihrer bräunlich-gelblichen Farbe optisch nur schwer zu erkennen.

4.2 Sonstige Gefährdungen

Neben den kontaminationsbedingten Gefährdungen ist auch durch die bauliche Situation am Standort mit zusätzlichen Gefährdungen zu rechnen.

4.2.1 Gebäude

Die alten Produktionsgebäude wurden nach dem Krieg teilweise gesprengt, unterirdische Gebäudeanteile sind aber häufig noch mehr oder weniger gut erhalten. Noch bestehende Gebäude sind teilweise in einem schlechten baulichen Zustand. Auf die Möglichkeit herabstürzender Gebäudeteile ist daher besonders zu achten. Vor Beginn der Arbeiten in und in der Nähe von solchen Gebäuden sind diese ggf. unter Hinzuziehung eines Bausachverständigen zu begutachten. Ggf. sind geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Abstützungen) erforderlich.

4.2.2 Öffnungen und Hohlräume im Boden

Auf dem Gelände ist mit ungesicherten Öffnungen von Schächten, Kellern etc. im Boden zu rechnen. Unterirdische Hohlräume wurden mitunter nicht sachgerecht verfüllt, so dass Nachsackungen bzw. Einbrüchen auftreten können. Außerdem können Decken ehemaliger Produktionsgebäude (teilweise unterkellert) einbrechen. Insbesondere besteht diese Gefahr bei Befahren mit schweren Baugeräten.

4.2.3 Unzureichende Atemluftqualität

Bei Betreten von geschlossenen oder engen Bauwerken (z.B. Altkanalisation, Schächte, Keller) besteht die Möglichkeit einer unzureichenden Qualität der Atemluft. Mögliche Fälle können sein:

- Unzureichender Sauerstoffgehalt (O_2 -Gehalt < 19 Vol.-%)
- Überhöhte Kohlendioxid- oder Kohlenmonoxid-Konzentrationen (CO_2 , CO)
- Überhöhte Schwefelwasserstoff-Konzentration (H_2S)

4.2.4 Explosion

Bei Arbeiten in der Kanalisation ist bei einer erhöhten Methan-Konzentration (CH_4) in der Luft eine Explosionsgefährdung gegeben.

5 Relevante Gesetze und Vorschriften

Die im Arbeitssicherheitshandbuch beschriebenen Maßnahmen basieren auf bestehenden Gesetzen, Verordnungen und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften und Versicherungsträger. Die relevanten Gesetze und Vorschriften, die im Zusammenhang mit dem Arbeitsschutz auf den Baustellen stehen, sind im Anhang 8a beigefügt. Die Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Richtlinien der Berufsgenossenschaften sind in Anhang 8b zusammengestellt, Unfallverhütungsvorschriften in Anhang 8c und sonstige Vorschriften und Normen in Anhang 8d.

Teil II Allgemeine Arbeitsschutzmaßnahmen

6 Organisatorische Aspekte des Arbeitsschutzes

6.1 Beteiligte Gruppen und verantwortliche Personen

Alle mittelbar und unmittelbar an Maßnahmen zum Arbeitsschutz beteiligten Institutionen bzw. Personen sind nachfolgend zusammengestellt und ihre Funktionen kurz dargestellt. Die Adressen der Beteiligten finden sich in Anhang 7.

Tabelle 2: Arbeitssicherheit am Standort Stadtallendorf – Beteiligte und Aufgaben

Beteiligte	Zuständigkeit/Funktion	Aufgaben
HIM – ASG	Bauherr und Auftraggeber (Sanierungsträgerin im Auftrag des Landes Hessen)	Einsetzen des Arbeitssicherheitskoordinators und der Sprengstoffbefähigten; Umsetzen der gesetzlichen Vorgaben im Bereich Arbeitsschutz
Stadt	Bauherr und Auftraggeber (z.T. im Bereich Kanal)	Umsetzen der gesetzlichen Vorgaben im Bereich Arbeitsschutz
RP Gießen, Dezernat 64.3	Überwachungsbehörde Arbeitsschutz	Überwachung der gesetzlichen Vorgaben im Bereich Arbeitsschutz
Ingenieurbüro	Planer	Berücksichtigung der Vorgaben des Arbeitssicherheitshandbuchs
		Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (bei mehr als einer Firma auf der Baustelle erforderlich)
	Kordinator für Arbeitssicherheit (bei mehr als einer Firma auf der Baustelle erforderlich; fachkundig nach DGUV 101-004)	Mitwirkung bei Planungen
		Prüfung von Planungen und Genehmigungsbescheiden auf Konformität zum Arbeitssicherheitshandbuch
		Veranlassung der Aufstellung der Betriebsanweisungen und SiGe-Plänen / Prüfung / ggf. Veranlassung von Fortschreibungen
		Überwachung der termingerechten Meldungen an die Behörden
		Veranlassung und Kontrolle (ggf. Mitwirkung und Dokumentation) der sicherheitstechnischen Einweisungen
		Überwachung der Einhaltung der Vorgaben des Arbeitssicherheitshandbuchs; Dokumentation; Weisungsbefugnis!
		Abnahme von Schwarzbereichen
		Regelmäßig Regelmäßige Abstimmungen mit Behörden, Berufsgenossenschaften und Firmen
Abstimmung/Entscheidung bei Sonderregelungen (z.B. Besucherregelungen)		

Beteiligte	Zuständigkeit/Funktion	Aufgaben
		Prüfung des Arbeitssicherhandbuchs auf Fortschreibungsbedarf
	Örtliche Bauüberwachung	Überwachung der Vorgaben des Arbeitssicherhandbuchs bzw. der beauftragten Leistungen im Bereich Arbeitsschutz
	Sprengstoffbefähigte (gemäß SprengG § 20)	Bergen, Transportieren und Einlagern von Sprengstoff-funden; Ausweisen von Schutz- und Sicherheitsabständen (Weisungsbefugnis!)
Ausführende Firma	Auftragnehmer (AN)	Anzeige bei Berufsgenossenschaft und Behörde
		Veranlassung arbeitsmedizinische Untersuchungen
		Erstellung / Fortschreibung Betriebsanweisung
		Bereitstellung und Instandhaltung der erforderlichen Arbeitssicherheitseinrichtungen und der persönlichen Schutzausrüstungen
		Bereitstellung von geeignetem Personal (fachkundige Bauleitung, Aufsichtsführende, Ersthelfer, Prüfung Beschäftigungsbeschränkungen)
Ausführende Firma	Aufsichtsführender (fachkundig nach DGUV 101-004; für jede Maßnahme in DAG oder WA-SAG zu benennen)	Verantwortliche Überwachung der Einhaltung der Arbeitssicherheitsvorschriften (weisungsbefugt)
		Berichterstattung an Koordinator
		Unterweisung Beschäftigter
		Ständige Anwesenheit vor Ort
Ausführende Firma	Ersthelfer (Ausbildung in Erster Hilfe; unterwiesen nach DGUV Vorschrift 1, § 24-28)	Instandhaltung der Erste-Hilfe-Ausrüstung
		Durchführung von Erste-Hilfe-Maßnahmen
Ausführende Firma	Verantwortlicher für Geräterwartung	Wartung und Reinigung der Arbeitssicherheitsausrüstung
RP Darmstadt	Kampfmittelräumdienst	Begutachtung und Bergung von Munitionsfunden oder verdächtigen Gegenständen; ggf. Veranlassung von Sicherungsmaßnahmen
Arzt	Arzt für Arbeitsmedizin (nach DGUV Vorschrift 2 / Arb-MedVV; ermächtigt von Behörde)	Durchführung arbeitsmedizinische Untersuchungen; ggf. Beratung während der Bauabwicklung
Berufsgenossenschaft	Träger der gesetzlichen Unfallversicherung	Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten

6.2 Anzeigepflichten

Gemäß § 2 der BaustellV muss der Auftraggeber eine Baumaßnahme der zuständigen Behörde Arbeitsschutz (hier: RP Gießen, Dezernat 64.3 – Fachzentrum für systemischen Arbeitsschutz und Arbeitsgestaltung, s. Anhang 7) vorankündigen, wenn die voraussichtliche Dauer 30 Arbeitstage übersteigt und mehr als 20 Beschäftigte gleichzeitig tätig sind, oder voraussichtlich eine Dauer von 500 Personentagen überschritten wird, und Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber (inkl. Subunternehmer) tätig werden.

Gemäß § 18 (1) der GefStoffV hat der Auftragnehmer (Bauunternehmer) seinen Anzeigepflichtungen bei der zuständigen Behörde, hier: RP Gießen, Dezernat 64.3, bei Unfällen und Krankheitsfällen in Folge von Umgang mit Gefahrstoffen nachzukommen; sowie nach § 18 (2) und §18(3) auf Verlangen weiterführende Informationen zur Verfügung zu stellen.

Weiterhin ist die zuständige Berufsgenossenschaft **4 Wochen vor Beginn der Arbeiten** vom Auftragnehmer mit Baubeschreibung, Arbeits- und Sicherheitsplan sowie Betriebsanweisung in Kenntnis zu setzen (Rechtsgrundlage DGUV 101-004).

6.3 Unterweisungen

Vor dem Betreten von kontaminierten Bereichen sind die jeweiligen Personen in Bezug auf die Arbeitssicherheitsrichtlinien zu unterweisen. Dieses gilt auch bei nur kurzzeitigem Betreten des Bereiches. Die Unterweisung hat in mindestens folgenden Punkten zu erfolgen:

- Beschreibung möglicher Gefahren
- Erforderliche Schutzausrüstung und deren Gebrauch
- Benutzung der Schwarz-Weiß-Schleuse
- Verhalten im Gefahrenfall

Die Unterweisung erfolgt arbeitsplatzbezogen auf der Grundlage der vom Auftragnehmer zu erstellenden Betriebsanweisung durch den Aufsichtsführenden. Er kann dabei vom Koordinator für die Arbeitssicherheit unterstützt werden. Die Unterweisung ist im Bautagebuch zu vermerken und zu bestätigen. Die Unterweisung ist regelmäßig sowie bei wesentlichen Veränderungen der Arbeitsbedingungen zu wiederholen. Der zeitliche Abstand von Wiederholungsunterweisungen sollte ein Jahr nicht überschreiten. Der Inhalt der Unterweisung wird auf dem Formblatt gemäß Anhang 4a (Firmen) oder Anhang 4b (Subunternehmer) dokumentiert.

Die Wiederholungsunterweisung samt Dokumentation erfolgt durch den Aufsichtsführenden und wird durch den Koordinator für die Arbeitssicherheit kontrolliert. Diese Kontrolle wird entsprechend dokumentiert.

6.4 Betriebstagebuch für die Arbeitssicherheit

Für jede Baumaßnahme im DAG- oder WASAG-Gelände ist ein Betriebstagebuch für die Arbeitssicherheit zu führen. Je nach Umfang der Baumaßnahme kann dies ins Bautagebuch integriert werden. Folgende Punkte sind arbeitstäglich festzuhalten:

- Anwesende Beschäftigte mit Ankunfts- und Abfahrtszeit sowie Tätigkeiten und benutzte Geräte der Arbeitssicherheit (z.B. Atemschutz)

- Besucher im Baubereich einschließlich Aufenthaltszeit und -grund
- Einsatz von Atemschutzgeräten (Filterbuch)
- Durchgeführte Kontroll- und Wartungsarbeiten an Geräten der Technischen Schutzmaßnahmen (z.B. Gerätefilterbuch)
- Durchgeführte Unterweisungen und Schulungen
- Besondere Ereignisse wie z.B. Munitions- oder Sprengstofffunde, Störfälle, Auftreten von Gerüchen

Das Betriebstagebuch ist durch den Aufsichtsführenden arbeitstäglich auszufüllen und der Projektleitung der HIM-ASG alle 4 Wochen zur Kenntnis vorzulegen. Bei Maßnahmen mit kürzerer Dauer ist dieser Zeitraum in Abstimmung mit der HIM-ASG zu verkürzen. Die Eintragungen werden vom Koordinator für Arbeitssicherheit in unregelmäßigen Abständen geprüft. Diese Prüfung wird im Überwachungsprotokoll dokumentiert.

Das Betriebstagebuch ist bis mindestens 5 Jahre nach Abschluss der Maßnahme aufzubewahren. Das Betriebstagebuch kann als Loseblattsammlung geführt werden.

6.5 Beschäftigungsbeschränkungen

Folgende Beschränkungen nach DGUV 101-004 bzw. der GefStoffV gelten für alle Arbeiten in kontaminierten Bereichen:

Jugendliche

Es dürfen nur Jugendliche beschäftigt werden, die das 18. Lebensjahr erreicht haben. Ausnahmen siehe DGUV 101-004.

Frauen

Frauen dürfen nur beschäftigt werden, soweit dieses unter Berücksichtigung des Mutterschutzgesetzes geschieht.

Alleinarbeit

In kontaminierten Bereichen dürfen Personen nicht alleine arbeiten. Dieses gilt nicht für Aufsichts- und Überwachungstätigkeiten sowie Begehungen.

6.6 Sonstige Anforderungen

- Die Personen müssen gemäß Kapitel 6.3 unterwiesen worden sein.

- Die Personen müssen gemäß Kapitel 8 arbeitsmedizinisch untersucht sein; aufgrund der Untersuchung bestehen keine Bedenken gegen eine Beschäftigung in kontaminierten Bereichen.

7 Schutzmaßnahmen

Entsprechend den Vorgaben der GefStoffV § 7 besteht für den Umgang mit Gefahrstoffen eine Allgemeine Schutzpflicht, der der Arbeitgeber nachzukommen hat. Es sind die allgemein anerkannten, sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und hygienischen Regeln sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu beachten. Der Arbeitgeber hat Einrichtungen zu schaffen sowie Anordnungen und Maßnahmen zu treffen, die den sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln gerecht werden. Technische Schutzmaßnahmen haben Vorrang vor organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen.

7.1 Schutzstufen

Die jeweils erforderlichen Schutzmaßnahmen sind abhängig von der möglichen Gefährdung der Beschäftigten und damit von dem Kontaminationsgrad des Arbeitsbereiches. Zur leichteren Handhabbarkeit der Schutzmaßnahmen erfolgt eine Unterteilung in sogenannte Schutzstufen. Stufe 1 stellt die geringste Schutzwirkung dar, Stufe 4 die höchste. Aus den Schutzstufen leiten sich die Vorgehensweise bei den Arbeiten sowie die persönliche Schutzausrüstung ab. Für die Einteilung der Schutzstufen werden Gehalte von Nitroaromaten herangezogen. Für nicht sprengstoffspezifische Schadstoffe werden in Anlehnung an die Vorgehensweise bei den Nitroaromaten die Eingreifwerte Wohnen der AltlastenVVwV herangezogen.

Tabelle 3: Schutzstufeneinteilung Bodenerkundung, Bodensanierung, Baumaßnahmen

Schutzstufe	Einteilungskriterien
1 A	Gilt grundsätzlich für alle Flächen innerhalb der ehemaligen Werksgrenzen. Kontamination ist < 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden <u>und/oder</u> < Eingreifwerte (Wohnen) gem. AltlastenVVwV <u>und</u> Das Antreffen von höher belasteten Bereichen kann grundsätzlich ausgeschlossen werden (keine Belastung > 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden im weiteren Umkreis; keine Altkanalisation; kein relevanter Gebäudealtbestand)
1 B	wie 1 A, aber: Das Antreffen von höher belasteten Bereichen kann <u>nicht</u> grundsätzlich ausgeschlossen.
2	Kontamination ist > 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden <u>oder</u> Es bestehen weitere Verdachtsmomente auf höhere bzw. weitere Schadstoffe <u>und</u> Es liegen keine Ausgasungen von MNT, BTX, PAK, Phenole o.a. vor.
3	Kontamination ist > 300 mg TNT-TE (kurz)/kg TS Boden (gilt auch bei Zone E.2, siehe nachfolgende Tabelle 4) <u>oder</u> Es liegen, bei erfolgter Messung, Ausgasungen einzelner Stoffe $\geq 10\%$ des AGW/BGW-Wertes oder hilfsweise des MAK/TRK*-Wertes vor

Schutzstufe	Einteilungskriterien	
	<u>oder</u>	falls eine zeitnahe Messung nicht möglich ist (z.B. bei MNT) bei organoleptischem Befund
4	O ₂ -Gehalt	liegt ≤ 19 Vol.-% und eine Bewetterung ist nicht möglich bzw. führt nicht zum Erfolg.
	<u>oder</u>	Die Konzentration an ausgasenden Stoffen liegt in einer derart hohen Konzentration, dass die Filter während des Arbeitsganges durchbrechen können (z.B. bei MNT).
	<u>oder</u>	Es treten Stoffe auf, für die keine geeigneten Filter existieren (bislang am Standort nicht relevant)

* TRK: Technische Richtkonzentration

In eingehausten Bereichen bestehen ebenfalls die Anforderungen der Schutzstufe 3, wenn ein ausreichender Luftwechsel technisch nicht sicherzustellen ist (bei den begleitenden Messungen werden Schadstoffe in der Luft nachgewiesen, die über der 10 %-Schwelle der AGW/BGW-Wertes oder – falls keine AGW/BGW existieren – der MAK/TRK-Werte liegen).

Abweichungen sind in Einzelfällen auf Anweisung des Koordinators für Arbeitssicherheit möglich. Die Zuordnung zu den Schutzstufen erfolgt vor jeder Maßnahme aufgrund der vorliegenden Analysewerte und sonstigen Erkenntnissen. Die Zuordnung zu den Schutzstufen ist anhand aktueller Messwerte während jeder Maßnahme regelmäßig durch den Koordinator für Arbeitssicherheit zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Im Hinblick auf eine Explosionsgefährdung durch Sprengstoff bzw. Boden-Sprengstoff-Gemische wird folgende Schutzstufeneinteilung (Explosionsgefährdung) herangezogen:

Tabelle 4: Schutzstufeneinteilung (Explosionsgefährdung)

Schutzstufe	Bezeichnung	Einteilungskriterien
E.1	Verdacht auf Explosionsgefährdung	Altgebäude gem. Kapitel 4.1.4
E.2	Explosionsgefährdung	Antreffen von Sprengstoff bzw. explosionsfähigen Boden-Sprengstoff-Gemischen

Für den Betrieb der Sanierungseinrichtungen sowie für Erkundung und Probenahme des Grundwassers ist folgende Schutzstufeneinteilung zu beachten:

Tabelle 5: Schutzstufeneinteilung Grundwasser

Schutzstufe	Einteilungskriterien
1 A	Kontrollen und Wartungen im täglichen Betrieb (ZMW / Sanierungsüberwachung / Anlagenbegehung) ohne Kontakt zu Grundwasser
1 B	spezielle Wartungsarbeiten in Sanierungseinrichtungen und Probenahme von Grundwasser
2	beim Öffnen von Rohrleitungen und Aggregaten sowie bei Spritzwassergefahr
3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
4	s. Tabelle 3

7.2 Technische Schutzmaßnahmen

Zu den technischen Schutzmaßnahmen gehören z.B. Filteranlagen in Fahrzeugen, Belüftungseinrichtungen, Absauganlagen in eingehausten Bereichen etc. Verantwortlich für den ordnungsgemäßen Einsatz ist der Auftragnehmer. Mit technischen Schutzmaßnahmen sollen

- das Ausbreiten von Schadstoffen verhindert werden und
- die Schadstoffe von dem Aufenthaltsort von Personen ferngehalten werden.

Die Schutzmaßnahmen beziehen sich im Wesentlichen auf den Aufnahmepfad Luft.

7.2.1 Maßnahmen gegen Staubentwicklung

Insbesondere bei trockenem Wetter und Wind kann es bei Erdbaumaßnahmen zur Staubentwicklung kommen. Durch Inhalation oder Ablagerung auf ungeschützten Hautpartien kann dieses zu einer Gefährdung der Gesundheit führen.

Bei entsprechenden Wetterlagen (Trockenheit und/oder Wind) ist der Boden feucht zu halten. Die Befeuchtung soll nur die Staubentwicklung verhindern, nicht aber zu Pfützen auf der Oberfläche führen. Der Aufsichtsführende für den Arbeitsschutz hat mindestens eine Person abzustellen, die bei entsprechender Witterung die Befeuchtungsmaßnahmen durchführt.

7.2.2 Technische Lüftung in Fahrzeugen

Erdbaumaschinen und Fahrzeuge, die in kontaminierten Bereichen eingesetzt werden, sind mit Filteranlagen oder mit Druckluftanlagen auszurüsten, wenn die Atemluft nicht frei von Gefahrstoffen ist. Die Ausführung hat dabei nach DGUV-I 201-004 (früher BGI 581) zu erfolgen.

In Bereichen, in denen mit geringfügiger bis mittlerer Kontamination zu rechnen ist (Schutzstufe 1 und 2), sind Filteranlagen für Fahrzeuge nicht erforderlich. Durch geeignete Maßnahmen (z.B. Befeuchtung) muss verhindert werden, dass Schadstoffe in die Atemluft gelangen. In hoch kontaminierten Bereichen (Schutzstufen 3 und 4) sowie in umschlossenen Räumen sind die eingesetzten Fahrzeuge mit Filtergeräten bzw. mit umgebungsluftunabhängiger Atemluftversorgung auszurüsten.

7.2.3 Technische Lüftung bei Arbeiten in eingehausten Bereichen und umschlossenen Räumen

Umschlossene Räume, Schächte etc. dürfen nur betreten werden, wenn vorher entsprechende Messungen durchgeführt wurden (vgl. Kapitel 7.6). Beim Auffinden von Schadstoffen, oder wenn es sich um enge, schlecht belüftete Bauwerke (z.B. Schächte) handelt, ist immer eine externe Belüftung einzusetzen. Die DGUV Regeln 113-004, 113-005, 109-002 und 103-003 (früher BGR 117, BGR 121 bzw. BGR 126) sind zu beachten.

Nur wenn in diesen Bauwerken keine Arbeitsplätze eingerichtet werden sollen, sondern z.B. nur ein kurzer Kontrollgang erfolgt und wenn keine schädlichen Kontaminationen in der Luft festgestellt wurden (Messung), kann auf eine Belüftung verzichtet werden.

Die Art der Belüftung ist auf die zu erwartende Gefährdung abzustellen. Relevante Fälle sind:

- Sauerstoffmangel (≤ 19 Vol.-%)
- Konzentration brennbarer Gase und Dämpfe ≥ 20 % der unteren Explosionsgrenze (UEG)
- Konzentration giftiger Gase, Dämpfe oder Stäube liegt > 10 % des AGW/BGW-Wertes oder – falls keine AGW/BGW existieren – des MAK/TRK-Wertes

Wird das Austreten von Gasen erwartet, so ist eine blasende Belüftung vorzusehen. Bei der Gefahr der Staubentwicklung ist eine Absaugung einzusetzen. Die Atmosphäre ist zuvor auf ihr Brand- und Explosionsverhalten zu überprüfen. Bei Vorliegen von Brand- oder Explosionsgefahr ist die blasende Belüftung ex-geschützt auszuführen.

Bei Ausgasungen innerhalb eingehauster Bereiche ist eine Entlüftung vorzusehen. Die Absaugstellen sind hierbei im Zentrum der Emission (Baugrube) zu positionieren. Abgase sind möglichst direkt nach außen zu führen.

Die Menge des erforderlichen Luftaustauschs wird einzelfallbezogen durch den Planer (bei Planung der Maßnahme) bzw. den Koordinator für Arbeitssicherheit (während der Ausführung) festgelegt.

7.2.4 Instandhalten der technischen Schutzausrüstung

Die technischen Schutzausrüstungen sind vor jeder Benutzung auf ihren ordnungsgemäßen Zustand sowie die fehlerfreie Funktion zu überprüfen. Dieses geschieht durch den jeweiligen Benutzer. Schutzausrüstungen an Geräten (z.B. Filteranlagen) werden durch den jeweiligen Geräteführer nach Herstelleranweisung gewartet.

Die ordnungsgemäße Wartung und Instandhaltung der übrigen Geräte (z.B. Belüftungseinrichtungen) erfolgt durch einen Verantwortlichen auf der Baustelle. Der Verantwortliche für die Gerätewartung ist durch den Auftragnehmer dem Koordinator für Arbeitssicherheit zu benennen.

7.3 Einrichtung eines Schwarz-Bereiches

Für jede Maßnahme im kontaminierten Bereich wird ein Schwarz-Bereich festgelegt. Der umgebende Bereich ist der Weißbereich. Es ist eine eindeutige Abgrenzung des Schwarzbe-

reichs (z.B. Bauzaun, bei kurzzeitig bestehenden Baustellen Trassierband) vorzunehmen. Der Übergang zwischen Schwarz- und Weißbereich darf nur über die Schwarz/Weiß-Anlage für Personal bzw. den Übergabebereich für Geräte erfolgen. Dadurch wird auch eine Verschleppung von Kontaminationen verhindert. Die genaue Festlegung des Schwarzbereiches erfolgt durch den Koordinator für Arbeitssicherheit.

Falls keine feste Umgrenzung des Schwarzbereiches realisiert werden kann, wie z.B. bei der Kanalerkundung und der Bodenerkundung, sind Ausnahmeregelungen möglich. Diese sind in Inhalt und Form mit dem Koordinator für Arbeitssicherheit abzustimmen und in der tätigkeitsbezogenen Betriebsanweisung festzuschreiben.

Der Schwarzbereich ist an seiner Abgrenzung zu beschildern und die einzuhaltende Schutzstufe anzuzeigen. Befinden sich verschiedene Schutzstufenbereiche innerhalb des Schwarzbereichs, sind die jeweils höheren Schutzstufen abzugrenzen und deutlich mit einer Beschilderung zu kennzeichnen. Weiterhin sind erforderliche Hinweisschilder gemäß ASR A1.3 anzubringen.

Wenn eine Baumaßnahme ausschließlich in nachgewiesenermaßen nur schwach kontaminierten Bereichen durchgeführt wird (Schutzstufe 1A, 1B), wird von der Einrichtung eines fest umgrenzten Schwarzbereiches abgesehen.

7.4 Allgemeine Verhaltensmaßregeln, Hygiene

Folgende Verhaltensmaßnahmen sind zwingend einzuhalten:

- Vor dem erstmaligen Einsatz im Schwarz-Bereich ist jede Person in die Arbeitsschutzmaßnahmen zu unterweisen.
- Die Schwarz-Weiß-Anlage sowie die übrigen Dekontaminationseinrichtungen sind ordnungsgemäß zu benutzen.

Dazu zählt auch die Benutzung rückfettender Handcreme nach dem Händewaschen zum Schutz der Haut, die ansonsten austrocknet und spröde und rissig wird. Für Geräteführer ist im Hinblick auf das sichere Greifen der Lenkeinrichtungen und sonstiger Bedienelemente nicht rückfettende Handcreme vorzuhalten.

- Essen, Trinken und Rauchen sind im Schwarz-Bereich verboten.
- Hautkontakt mit Boden oder Wasser ist zu vermeiden.
- Arbeitspausen sind nur im Weißbereich nach Passieren der Schwarz-Weiß-Anlage zulässig.

- Die zur Verfügung gestellte Schutzausrüstung ist entsprechend Kapitel 7.5 zu benutzen. Sie ist abgestimmt auf die jeweilige Tätigkeit nach den Anforderungen in Teil III des Arbeitssicherheitshandbuchs einzusetzen.
- Auffälligkeiten bei der Arbeit wie z.B. Geruchsentwicklung, Auffinden von Sprengstoffstücken oder Munition oder sonstige Vorkommnisse sind unverzüglich dem Aufsichtsführenden auf der Baustelle zu melden. Bis zu einer weiteren Entscheidung sind die Arbeiten in diesem Bereich einzustellen.
- Bei Auftreten von Gesundheitsbeschwerden wie Benommenheit, Übelkeit, Gelbfärbung der Haut oder sonstigen Beeinträchtigungen auch außerhalb der Arbeitszeit ist dieses unverzüglich dem Aufsichtsführenden auf der Baustelle oder dem Koordinator für Arbeitssicherheit mitzuteilen. Ggf. ist der zuständige Arzt aufzusuchen.
- Hautverletzungen, auch kleine Verletzungen, sind sofort zu versorgen.
- Für die Schutzstufe 1 gilt abweichend, dass Pausen sowie Essen, Trinken und Rauchen nur nach vorheriger, sorgfältiger Reinigung von Händen und Gesicht zulässig sind.

7.5 Persönliche Schutzausrüstung

Im Schwarzbereich ist die persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorgaben (siehe Schutzstufen) zu tragen. Über Ausnahmen z.B. bei Besuchern entscheidet der Koordinator für Arbeitssicherheit.

Die Art der zu tragenden Schutzausrüstung ist abhängig von der jeweiligen Tätigkeit und der Art der Gefährdung. Die Festlegung der einzelnen Maßnahmen erfolgt in Teil III des Arbeitssicherheitshandbuchs. Nachfolgend werden die verschiedenen Ausrüstungsgegenstände aufgezählt und kurz beschrieben. Die Aufzählung erfolgt dabei von der geringsten zur höchsten Schutzwirkung.

7.5.1 Schutzkleidung

Schutzkleidung soll verhindern, dass kontaminierte Stoffe an die Haut gelangen und so zu einer Gefährdung von Personen führen. Die Anwendung hat gemäß den entsprechenden Richtlinien der Berufsgenossenschaften zu erfolgen.

Tabelle 6: Persönliche Schutzausrüstung

Schutzstufe	Schutzkleidung
1 A	Arbeitskleidung Sicherheitsschuhe
1 B	Arbeitskleidung Sicherheitsschuhe Schutzhandschuhe

Schutzstufe	Schutzkleidung
2-4	Arbeitskleidung Sicherheitsgummistiefel Einwegschutzanzug nach prEN 1512 (ggf. auch flüssigkeitsdichter Anzug nach prEN 1511) Chemikalienschutzhandschuhe

Bei Umgang mit kontaminiertem Wasser sind ein Gesichtsspritzschutz und ein wasserdichter Einwegschutzanzug zu tragen.

7.5.2 Atemschutz

Atemschutz soll verhindern, dass Staub oder ausgasende Stoffe von den Beschäftigten aufgenommen werden. Es ist vorher zu klären, ob nicht durch geeignete technische Maßnahmen (z.B. Belüftung, Befeuchtung von Boden) das Tragen des Atemschutzes vermieden werden kann. Ist dieses nicht möglich, sind auf den Einsatzfall abgestimmte Maßnahmen beim Atemschutz zu ergreifen.

Die auf das Schutzstufenkonzept bezogene Verwendung von Atemschutz ist Tabelle 7 zu entnehmen. Die Klassifikation nach DGUV Information 212-190 ist in Tabelle 8 erläutert. Tragzeitbegrenzungen entsprechend der DGUV Regel 112-190 (früher BGR 190) sind zu berücksichtigen.

Der Einsatz von Filtergeräten ist vom Aufsichtsführenden im Bautagebuch zu vermerken. Die Kontrolle der Eintragung wird vom Koordinator für Arbeitssicherheit durchgeführt.

Tabelle 7: Atemschutz

Schutzstufe	Atemschutz
1	Kein Atemschutz
2	Atemschutz muss in dieser Schutzstufe für jeden Beschäftigten auf der Baustelle vorgehalten werden und ist bei Bedarf einzusetzen. Jede Person hat die Filtermasken <u>ständig</u> mitzuführen (z.B. mittels Gürtel). Bei Staubentwicklung bzw. wenn mit Staubentwicklung zu rechnen ist, sind Filtermasken Typ P2 zu benutzen. Bei feststellbaren Ausgasungen (z.B. nach Bittermandel oder Naphthalin) sind Kombinationsfilter mindestens Typ P2 A2 einzusetzen. Bei Auftreten von H ₂ S-Gasen (feststellbar durch deutlichen Gestank) ist ein B2-Filter hinzuzunehmen.
3	Atemschutz muss in dieser Schutzstufe für jeden Beschäftigten auf der Baustelle eingesetzt werden. Jede Person hat die Filtermasken bei Arbeiten in dieser Schutzstufe <u>ständig</u> zu tragen (<u>umgebungsluftabhängig</u>) Es sind Kombinationsfilter mindestens Typ P2 A2 einzusetzen (bei H ₂ S-Ausgasung Typ P2 A2 B2).
4	Wie Schutzzone 3, jedoch <u>umgebungsluftunabhängig</u> .

Tabelle 8: Klassifikation Atemschutz nach DGUV-I 212-190

Atemschutz	Filterklasse	Erläuterung
Filtermasken Typ P2	PC3 W2 bT F3	bei Staubentwicklung
Kombinationsfilter Typ P2 A2	PC3 W2 bT OV4w2 F3	Kombinationsfiltermasken bei Ausgasungen (Bittermandelgeruch, Naphtalingeruch)
Kombinationsfilter Typ P2 A2 B2	PC3 W2 bT OV4 AC4 w2 F3	Kombinationsfiltermasken bei Ausgasungen (H2S-Geruch)
Umgebungsluftunabhängiger Atemschutz	PC3 W2 bT Sxxx	Atemluftliefernde ASG Sxxx (erforderliches Atemvolumen) abhängig von der Tragzeit Beispiel: PC3 W2 bT S450 bei 10 min Tragzeit PC3 W2 bT S1200 bei 30 min Tragzeit bei Sauerstoffmangel in der Atmosphäre Schutzklasse PC4 PC4 W2 bT Sxxx

7.5.3 Instandhaltung der persönlichen Schutzausrüstung

Jeder Beschäftigte verfügt über seine persönlichen Schutzausrüstungen, abgestimmt auf den jeweiligen Einsatzfall. Sie werden nur von ihm benutzt. Vor jedem Einsatzfall hat er den ordnungsgemäßen Zustand und die Funktionsfähigkeit der Ausrüstung zu überprüfen. Pflege und Wartung insbesondere der Atemschutzausrüstung erfolgt durch den Verantwortlichen für Gerätwartung. Fehlerhafte oder defekte Geräte sind unverzüglich auszutauschen.

7.6 Messtechnische Überwachung

Zur Vermeidung von Gefährdungen ist nach § 7 Absatz 8 GefStoffV und TRGS 524, Absatz 5.2, 5.3 sowie Anhang 9 resp. BGR 128, Absatz 9, und DGUV 101-004, Abschnitt 9, bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen eine begleitende messtechnische Überwachung durchzuführen. Durch die Messungen soll überprüft werden, ob für die Beschäftigten eine Gefährdung durch

- Sauerstoffmangel,
- explosionsfähige Atmosphäre,
- gesundheitsgefährliche Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube,
- gesundheitsgefährliche Flüssigkeiten

besteht. Angaben über Grenzwerte, bei denen von einer Gefährdung auszugehen ist, enthalten die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). Folgende Arbeit begleitende Messungen sind durchzuführen:

- Parallel zu solchen Arbeiten, bei denen eine Staubeentwicklung zu erwarten ist (Bodenaushub, -umlagerung etc.) sind Messungen der Staubkonzentration durchzuführen. Die Messungen sind vom Auftragnehmer durchzuführen bzw. zu veranlassen. Die Häufigkeit ist mit der Behörde und der Berufsgenossenschaft abzustimmen.
- Innerhalb von Baugruben mit einer Tiefe > 1,6 m und einem Verhältnis von Länge der Arbeitsöffnungen zur Baugrubentiefe < 3 : 1 sind Gasmessungen mindestens auf Sauerstoffgehalt (O₂), explosionsfähige Atmosphäre (UEG), Kohlendioxid (CO₂) und ggf. auf Schwefelwasserstoffgas (H₂S) und Kohlenmonoxid (CO) durchzuführen.

Wenn weitere ausgasende Stoffe wie z.B. Phenole, PAK und BTX erwartet werden, ist nach der Freilegung der Bereiche jedoch vor Beginn der Arbeiten die umgebende Atmosphäre zu beproben und zu analysieren. Je nach Zusammensetzung der ausgasenden Stoffe wird die weitere Vorgehensweise für die Arbeiten festgelegt. Begleitend ist hier eine permanente PID-Messung einzurichten. MNT sind mittels PID über die Summe der Nitroverbindungen messtechnisch erfassbar. Durch den typischen bittermandelartigen Geruch der MNT bereits bei geringen Konzentrationen sind diese jedoch deutlich unterhalb des MAK-Wertes organoleptisch festzustellen (ein AGW-Wert existiert zurzeit nur für TNT, s. Tabelle 3 auf S. 18).

In geschlossenen oder schlecht belüfteten Bauwerken (z.B. Schachtbauwerke, Kanalschächte o.ä.) ist in besonderem Maße mit dem Auftreten einer Gesundheit gefährdenden Atmosphäre zu rechnen. Hier sind vor jedem Betreten zunächst Sauerstoffgehalt, explosionsfähige Atmosphäre, Kohlendioxid und ggf. Schwefelwasserstoffgas (H₂S) und Kohlenmonoxid zu messen. Hierzu sind entsprechende Gasmessgeräte einzusetzen. Wird eine Gesundheit gefährdende Atmosphäre festgestellt, so ist das Bauwerk zu bewettern (vgl. Kapitel 7.2.3). Vor dem Betreten sind dann erneut Messungen durchzuführen. Diese Vorgehensweise gilt nicht für Einhausungen in Form einer Zelt- oder Stahlhalle.

Die o.a. Gasmessungen sind im Baugrubenbereich regelmäßig und in umschlossenen Räumen (z.B. Schachtbauwerke) permanent durchzuführen. Die Ergebnisse sind vom Aufsichtsführenden im Bautagebuch für Arbeitssicherheit zu dokumentieren. Die Überprüfung der Dokumentation erfolgt durch den Koordinator für Arbeitssicherheit. Die nachfolgende Tabelle 9 gibt eine Zusammenfassung über die Häufigkeit der Messungen einzelner Parameter in Abhängigkeit vom Arbeitsbereich.

Tabelle 9: Übersicht Gas- und Staubmessungen

Messparameter	Arbeitsbereich	Häufigkeit	Durchführung und Dokumentation	Kontrolle
Staub	Baustellengelände Baugrube Bauwerke	jeweils in Abstimmung mit Koordinator für Arbeitssicherheit; ggf. permanent	Auftragnehmer	Bauleitung Koordinator für Arbeitssicherheit

Messparameter	Arbeitsbereich	Häufigkeit	Durchführung und Dokumentation	Kontrolle
O ₂ , CO ₂ , UEG	Baugrube	regelmäßig zu Arbeitsbeginn und nach längeren Pausen wenn Tiefe > 1,6 m und Verhältnis Tiefe zur Länge < 3 : 1	Auftragnehmer	Bauleitung Koordinator für Arbeitssicherheit
	Bauwerke	mindestens zu Arbeitsbeginn und nach längeren Pausen; in umschlossenen Räumen permanent	Auftragnehmer	Bauleitung Koordinator für Arbeitssicherheit
H ₂ S, CO	Baugrube Bauwerke	je nach Ausbildung des Arbeitsbereiches in Abstimmung mit Koordinator für Arbeitssicherheit; ggf. permanent	Auftragnehmer	Bauleitung Koordinator für Arbeitssicherheit
Phenole, PAK, BTX	Baugrube Bauwerke	Erstmessung nach Freilegung relevanter Arbeitsbereiche in Abstimmung mit Koordinator für Arbeitssicherheit; ggf. permanente Begleitmessung	Auftraggeber <u>oder</u> Auftragnehmer für Erstmessung; Auftragnehmer für Permanentmessung	Bauleitung Koordinator für Arbeitssicherheit
MNT	Baugrube Bauwerke	Erstmessung nach Freilegung relevanter Arbeitsbereiche in Abstimmung mit Koordinator für Arbeitssicherheit	Auftraggeber <u>oder</u> Auftragnehmer für Erstmessung	Bauleitung Koordinator für Arbeitssicherheit

7.7 Dekontamination von Personen, Schwarz-Weiß-Anlage

Bei Arbeiten in kontaminierten Bereichen ist die Aufstellung einer Schwarz-Weiß-Anlage unter Berücksichtigung der Arbeitsstättenverordnung sowie den zugehörigen Arbeitsstättenrichtlinien erforderlich. Bei kleineren Maßnahmen ist mit dem Betreiber des Wasserwerks (ZMW) abzustimmen, ob die im Zentralgebäude vorhandene Schwarz-Weiß-Anlage genutzt werden kann.

Eine Schwarz-Weiß-Anlage besteht aus 3 miteinander verbundenen Räumen (zwei Umkleideräume und ein dazwischen liegender Sanitärraum). Die Größe der Schwarz-Weiß-Anlage richtet sich nach der Anzahl der Personen, die auf der Baustelle tätig sind.

Ein Umkleideraum besitzt einen Ausgang zur öffentlichen Straße, er gehört damit zum Weißbereich. Hier erfolgen Ablegen, Aufbewahren und später Wiederanlegen der Straßenkleidung. Er kann gleichzeitig als Aufenthaltsraum dienen. Der Mittelteil enthält die sanitären

Einrichtungen wie Waschbecken, Duschen und Toiletten. Der Baustelle zugewandt befindet sich der Umkleideraum des Schwarz-Bereiches. Hier erfolgen Anlegen, Ablegen und Aufbewahren der Arbeitskleidung. Jedes Betreten oder Verlassen des Schwarzbereiches, auch für Pausen, ist nur nach vorherigem Passieren der Schwarz-Weiß-Anlage mit entsprechender Körperreinigung zulässig.

Vor der Schwarz-Weiß-Anlage ist eine Stiefelwaschanlage anzuordnen. Ggf. ist hier auch eine Reinigungsmöglichkeit für wasserdichte Mehrwegschutzkleidung vorzusehen. Wasserdichte Mehrwegkleidung ist vor jedem Ausziehen zu reinigen.

Einweganzüge dürfen nur an **einem** Arbeitstag getragen werden. Das Auswechseln der Anzüge innerhalb eines Arbeitstages obliegt dem Beschäftigten. Getragene Anzüge sind in verschließbaren Sammelbehältern zu lagern und der ordnungsgemäßen Entsorgung (Hausmüll oder Entsorgungsbehälter für kontaminierte Schutzkleidung) zuzuführen.

7.8 Dekontamination von Fahrzeugen und Geräten

Fahrzeuge und Geräte sind während einer Maßnahme nach Möglichkeit nur im Schwarz-oder im Weiß-Bereich einzusetzen. Ein Wechsel zwischen den Bereichen erfolgt nur in Ausnahmefällen.

Ein Verlassen des Schwarzbereiches erfolgt nur nach vorheriger Reinigung der Fahrzeuge und Geräte. Dieses geschieht durch Abspritzen der Fahrzeuge mit Wasser auf einer speziell gedichteten Fläche im Übergabebereich. Das Waschwasser ist aufzufangen und einer Behandlung zuzuleiten.

Nicht zu reinigende Arbeitsmittel wie z.B. Abdeckplanen, Holzbohlen etc. sind zu entsorgen.

In der Schutzstufe 1 sind keine besonderen Maßnahmen zur Fahrzeugreinigung erforderlich. Es gelten die üblichen Vorschriften für Baumaßnahmen.

Ein besonderer Fall stellt die Nutzung von Schwarzfahrzeugen dar. Diese werden eingesetzt, wenn die einzelnen Baustellen nur kurzzeitig betrieben werden und die Einrichtung einer eigenen Schwarz-Weiß-Anlage nicht lohnt (z.B. Probenahme, Bodenerkundung, Kanalerkundung). Zum Transport der Arbeitnehmer mit ihrer persönlichen Schutzausrüstung zu einer zentralen Schwarz-Weiß-Anlage können Schwarzfahrzeuge eingesetzt werden. Nach Abschluss der Arbeiten sind diese Fahrzeuge sowohl innen wie außen zu reinigen.

7.9 Besucherregelung

Folgende Fälle sind bei Besuchern auf Baustellen zu unterscheiden:

- a) **Betreten der Baustelle nur bei Arbeitsstillstand, Kontamination der Kleidung kann ausgeschlossen werden**

Schutzmaßnahmen:

- Unterweisung
- geeignetes Schuhwerk (Gummistiefel oder Überschuhe)

- b) **Betreten der Baustelle während der Arbeit, Kontamination der Kleidung kann nicht ausgeschlossen werden**

Ausrüstung wie Schutzstufe 2

Bei Schutzstufe 3 sollen Besucher nach Möglichkeit die Baustellen nicht betreten. Sollte dieses dennoch erforderlich sein, sind eine arbeitsmedizinische Untersuchung sowie das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung obligatorisch. Bei einmaligen oder sehr seltenen Besuchen kann auf arbeitsmedizinische Untersuchungen verzichtet werden. Dies gilt auch für Personen, die für Wartungs- und Reparaturarbeiten an Baugeräten die Baustellenbereiche betreten müssen. Bei regelmäßigen Besuchen auf Baustellen sind die erforderlichen Untersuchungen nach Kapitel 8 durchzuführen.

7.10 Schutzmaßnahmen bei (Verdacht auf) Explosionsgefährdung

Die Schutzzonen E.1 und E.2 werden im Rahmen der Planung bzw. während der Bauausführung vom Sprengstoffbefähigten festgelegt. Es sind folgende Regeln zu beachten:

Tabelle 10: Schutzmaßnahmen bei (Verdacht auf) Explosionsgefährdung

Schutzstufe	Bezeichnung	Schutzmaßnahmen
E.1	Verdacht auf Explosionsgefährdung	Schutzabstand für Baustellenpersonal 10 m Sicherheitsabstand für Nachbarschaft 30 m Regelmäßige Kontrolle durch Sprengstoffbefähigten
E.2	Explosionsgefährdung	Schutzabstand für Baustellenpersonal 10 m Sicherheitsabstand für Nachbarschaft 30 m Aushubgerät mit Panzerglasscheibe Ständige Aufsicht durch Sprengstoffbefähigten Bergung ausschließlich durch Sprengstoffbefähigten

Schutz- und Sicherheitsabstände können durch den Sprengstoffbefähigten anhand der örtlichen Gegebenheiten ggf. angepasst werden. Zu Verhaltensregeln bei unvermuteten Sprengstofffunden vgl. Kapitel 9.2.

8 Arbeitsmedizinisches Untersuchungsprogramm

Der Gesundheitszustand aller Beschäftigten in kontaminierten Bereichen ist durch ein arbeitsmedizinisches Untersuchungsprogramm zu überwachen. Die Untersuchung hat durch einen geeigneten Arzt nach der Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV, früher DGUV Vorschrift 8 / BGV A7) zu erfolgen und wird vom Auftragnehmer beauftragt. Die Untersuchung und die Eignung des Beschäftigten für die Durchführung von Arbeiten in kontaminierten Bereichen sind dem Koordinator für Arbeitssicherheit über eine Bescheinigung vor Aufnahme der Tätigkeit zu bestätigen.

Folgende Untersuchungen sind im Regelfall erforderlich:

- Grunduntersuchung vor Aufnahme der Arbeiten
- Nachuntersuchungen alle 6 - 12 Monate nach Entscheidung des Arztes und ArbMedVV (früher DGUV Vorschrift 4 / BGV A4)
- Abschlussuntersuchung nach Ende der Arbeiten

Die Festlegung, welche Untersuchungen für die Beschäftigten notwendig sind, trifft der für die Firma zuständige Arbeitsmediziner der Berufsgenossenschaft auf Grundlage der möglichen Gefahrstoffe und der auszuführenden Tätigkeiten. Die Nachweispflicht über die Tätigkeit seiner Mitarbeiter liegt hierbei beim Auftragnehmer. Die Überprüfung der Personen in Bezug auf ihre Tätigkeiten und die Dokumentation obliegt dem Koordinator für Arbeitssicherheit.

Als relevante arbeitsmedizinische Untersuchungsgrundsätze sind insbesondere zu beachten:

- Atemschutzgeräte (Vorsorge) (wenn Arbeiten unter Atemschutz durchgeführt werden sollen) (bisher G 26)
- Aromatische Nitro- und Aminoverbindungen (bisher G 33)
- Krebserzeugende und keimzellmutagene Gefahrstoffe – allgemein (bisher G 40)

Bei Wechsel der Tätigkeit bzw. wenn zusätzliche Schadstoffe gefunden werden, sind eventuell weitere Untersuchungen notwendig. Der zuständige Arzt entscheidet hierüber in Abstimmung mit der Berufsgenossenschaft und dem Koordinator für Arbeitssicherheit.

9 Verhalten bei besonderen Vorfällen

9.1 Erste-Hilfe-Notfallplanung

Baumaßnahmen in kontaminierten Bereichen sind mit einem erhöhten Gefährdungspotential verbunden. Um bei einem Arbeitsunfall eine optimale Versorgung des Verletzten sicherstellen zu können, müssen die organisatorischen Voraussetzungen für einen reibungslosen Ablauf der Rettungsmaßnahmen geschaffen werden. Wichtige Voraussetzung hierfür sind geeignete Kommunikations- und Alarminrichtungen (Telefon, Funkgeräte), die vom Unternehmer auf der Baustelle vorgehalten werden müssen.

Es ist je 20 Beschäftigte mindestens eine Person als Ersthelfer zu benennen und zu gewährleisten, dass auf jeder Baustelle mindestens ein Ersthelfer vorhanden ist. Der Ersthelfer hat die Erstversorgung von Personen vor Eintreffen der Rettungsdienste zu übernehmen. Der Ersthelfer muss mindestens in Erster Hilfe ausgebildet sein und in die standortspezifischen Bedingungen eingewiesen worden sein. Zusätzlich kann in besonderen Fällen auf Anweisung des Koordinators für Arbeitssicherheit die Anwesenheit eines ausgebildeten Rettungssanitäters erforderlich sein.

9.1.1 Rettungs- und Informationskette

Im Falle eines Arbeitsunfalls oder bei sonstigen gesundheitlichen Beschwerden stehen nach der Erstversorgung durch den Ersthelfer die Einrichtungen der Rettungskette (vgl. Anhang 5) für die Behandlung zur Verfügung. Bei allen Arbeitsunfällen, bei sonstigen Beschwerden sowie bei allen besonderen Vorkommnissen (z.B. Sprengstofffunde) sind die Personen und Institutionen der Informationskette (vgl. Anhang 6) möglichst umgehend zu benachrichtigen.

Für die Meldung von besonderen Vorkommnissen sind die in Anhang 6 und beigefügten Formblätter zu benutzen. Es ist umgehend durch den Koordinator für Arbeitssicherheit, den Bauleiter oder den Aufsichtsführenden auszufüllen und der Projektleitung zur Weiterleitung vorzulegen.

Im Anhang 7 sind auf einer Adressen- und Telefonliste nochmals alle im Rahmen der Arbeitssicherheit beteiligten Personen aufgeführt.

9.1.2 Sanitäts- und Meldeeinrichtungen

Auf der Baustelle ist immer eine ausreichende Menge an Erste-Hilfe-Einrichtungen wie Erste-Hilfe-Material, Rettungsmittel und Meldeeinrichtungen vorzuhalten. Die Kontrolle der Vollständigkeit, der Ersatz verbrauchter oder alter Materialien etc. obliegt dem Aufsichtsführenden.

9.1.3 Notfallausweis

Für jeden Beschäftigten ist ein Notfallausweis entsprechend DGUV 101-004 anzufertigen. Die Beschäftigten müssen den Notfallausweis während der Arbeit und auch außerhalb der Arbeitszeit bei sich tragen (evtl. Kopie anfertigen).

Folgende Informationen sind im Notfallausweis mindestens aufzunehmen:

- persönliche Daten: Name, Geburtsdatum, Adresse
- Hausarzt (Name, Adresse)
- Betrieb (Ansprechpartner)
- Baustelle
- Gefahrstoffe, mit denen die Person in Kontakt gekommen sein kann
- Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung (Datum, Art der Untersuchung, Arzt mit Adresse und Telefon)

9.2 Verhalten beim Auffinden von Munition / Sprengstoffstücken

Aufgrund der historischen Nutzung des Geländes muss bei allen Baumaßnahmen mit dem Antreffen von Munition und Sprengstoffstücken gerechnet werden. Beim Auffinden von Munition oder Sprengstoff sind die Arbeiten auf der betreffenden Baustelle sofort einzustellen und der Bereich um die Fundstelle unverzüglich nach Sicherung des Baustellenbereiches zu verlassen. Der Zugang für Unbefugte ist zu unterbinden. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die Fundstücke nicht mehr bewegt oder mechanisch beansprucht werden.

Bei Sprengstofffunden sind der Aufsichtsführende auf der Baustelle, die örtliche Bauleitung sowie der Sprengstoffbefähigte zu informieren. Der Sprengstoffbefähigte veranlasst weitere Maßnahmen (z.B. Absperren, Absammeln von Sprengstoff).

Bei Munitionsfunden sind unverzüglich der Aufsichtsführende auf der Baustelle, die örtliche Bauleitung und der Kampfmittelräumdienst (s. Anhang 7) zu verständigen. Der Kampfmittelräumdienst entscheidet über die weiteren Maßnahmen.

9.3 Brandschutz

Durch den Auftragnehmer ist entsprechend der DGUV 101-004 eine Brandschutzordnung zu erstellen. Folgende Schutzmaßnahmen sind zu beachten:

- Rauchen und offenes Feuer sind im Schwarz-Bereich verboten (Ausnahme Schweißarbeiten, die nur dort verrichtet werden können)
- Feuerlöscheinrichtungen sind entsprechend der ASR A 2.2 (früher BGR 133) einzurichten und regelmäßig zu warten

- Arbeiten in umschlossenen Räumen oder bei Fehlen einer ausreichenden Lüftung sind mittels Messung der Explosionsgrenze zu begleiten. Bei Alarmwertüberschreitung ist der Bereich sofort zu verlassen und darf erst nach entsprechender Lüftung und Freimessung wieder betreten werden.

10 Übersichtstabelle für die Arbeitssicherheit

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die wesentlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen. Die Maßnahmen sind entsprechend der Schutzstufeneinteilung geordnet, eine detaillierte Beschreibung befindet sich jeweils in den entsprechenden Kapiteln.

Tabelle 11: Übersichtstabellen Arbeitssicherheit

Schutzstufe	Schwarz-Weiß-Anlage	Verantwortlicher für den Arbeitsschutz (in kontaminierten Bereichen)	Arbeitsmedizinische Untersuchung (in kontaminierten Bereichen)	Unterweisung in Arbeitssicherheit (in kontaminierten Bereichen)
1 A	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
1 B	nicht erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich
2	erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich
3	erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich
4	erforderlich	erforderlich	erforderlich	erforderlich

Schutzstufe	Schutzkleidung	Atemschutz	Befeuchtungsmaßnahmen	Technische Lüftung an Fahrzeugen	Dekontamination von Fahrzeugen und Geräten
1 A, 1B	Arbeitskleidung Sicherheitsschuhe	kein Atemschutz	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
2	Arbeitskleidung Sicherheitsgummistiefel atmungsaktiver Einweganzug (ggf. wasserdichter Schutzanzug) Chemikalienschutzhandschuhe	Atemschutz vorgehalten und bei Bedarf einzusetzen. Jede Person hat die Filtermasken <u>ständig</u> mitzuführen.	bei Bedarf	ggf. erforderlich	erforderlich
3	Arbeitskleidung Sicherheitsgummistiefel Atmungsaktiver Einweganzug (ggf. wasserdichter Schutzanzug) Chemikalienschutzhandschuhe	Atemschutz erforderlich	bei Bedarf	erforderlich	erforderlich
4	Arbeitskleidung Sicherheitsgummistiefel Atmungsaktiver Einweganzug (ggf. wasserdichter Schutzanzug) Chemikalienschutzhandschuhe	Einsatz von umgebungsluftunabhängigem Atemschutz.	bei Bedarf	erforderlich	erforderlich

Teil III Tätigkeitsbezogene Arbeitsschutzanweisungen

In diesem Teil werden für spezielle Tätigkeitsbereiche Arbeitssicherheitsmaßnahmen festgelegt. Eine Beschreibung der einzelnen Maßnahmen erfolgte weitgehend in Teil II.

Für die folgenden Bereiche liegen tätigkeitsbezogene Arbeitssicherheitsanweisungen vor:

- Erkundung / Probenahme / Bohrarbeiten allgemein
- Bodensanierungsmaßnahmen
- Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich
- Baumaßnahmen im kontaminierten Bereich
- Abschöpfbrunnen, Pumpwerke, Anlage Kleinniederung und Wasserwerk III
- Hydraulische Sicherung TRI-Halde
- Kanalarbeiten
- LKW-Transporte

Diese Anweisungen dienen den ausführenden Unternehmen als Grundlage zur Erstellung von tätigkeitsbezogenen Betriebsanweisungen. Die Betriebsanweisungen müssen die Maßnahmen konkret benennen. Verweise auf das Handbuch oder die bloße Nennung von Schutzstufen reichen nicht aus.

11 Arbeitsschutzanweisung Erkundung / Probenahme / Bohrarbeiten allgemein

11.1 Allgemeines

Für die Erfassung der Belastungssituation in Boden und Grundwasser sowie für bodenmechanische Untersuchungen sind Bohrungen und Sondierungen erforderlich. Hierzu werden Rammkern- und Handsondierungen sowie Kernbohrungen durchgeführt. Es werden Boden- und Grundwasserproben entnommen und zur Analyse versandt.

Für die Erkundung und Beprobung des Grundwassers werden die abgeteuften Bohrungen zu Grundwassermessstellen oder Brunnen ausgebaut.

11.2 Arbeitsschritte

Folgende Arbeitsschritte treten bei der Erkundung auf:

Vermessungsarbeiten

Die Ansatzpunkte für die Sondierungen und Bohrungen werden eingemessen und markiert.

Abteufen der Sondierungen/Bohrungen

Die Sondierung oder Bohrung wird je nach Gerät schlagend oder drehend bis zur Endtiefe niedergebracht.

Ziehen des Bohrgestänges

Nach Erreichen der Endteufe wird das Bohrgestänge wieder gezogen.

Probenahme Boden und Grundwasser

Aus dem Sondiergestänge bzw. aus dem geförderten Bohrgut werden Proben entnommen, in Behältnisse verpackt und zur Analyse versandt. Aus Grundwassermessstelle oder Brunnen werden Grundwasserproben entnommen, in Behältnisse verpackt und zur Analyse versandt.

Verfüllen des Bohrloches

Die Bohrlöcher werden am Ende der Arbeiten mit Quellton verfüllt; ggf. erfolgt der Verschluss der Bohrlöcher bei versiegelten Flächen mit Beton oder Asphalt.

Ausbau als Grundwassermessstelle / Brunnen

Für den Fall, dass die Bohrung als Grundwassermessstelle oder Brunnen genutzt werden soll, erfolgt ein Ausbau mit Filterrohr und Filterkies. Danach wird das Bohrloch im Ringraum

bis zur Oberfläche verfüllt. Ggf. werden bei Brunnen und Grundwassermessstellen geophysikalische Messungen und hydraulische Tests durchgeführt.

11.3 Mögliche Gefährdungen

Die möglichen Gefährdungen bei den einzelnen Tätigkeiten sind wie folgt zusammenzufassen:

Tabelle 12: Mögliche Gefährdungen bei Erkundungs- und Bohrarbeiten

Tätigkeit	Hautkontakt mit Schadstoffen	Staub	Ausgasungen	Explosionsgefährdung durch Sprengstoff	Unzureichende Atemluftqualität
Vermessung	(X) ¹⁾				
Abteufen der Sondierungen/Bohrungen	X ^{1,2)}		X	X	
Ziehen des Bohrgestänges	X ^{1,2)}		X	(X)	(X)
Probenahme Boden und Grundwasser	X ^{1, 2)}		X	(X)	(X)
Verfüllen des Bohrloches	(X)				
Ausbau als Grundwassermessstelle / Brunnen	X ^{1,2)}		X	X	

- Legende:**
- X = Eine Gefährdung ist grundsätzlich möglich.
 - (X) = Eine Gefährdung ist nicht wahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.
 - Kein Eintrag = keine relevante Gefährdung zu erwarten.
 - (1) = Hautkontakt überwiegend durch Feststoff möglich
 - (2) = Hautkontakt überwiegend durch Wasser möglich

11.4 Schutzmaßnahmen

11.4.1 Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung

Es ist die Errichtung eines Schwarz-Bereiches erforderlich. Dieser umfasst folgende Einrichtungen:

- geeignete Absperrung (mindestens: Absperrband, wenn möglich: Bauzaun) des Schwarzbereiches zur Verhinderung des Zugangs von Unbeteiligten (vgl. auch Kapitel 7.3)
- Schwarz-Weiß-Anlage mit Stiefelwaschanlage

Abweichend von der Anforderung einer Schwarz-Weiß-Anlage vor Ort ist aufgrund der Kurzzeitigkeit der Bohrmaßnahmen und der wechselnden Arbeitsstellen folgendes Vorgehen zugelassen:

- Nach Abschluss der Arbeiten erfolgt eine grobe Reinigung der Kleidung vor Ort.

- Die Beschäftigten legen Schutzanzug und Arbeitsstiefel ab und werden z.B. mit einem Kleinbus auf direktem Weg zu einer zentralen stationären Schwarz-Weiß-Anlage gefahren (Schwarzfahrzeug).
- In der Schwarz-Weiß-Anlage erfolgen die Körperreinigung und der Wechsel der Arbeitskleidung.
- Zusätzlich ist vor Ort an der Baustelle eine Waschmöglichkeit zur Reinigung von Gesicht und Händen bei Arbeitspausen vorzuhalten.

Die Schutzstufeneinteilung findet bei Tätigkeiten zur Erkundung und bei Bohrarbeiten Anwendung.

Tabelle 13: Schutzstufeneinteilung Erkundungs- und Bohrarbeiten

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
Vermessung	1 B	grundsätzlich einzuhalten
Abteufen der Sondierungen / Bohrungen	2	grundsätzlich einzuhalten
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Ziehen des Bohrgestänges	2	grundsätzlich einzuhalten
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Probenahme Boden und Grundwasser	2	grundsätzlich einzuhalten
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Verfüllen des Bohrloches	2	grundsätzlich einzuhalten
Ausbau als Grundwassermessstelle / Brunnen	2	grundsätzlich einzuhalten
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen

11.4.2 Technische Schutzausrüstungen

Es ist keine Notwendigkeit für den Einsatz einer technischen Schutzausrüstung gegeben.

11.4.3 Persönliche Schutzmaßnahmen

Es gelten die Vorgaben gemäß Kapitel 7.5. Im Falle der Gasbildung oder bei Verdacht auf Gasbildung ist zusätzlich ein geeigneter Atemschutz zu tragen (umgebungsluftabhängiges Filtergerät).

11.4.4 Messungen

Aufgrund des speziell bei den Erkundungsbohrungen nicht genau bekannten Schadstoff- und Gefahrenpotentials sind Arbeit begleitende Kontrollmessungen gemäß Kapitel 7.6 erforderlich.

11.5 Sonstige Anforderungen

11.5.1 Explosionsgefährdung

Bei Arbeiten in Schutzzone (Explosionsgefährdung) E.1 sind die Bohrarbeiten personenunabhängig durchzuführen, um einen ausreichenden Abstand des Betriebspersonals gewährleisten zu können.

11.5.2 Probentransport Boden und Grundwasser

Der Probentransport von Bodenproben ist nur in dafür vorgesehenen, gasdicht verschlossenen Behältnissen zulässig. Der Probentransport von Grundwasser ist nur in dafür vorgesehenen, flüssigkeits-, licht- und gasdicht verschlossenen Behältnissen zulässig. Die Behältnisse sind nach dem Befüllen äußerlich zu säubern. Beim Transport sind keine besonderen Arbeitsschutzmaßnahmen zu beachten.

12 Arbeitsschutzanweisung Bodensanierung

12.1 Allgemeines

Auf der Grundlage von Erkundungsergebnissen und deren Auswertung werden die Bereiche festgelegt, in denen eine Sanierung des anstehenden Bodens durchgeführt wird. Die Sanierung erfolgt in der Regel durch Bodenaustausch in Abhängigkeit von der Tiefenlage der Belastung und dem Kontaminationsgrad. Die Sanierungsarbeiten müssen teilweise eingehaust durchgeführt werden.

Die Sanierungsbereiche sind in der Regel detailliert erkundet. Das Antreffen zusätzlicher Kontaminationen im Verlauf der Sanierung kann aber grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.

12.2 Arbeitsschritte

Folgende Arbeitsschritte sind im Rahmen von Sanierungsarbeiten zu erwarten:

Vermessung

Die Sanierungsareale sowie die umgebenden Grundstücke werden eingemessen und markiert.

Rodung

Auf den Sanierungsflächen sowie den Flächen für die Baustelleneinrichtung wird der Pflanzenbewuchs entfernt. Oberirdische Vegetation wird geschreddert und entsorgt; Stubben werden entfernt.

Baustelleneinrichtung

Die erforderlichen Container werden aufgestellt und an Ver- und Entsorgungsleitungen angeschlossen. Der Bauzaun wird errichtet, Baustraßen und andere befestigte Flächen hergestellt (ggf. Erdaushub), Anlagen z.B. zur Wasseraufbereitung und Zelte werden aufgestellt.

Bodenaushub

Der kontaminierte Boden wird entnommen und in Container gefüllt. Die Container werden an der Übergabestation an die Transportfahrzeuge übergeben. Der Bodenaushub kann in einer Einhausung stattfinden.

Bauwerksreste, Bauschutt

Bauwerksreste und Bauschutt werden ggf. mittels Bagger und Meißel o.ä. zerkleinert. Bei bestehenden Bauwerken muss evtl. eine trocken- oder nassmechanische Reinigung erfolgen.

Betrieb der Beprobungslager

Im Beprobungslager wird Aushubmaterial zur abfalltechnischen Einstufung (hierzu: Probenahme, Analytik) abgestellt. In der Regel werden abgeplante Container als Behältnisse verwendet.

Betrieb Rückbaulager

Im Rückbaulager wird abfalltechnisch eingestufte Aushub (Belastung < 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden bis zur Verwertung am Standort in abgeplanten Mieten gelagert.

Kanalerkundung/-sanierung

Im Rahmen der Sanierung können Kanalerkundungs- und Sanierungsmaßnahmen notwendig werden (vgl. Kapitel 17).

Einbau von Sperrschichten

Als Sicherung werden Geotextilien und/oder wasserdichte Sperrschichten verlegt.

Rückverfüllung

Nach Abschluss des Bodenaushubs wird die Baugrube mit Rückbauboden (Bodenaushub unterhalb der Eingreifwerte oder unbelasteter Fremdboden) verfüllt.

Wasserhaltung

Kontaminiertes Baustellenwasser und Schichtenwasser wird aufgefangen und in Vorlagebehälter abgepumpt. Nachweislich nicht belastetes Wasser unterliegt nicht den Regeln des Arbeitssicherheitshandbuchs.

Rekultivierung

Nach Ende der Maßnahme wird der Ausgangszustand der sanierten Flächen soweit möglich wiederhergestellt. Für die Erstellung von Pflanzlöchern erfolgt ggf. ein Eingriff in den Boden.

Abbau der Baustelleneinrichtung

Nach Ende der Maßnahme wird die Baustelleneinrichtung abgebaut.

Probenahme

Während der Aushubmaßnahmen werden Bodenproben für chemische und bodenmechanische Untersuchungen entnommen.

Labor

Im Vor-Ort-Labor werden chemische und bodenmechanische Untersuchungen durchgeführt.

12.3 Mögliche Gefährdungen

Die möglichen Gefährdungen bei den einzelnen Tätigkeiten sind wie folgt zusammenzufassen:

Tabelle 14: Mögliche Gefährdung bei Sanierungsarbeiten

Tätigkeit	Hautkontakt mit Schadstoffen	Staub	Ausgasungen	Explosionsgefährdung	unzureichende Atemluftqualität
Vermessung	X ¹⁾	X	X		
Rodung	X ¹⁾	X	(X)		
Baustelleneinrichtung (Auf- und Abbau)	(X)	(X)			
Bodenaushub	X ¹⁾	X	X	(X)	(X)
Bauwerksreste	X ^{1,2)}	X	X	(X)	(X)
Betrieb Beprobungslager	X ¹⁾		(X)		
Betrieb Rückbaulager		X			
Kanalerkundung/-sanierung	siehe Kapitel 17				
Einbau von Sperrschichten	X ^{1,2)}	X	X		(X)
Rückverfüllung	(X)	X			
Wasserhaltung	X ²⁾		X		(X)
Rekultivierung	(X)	(X)			
Probenahme	X ^{1,2)}	X	X	(X)	(X)
Labor	X ^{1,2)}		X		

- Legende:**
- X = Eine Gefährdung ist grundsätzlich möglich.
 - (X) = Eine Gefährdung ist nicht wahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.
 - Kein Eintrag = keine relevante Gefährdung zu erwarten.
 - (1) = Hautkontakt überwiegend durch Feststoff möglich
 - (2) = Hautkontakt überwiegend durch Wasser möglich

12.4 Schutzmaßnahmen

12.4.1 Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufen

Nach Kapitel 7.3 ist die Einrichtung eines Schwarzbereiches erforderlich. Er umfasst folgende Einrichtungen:

- Bauzaun um den Schwarzbereich
- Schwarz-Weiß-Anlage
- Stiefelwaschanlage

Die Schutzstufeneinteilung ist wie folgt:

Tabelle 15: Schutzstufeneinteilung Bodensanierung

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
Vermessung	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	Vermessung innerhalb von Bereichen, die der Schutzstufe 2 zugeordnet sind. Entfernen von Stubben innerhalb des geplanten Bereichs von Sanierungsbaugruben oder bei sonstigen Auffälligkeiten (Verfärbungen, Bauwerke im Untergrund)
	3	Vermessung innerhalb von Bereichen, die der Schutzstufe 3 zugeordnet sind.
Rodung	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	nur bei Erdarbeiten im Bereich von geplanten Sanierungsbaugruben
	3	Entfernen von Stubben innerhalb des geplanten Bereichs von Sanierungs-Baugruben, wenn Ausgasungen auftreten
Baustelleneinrichtung (Auf- und Abbau)	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	3	siehe Schutzstufeneinteilung Tabelle 3 (nur bei Erdarbeiten)
Bodenaushub, Bauwerksreste	2	grundsätzlich einzuhalten
	3 – 4	siehe Schutzstufeneinteilung Tabelle 3
Betrieb Beprobungslager	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	nur bei direktem Umgang mit dem kontaminierten Aushub (z.B. Auf- und Abplanen der Container, Beprobung von organoleptisch unauffälligem Aushub)
	3	bei Beprobung von ausgasendem Material (organoleptischer Befund)
Betrieb Rückbaulager	1 B	grundsätzlich einzuhalten
Kanalerkundung/-sanierung	siehe Kapitel 17	
Einbau von Sperrschichten	1 B	Alle Arbeiten <u>nach</u> Einbringen der Sperrschicht (Einbau Filterkies, Sickerwasserrohre etc.), und im nahen Umfeld bestehen keine offen liegenden, hoch kontaminierten Bereiche.
	2	Mindestanforderung für alle Arbeiten <u>vor</u> Einbringen der Sperrschicht
	3	wie Schutzstufe 2; jedoch ausgasendes Material siehe Schutzstufeneinteilung Tabelle 3 (<u>vor</u> Einbringen der Sperrschicht)
Rückverfüllung	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	bei Rückverfüllung von Boden mit einer Belastung > 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden
	3	siehe Schutzstufeneinteilung Tabelle 3 (<u>vor</u> Einbringen der Sperrschicht)
Wasserhaltung	1 B	grundsätzlich einzuhalten siehe Schutzstufeneinteilung Tabelle 4
	2	Wasser ist belastet und es wird offen mit dem Wasser umgegangen (z.B. Hautkontakt bei Einsetzen von Pumpen)

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
	3	wie Schutzstufe 2; Wasser ist mit ausgasenden Schadstoffen belastet
Rekultivierung	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	bei Erdarbeiten in Boden mit einer Belastung > 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden
Probenahme	1 B	grundsätzlich einzuhalten (insbesondere Bürotätigkeit)
	2 - 4	in Abhängigkeit der Schutzstufe im Probenahmebereich; siehe Schutzstufeneinteilung Tabelle 3
Labor	1 B	grundsätzlich einzuhalten; aufgrund der geringen Materialmenge geringe Expositionsmöglichkeit
	3	nur bei Umgang mit ausgasendem Probenmaterial

Dem Weißbereich zugeordnet sind die Rückbaulager. Aufenthalts-, Besprechungs- und Büroräume sowie sonstige Einrichtungen sind ebenfalls dem Weißbereich zuzuordnen.

Ist der kontaminierte Bereich vollständig eingehaust, sind nur in der Halle Schutzmaßnahmen entsprechend Schutzstufe 3 erforderlich. Außerhalb bleiben die Anforderungen entsprechend Schutzstufe 2 bestehen.

12.4.2 Technische Schutzausrüstungen

Es gelten die Anforderungen entsprechend Kapitel 7.2. Von besonderer Bedeutung sind dabei:

- Maßnahmen gegen die Staubentwicklung bei Transportbewegungen sowie Zerkleinerung von Bauwerksresten (z.B. Befeuchtung),
- Abdeckung von hoch kontaminierten Bereichen während Stillstandszeiten.

Bei Einsatz von Fahrzeugen oder Maschinen in eingehausten Bereichen unter Schutzstufe 3 ist folgendes zu beachten:

- Es sind Fahrzeuge mit Kabinen mit Filteranlagen einzusetzen.
- Es ist für eine ausreichende Belüftung der eingehausten Bereiche nach DGUV Regel 109-002 (früher BGR 121) und DGUV Regel 103-003 (früher BGR 126) mit entsprechender Abluftreinigung zu sorgen.
- Es sind Arbeit begleitende Messungen entsprechend Kapitel 7.6 durchzuführen. Der Luftwechsel ist ggf. anzupassen, so dass keine Stoffe in Gesundheit gefährdenden Konzentrationen vorliegen.

12.4.3 Persönliche Schutzmaßnahmen

Es sind die persönlichen Schutzmaßnahmen gemäß Kapitel 7.5 vorzusehen.

12.4.4 Messungen

Es sind die Vorgaben gemäß Kapitel 7.6 einzuhalten.

12.5 Sonstige besondere Anforderungen

12.5.1 Explosionsgefährdung

Die Arbeiten sind ggf. in Schutzzone (Explosionsgefährdung) E.1 oder E.2 durchzuführen.

Die Festlegung erfolgt vom Planer oder vom Sprengstoffbefähigten.

12.5.2 Dekontamination von Fahrzeugen und Geräten

Fahrzeuge und Geräte sind vor Ort nach Beendigung der Baumaßnahmen im Schwarzbereich (befestigte Fläche, Übergabestation oder zentrale Baustelleneinrichtung) zu reinigen.

Wenn im entsprechenden Baustellenbereich keine Waschmöglichkeit vorhanden ist, erfolgt die Reinigung im zentralen Beprobungslager. Bei einer Nassreinigung sind wasserdichte Schutzanzüge sowie ein Gesichtsspritzschutz zu tragen.

13 Arbeitsschutzanweisung Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich (< 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden)

13.1 Allgemeines

Unter diese Arbeitsschutzanweisung fallen alle Maßnahmen, bei denen entweder Erdbewegungen erforderlich sind (auch wenn diese z.B. zur Baustelleneinrichtung vorgenommen werden) oder bei denen Veränderungen an ungenutzten alten Gebäuden (z.B. Abriss) geplant sind. Die Arbeiten finden ausschließlich im beprobten, nachgewiesenermaßen nicht bis schwach kontaminierten Bereich statt. Dieses bedeutet, dass alle Tätigkeiten ausschließlich in der Schutzstufe 1 A bzw. 1 B durchgeführt werden können.

13.2 Arbeitsschritte

Folgende Arbeiten sind im Rahmen von Baumaßnahmen möglich:

Vermessung

Es werden Gebäude, Baugruben etc. abgesteckt.

Baustelleneinrichtung

Vor Beginn der Bauarbeiten wird die Baustelle eingerichtet. Hierzu gehören das Aufstellen von Containern, die Errichtung von Baustraßen und Bauzaun etc.

Aushubmaßnahmen

Die Vegetation wird entfernt und der Boden mittels Bagger, Handschachtung etc. entnommen. Der Boden seitlich gelagert oder auf LKW verladen.

Neubau von Gebäuden

Auf dem vorbereiteten Baugrund werden die geplanten Gebäude errichtet.

Abriss von Gebäudealtbestand (Bauwerksreste)

Nicht mehr benötigte Gebäude werden abgerissen und entfernt.

Räumung der Baustelle

Nach Beendigung der Baustelle wird die Baustelleneinrichtung abgebaut und die Baustelle geräumt.

13.3 Mögliche Gefährdungen

Die möglichen Gefährdungen bei den einzelnen Tätigkeiten sind wie folgt zusammenzufassen:

Tabelle 16: Mögliche Gefährdungen bei Baumaßnahmen im kontaminierten Bereich

Tätigkeit	Hautkontakt mit Schadstoffen	Staub	Ausgasungen	Explosionsgefährdung durch Sprengstoff	unzureichende Atemluftqualität
Vermessung		(X)			
Baustelleneinrichtung (Auf-/Abbau)		(X)			
Aushubmaßnahmen		X			
Bauwerksreste		X			
Rückverfüllung		X			

Legende:
 X = Eine Gefährdung ist grundsätzlich möglich.
 (X) = Eine Gefährdung ist nicht wahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.
 Kein Eintrag = keine relevante Gefährdung zu erwarten.
 (1) = Hautkontakt überwiegend durch Feststoff möglich.
 (2) = Hautkontakt überwiegend durch Wasser möglich.

13.4 Schutzmaßnahmen

13.4.1 Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung

Die Einrichtung eines Schwarz-Weiß-Bereiches ist nicht erforderlich. Es ist für die Beschäftigten eine ausreichende Anzahl an Waschgelegenheiten und Umkleidemöglichkeiten bereitzustellen, die eine optimale Hygiene ermöglichen.

Tabelle 17: Schutzstufeneinteilung Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
Vermessung	1 A	
Baustelleneinrichtung	1 A	
Aushubmaßnahmen	1 A	vgl. Kapitel 7.1
	1 B	vgl. Kapitel 7.1
Neubau von Gebäuden	1 A	
Räumung der Baustelle	1 A	

Die Festlegung, ob der Bodenaushub der Schutzstufe 1 A oder 1 B zuzuordnen ist, muss zur Vermeidung von längeren Baustillständen vor Beginn der Baumaßnahme getroffen werden. Auf Anfrage des Bauherrn sind das Regierungspräsidium Gießen, Abteilung Umwelt, oder die HIM-ASG beratend tätig.

13.4.2 Technische Schutzausrüstung

Bei Staubentwicklung sind die Bewegungsflächen, Mieten und Baugrubensohle bzw. -wände zu befeuchten.

13.4.3 Persönliche Schutzausrüstung

Vgl. Kapitel 7.5.

13.5 Sonstige besondere Anforderungen

Beim Aushub ist auf Besonderheiten im Boden (unbekannte Bauwerke, Kanäle etc.) zu achten. Bei besonderen Vorkommnissen ist das Regierungspräsidium Gießen, Abteilung Umwelt, zu informieren (siehe Adressenliste im Anhang 7).

14 Arbeitsschutzanweisung Baumaßnahmen im kontaminierten Bereich (20 – 80 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden)

14.1 Allgemeines

Unter diese Arbeitsschutzanweisung fallen alle Bauarbeiten mit Erdbewegungen oder Abriss von kontaminierten Altgebäuden, wenn die Belastungen zwischen 20 und 80 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden liegen.

14.2 Arbeitsschritte

Folgende Arbeiten sind im Rahmen von Baumaßnahmen möglich:

Vermessung

Es werden Gebäude, Baugruben etc. abgesteckt.

Baustelleneinrichtung und -räumung

Vor Beginn der Bauarbeiten wird die Baustelle eingerichtet. Hierzu gehören das Aufstellen von Containern, die Errichtung von Baustraßen und Bauzaun und sonstige Maßnahmen. Nach Beendigung der Baustelle wird die Baustelleneinrichtung abgebaut und die Baustelle geräumt.

Bodenaushub

Es wird die Vegetation entfernt und der Boden mittels Bagger, Handschachtung etc. entnommen. Der Boden wird umgelagert oder auf LKW verladen.

Abriss von Gebäudealtbestand

Nicht mehr benötigte Gebäude werden abgerissen und entfernt.

Wasserhaltung

Kontaminiertes Baustellenwasser und Schichtenwasser wird aufgefangen und in Vorlagebehälter abgepumpt.

Neubau von Gebäuden

Auf dem vorbereiteten Baugrund werden die geplanten Gebäude errichtet. Nach Beendigung der Baustelle wird die Baustelleneinrichtung abgebaut und die Baustelle geräumt.

Rückverfüllung

Nach Abschluss der Baumaßnahme werden verbliebene Baugruben verfüllt.

Probenahme

Während der Aushubmaßnahmen werden Bodenproben für chemische und bodenmechanische Untersuchungen entnommen.

14.3 Mögliche Gefährdungen

Die möglichen Gefährdungen bei den einzelnen Tätigkeiten sind wie folgt zusammenzufassen:

Tabelle 18: Mögliche Gefährdungen bei Baumaßnahmen im kontaminierten Bereich

Tätigkeit	Hautkontakt mit Schadstoffen	Staub	Ausgasungen	Explosionsgefährdung durch Sprengstoff	unzureichende Atemluftqualität
Vermessung	(X) ¹⁾	(X)	(X)		
Baustelleneinrichtung (Auf-/Abbau)	(X)	(X)			
Bodenaushub	X ¹⁾	X	(X)	(X)	(X)
Abriss von Gebäudealtbestände	X ^{1,2)}	X	(X)	(X)	(X)
Wasserhaltung	X ²⁾		(X)		(X)
Neubau von Gebäuden					
Rückverfüllung	(X)	X			
Probenahme	X ¹⁾	X	X	(X)	(X)

Legende:
X = Eine Gefährdung ist grundsätzlich möglich.
(X) = Eine Gefährdung ist nicht wahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.
Kein Eintrag = keine relevante Gefährdung zu erwarten.
(1) = Hautkontakt überwiegend durch Feststoff möglich
(2) = Hautkontakt überwiegend durch Wasser möglich

Auf die mögliche Anwendung folgender tätigkeitsbezogener Arbeitsschutzanweisungen wird hingewiesen:

- Arbeitsschutzanweisung Sanierung (Kapitel 12) bei Antreffen von höher kontaminierten Bereichen
- Arbeitsschutzanweisung Kanal (Kapitel 17) bei Antreffen von Altkanälen bzw. -schächten
- Arbeitsschutzanweisung LKW-Transport (Kapitel 18) bei Transport des Materials in das Zwischenlager

14.4 Schutzmaßnahmen

14.4.1 Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung

Nach Kapitel 7.3 ist die Einrichtung eines Schwarzbereiches erforderlich. Er umfasst folgende Einrichtungen:

- Bauzaun um das gesamte Baugelände
- Schwarz-Weiß-Anlage
- Stiefelwaschanlage

Die Schutzstufeneinteilung ist wie folgt:

Tabelle 19: Schutzstufeneinteilung Baumassnahmen im kontaminierten Bereich

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
Vermessung	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	Vermessung innerhalb von Bereichen, die der Schutzstufe 2 zugeordnet sind.
	3	Vermessung innerhalb von Bereichen, die der Schutzstufe 3 zugeordnet sind.
Baustelleneinrichtung (Auf- und Abbau)	1 A	grundsätzlich einzuhalten
	2	nur bei Erdarbeiten in kontaminierten Bereichen
	3	siehe Schutzstufeneinteilung Tabelle 3 (nur bei Erdarbeiten)
Bodenaushub, Abriss von Gebäudealtbestand	2	grundsätzlich einzuhalten
	3	siehe Schutzstufeneinteilung Tabelle 3
Wasserhaltung	1 B	Wasser ist nachweislich unbelastet
	2	Wasser ist belastet und es wird offen mit dem Wasser umgegangen (z.B. Hautkontakt bei Einsetzen von Pumpen)
	3	wie Schutzstufe 2; Wasser ist mit ausgasenden Schadstoffen belastet
Neubau von Gebäuden	1 A	
Rückverfüllung	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	bei Rückverfüllung von Boden mit einer Belastung > 20 mg TNT-TE/kg TS (lang)
Probenahme	1 B	Grundsätzlich einzuhalten (insbesondere Bürotätigkeit)
	2 – 3	in Abhängigkeit der Schutzstufe im Probenahmebereich; siehe Schutzstufeneinteilung Tabelle 3

14.4.2 Technische Schutzausrüstungen

Es gelten die Anforderungen entsprechend Kapitel 7.2. Von besonderer Bedeutung sind dabei

- Maßnahmen gegen die Staubentwicklung bei Bodenaushub und Zerkleinerung von Bauwerksresten (z.B. Befeuchtung),
- Abdeckung von hoch kontaminierten Bereichen während Stillstandszeiten.

Bei Einsatz von Fahrzeugen oder Maschinen in eingehausten Bereichen sind die Vorgaben gemäß Kapitel 7.2.3 zu beachten.

14.4.3 Messungen

Bei Einsatz von Fahrzeugen oder Maschinen in eingehausten Bereichen sind Arbeit begleitende Messungen entsprechend Kapitel 7.6 durchzuführen.

14.5 Sonstige besondere Anforderungen

14.5.1 Explosionsgefährdung

Die Arbeiten sind ggf. in Schutzzone (Explosionsgefährdung) E.1 durchzuführen. Auf Anfrage des Bauherrn sind das Regierungspräsidium Gießen, Abteilung Umwelt oder die HIM-ASG beratend tätig.

14.5.2 Dekontamination von Fahrzeugen und Geräten

Fahrzeuge und Geräte sind vor Ort nach Beendigung der Baumaßnahmen zu reinigen. Bei einer Nassreinigung sind wasserdichte Schutzanzüge sowie ein Gesichtsspritzschutz zu tragen.

14.5.3 Besondere Vorkommnisse

Beim Aushub ist auf Besonderheiten im Boden (unbekannte Bauwerke, Kanäle etc.) zu achten. Bei besonderen Vorkommnissen ist das Regierungspräsidium Gießen, Abteilung Umwelt zu informieren (siehe Adressenliste im Anhang 7).

15 Arbeitsschutzanweisung Abschöpfbrunnen, Pumpwerke, Kleinniederung und Wasserwerk III

15.1 Allgemeines

Die hydraulische Sicherung besteht aus den folgenden Elementen:

- Abschöpfbrunnen im DAG-Gebiet
- Pumpwerke Lagotka und Kureta
- Brunnensammelleitung
- Wasserreinigungsanlage (Wasserwerk III)
- Wasserreinigungsanlage Kleinniederung

Bei den im regelmäßigen Betrieb stattfindenden Kontroll- und Wartungsarbeiten sind auch Tätigkeiten an Anlagenteilen erforderlich, die mit kontaminiertem Wasser in Verbindung stehen. Aus diesem Grund sind besondere Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich.

Die bisher gefundenen Kontaminationen mit sprengstoffspezifischen Verbindungen liegen bis maximal 20 µg/l für die Einzelsubstanz. In Summe können Konzentrationen bis zu 800 µg/l auftreten.

15.2 Arbeitsschritte

Folgende Arbeiten fallen im Rahmen des Betriebes der hydraulischen Sicherung an:

Wasserstandsmessung/Probenahme Abschöpfbrunnen und Pumpwerke, Probenahme im Wasserwerk und in der Anlage Kleinniederung

Der Wasserstand im Brunnen wird mit Messgeräten abgelotet. Die Probenahme in den Abschöpfbrunnen, Pumpwerken und den Anlagen erfolgt aus Wasserhähnen.

Wartungsarbeiten in Abschöpfbrunnen, Pumpwerken

Der Schacht wird bestiegen, um Pumpen und Armaturen zu warten und ggf. ein- oder auszubauen.

Wartung an der Sammelleitung

Bei Undichtigkeiten ist die Sammelleitung freizulegen und zu reparieren. Weiterhin ist eine Entlüftung der Leitung an den Hochpunkten vorgesehen.

Wartungsarbeiten im Wasserwerk III und in der Anlage Kleinniederung

Im Rahmen der Wartungsarbeiten sind Arbeiten an Armaturen und Rohrleitungen im Rohwasserbereich erforderlich.

Reinigung des Rückspülwasserspeichers

Das Wasser aus dem Rückspülvorgang der Sandfilter im Wasserwerk III und in der Anlage Kleinniederung wird in einen Speicher geleitet. Dieser muss in regelmäßigen Abständen manuell gereinigt werden. Dazu ist ein Begehen des Speichers erforderlich.

Arbeiten im Gebäudesumpf

Im unteren Teil des Gebäudes von Wasserwerk III verläuft eine offene Rinne, in der Wasser gesammelt und in den Pumpensumpf geleitet wird. Hier sind in regelmäßigen Abständen Wartungs- und Reinigungsarbeiten erforderlich.

Austausch der Aktivkohle

Wenn die maximale Beladungskapazität der Aktivkohle in den Anlagen Wasserwerk III und Kleinniederung erreicht ist, muss diese ausgetauscht werden. Hierzu wird die beladene Aktivkohle ausgespült und neue Aktivkohle wieder eingebracht.

Übernahme von Fremdwasser

Kontaminiertes Wasser aus Bau- und Erkundungsmaßnahmen wird im Wasserwerk III angenommen und in die Aufbereitungsanlage zur Reinigung gepumpt.

15.3 Mögliche Gefährdungen

Die möglichen Gefährdungen bei den einzelnen Tätigkeiten sind wie folgt zusammenzufassen:

Tabelle 20: Mögliche Gefährdungen Abschöpfbrunnen, Pumpwerke, Anlage Kleinniederung und Wasserwerk III

Tätigkeit	Hautkontakt mit Schadstoffen	Staub	Ausgasungen	Explosionsgefährdung durch Sprengstoff	Unzureichende Atemluftqualität
Erdarbeiten	X ¹⁾	X	X		
Schachtarbeiten	X ²⁾		X		X
Sonstige Arbeiten					
Probenahme	X ²⁾		X		
Wartungsarbeiten Abschöpfbrunnen	X ²⁾		X		
Wartungsarbeiten Sammelleitung	X ²⁾		X		

Tätigkeit	Hautkontakt mit Schadstoffen	Staub	Ausgasungen	Explosionsgefährdung durch Sprengstoff	Unzureichende Atemluftqualität
Wartungsarbeiten Wasserwerk III	X ²⁾		X		
Reinigung Rückspülwasserspeicher	X ²⁾		X		X
Arbeiten im Gebäudesumpf	X ²⁾				
Austausch der Aktivkohle	(X) ²⁾	(X)			
Übernahme von Fremdwasser	X ²⁾		(X)		
Wartungsarbeiten Anlage Kleinniederung	X ²⁾		X		
Reinigung Rückspülwasserspeicher	X ²⁾		X		X

Legende: X = Eine Gefährdung ist grundsätzlich möglich.
(X) = Eine Gefährdung ist nicht wahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.
Kein Eintrag = keine relevante Gefährdung zu erwarten.
(1) = Hautkontakt überwiegend durch Feststoff möglich
(2) = Hautkontakt überwiegend durch Wasser möglich

15.4 Schutzmaßnahmen

15.4.1 Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung

Im Wasserwerk des ZMW ist eine Schwarz-Weiß-Anlage vorhanden (s. Kapitel 7.3). Arbeitskleidung ist getrennt von Freizeitkleidung aufzubewahren. Auf optimale Hygiene ist zu achten. Falls Schutzkleidung zu tragen ist, kann diese bereits im Wasserwerk des ZMW angelegt werden.

Die Schutzstufeneinteilung findet bei Tätigkeiten in den Abschöpfbrunnen, in den Pumpwerken, der Anlage Kleinniederung, im Wasserwerk III und an der Sammelleitung Anwendung.

Tabelle 21: Schutzstufeneinteilung Abschöpfbrunnen, Pumpwerke, Anlage Kleinniederung, Wasserwerk III, Sammelleitung

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
Kontrollen und Wartungen im täglichen Betrieb	1 A	grundsätzlich einzuhalten
Spezielle Tätigkeiten		
Wasserstandsmessungen / Probenahme	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	bei Spritzwassergefahr
Wartungsarbeiten in Abschöpfbrunnen und den Pumpwerken	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	beim Öffnen von Rohrleitungen und Aggregaten sowie bei Spritzwassergefahr
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Wartung der Sammelleitungen	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	bei Erdarbeiten, die sich in „kontaminierten“ Bereichen befinden oder beim Öffnen der Sammelleitung sowie bei Spritzwassergefahr

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Wartungsarbeiten im Wasserwerk III / Anlage Kleinniederung, Wechsel der Aktivkohle	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	beim Öffnen von Rohrleitungen und Aggregaten sowie bei Spritzwassergefahr
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Reinigung des Rückspülwasserspeichers im Wasserwerk III / in der Anlage Kleinniederung	2	grundsätzlich einzuhalten
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Arbeiten im Gebäudesumpf im Wasserwerk III	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	bei Spritzwassergefahr
Übernahme von Fremdwasser im Wasserwerk III	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	bei Spritzwassergefahr
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen

15.4.2 Technische Schutzausrüstungen

Für die Begehung von Schächten sowie des Rückspülwasserspeichers ist u.U. eine zusätzliche Belüftungseinrichtung vorzusehen (vgl. Kapitel 7.2.3).

15.4.3 Persönliche Schutzausrüstungen

Für den täglichen Betrieb der hydraulischen Sicherung ist keine Schutzausrüstung erforderlich. Die Arbeiten werden unter Schutzstufe 1 B durchgeführt. Lediglich bei speziellen Tätigkeiten sind die in Tabelle 21 angegebenen Anforderungen einzuhalten. Grundsätzlich sind bei allen Tätigkeiten, die eine Spritzwassergefahr beinhalten, flüssigkeitsdichte Einweg- oder Mehrweganzüge sowie entsprechende Handschuhe zu tragen.

15.4.4 Messungen

Bei Arbeiten mit kontaminiertem Wasser in engen, umschlossenen Räumen und Schächten ist eine Messung des Sauerstoffgehaltes, der unteren Explosionsgrenze (UEG) sowie der Kohlendioxidkonzentration erforderlich. Weitere Messungen sind aus Gründen des Arbeitsschutzes nicht gefordert.

15.5 Sonstige besondere Anforderungen

15.5.1 Reinigung der Schutzkleidung

Nach jeder Benutzung vor dem Ausziehen sind die Handschuhe sowie die Gummistiefel mit reichlich Brauchwasser zu säubern und danach zum Trocknen abzulegen. Gleiches gilt für die übrige Schutzkleidung, soweit es einen Kontakt mit kontaminiertem Wasser gab.

16 Arbeitsschutzanweisung hydraulische Sicherung TRI-Halde

16.1 Allgemeines

Auf der TRI-Halde wurden während der Produktionszeit und in der Nachkriegszeit Schlämme aus der Abwasserreinigung sowie andere produktionsspezifische Abfälle abgelagert. Auf einer Ablagerungsfläche von etwa 8.800 m² lagern ca. 55.000 m³ überwiegend hoch kontaminierte Neutralisationsschlämme und Böden. Die Oberflächenabdichtung besteht aus einer Tonschicht, einer Kunststoffdichtungsbahn sowie einer Rekultivierungsschicht.

Im Umfeld der Halde wird Sickerwasser aus der alten Haldendrainage, einer Tiefendrainage und aus flankierenden Saugbrunnen entnommen und in einer eigenen Behandlungsanlage mit Aktivkohle gereinigt.

Die wesentlichen Schadstoffe im Bereich der TRI-Halde sind ausgasende Mononitrotoluole. Daneben finden sich auch die übrigen sprengstoffspezifischen Schadstoffe in geringerer Konzentration.

Die vorliegende Arbeitsschutzanweisung bezieht sich auf die Maßnahmen im Rahmen der hydraulischen Sicherung.

16.2 Arbeitsschritte

Folgende Arbeiten fallen im Zusammenhang mit der TRI-Halde an:

Wartungsarbeiten in Schächten

Die auf dem Gelände der TRI-Halde gelegenen Schächte (Sammel- und Kontrollschacht Dränggraben, Sickerwassersammelschacht S1, Kanalschächte, Brunnenschächte) werden betreten, um dort Wartungs- oder Kontrollarbeiten durchzuführen.

Wartung an der Sammelleitung

Bei Undichtigkeiten ist die Sammelleitung freizulegen und zu reparieren.

Wartungsarbeiten in der Aufbereitungsanlage

Im Rahmen der Wartungsarbeiten sind Arbeiten an Installationen, Armaturen und Rohrleitungen im Rohwasserbereich erforderlich.

Wasserstandsmessungen/Probenahme Abschöpfbrunnen und Aufbereitungsanlage

Der Wasserstand im Brunnen wird mit Messgeräten abgelotet. Die Probenahme in den Abschöpfbrunnen und in der Aufbereitungsanlage erfolgt aus Wasserhähnen.

Rückspülung der Filter

Die Rückspülung erfolgt mittels Trinkwassers, welches aus dem benachbarten Wasserwerk Stadtallendorf herangeführt wird. Das verunreinigte Wasser wird in einen Tankwagen gespült und dann entsorgt.

Austausch der Aktivkohle

Die verbrauchte Aktivkohle wird in einen Tankwagen abgesaugt und abtransportiert. Die neue Aktivkohle wird in der Regel mittels Wasserstrahlpumpe (Injektor) eingebracht. Falls dies nicht möglich ist, wird die Aktivkohle per Hand in die Behälter eingeschüttet.

16.3 Mögliche Gefährdungen

Die möglichen Gefährdungen bei den einzelnen Tätigkeiten sind wie folgt zusammenzufassen:

Tabelle 22: Mögliche Gefährdungen an der TRI-Halde

Tätigkeit	Hautkontakt mit Schadstoffen	Staub	Ausgasungen	Explosionsgefährdung durch Sprengstoff	Unzureichende Atemluftqualität
Erdarbeiten	X ¹⁾	X	X		
Schachtarbeiten	X ²⁾		X		X
Sonstige Arbeiten					
Wartungsarbeiten Sammelleitung	X ²⁾		X		
Wartungsarbeiten Aufbereitungsanlage	X ²⁾		X		
Wasserstandsmessungen/ Probenahme Abschöpfbrunnen und Aufbereitungsanlage	X ²⁾		X		
Rückspülung der Filter	X ²⁾		(X)		
Austausch der Aktivkohle	(X) ²⁾	X			

Legende:
X = Eine Gefährdung ist grundsätzlich möglich.
(X) = Eine Gefährdung ist nicht wahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.
Kein Eintrag = keine relevante Gefährdung zu erwarten.
(1) = Hautkontakt überwiegend durch Feststoff möglich
(2) = Hautkontakt überwiegend durch Wasser möglich

16.4 Schutzmaßnahmen

16.4.1 Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung

Für die oben beschriebenen Arbeitsschritte zur hydraulischen Sicherung ist die Nutzung der Schwarz-Weiß-Anlage im Wasserwerk möglich. Es ist nach Abschluss der Vor-Ort-Arbeit und bei Pausen eine optimale Hygiene sicherzustellen. Nach der Arbeit sollen die Beschäf-

tigten auf möglichst direktem Weg die Anlage aufsuchen und die Kleidung wechseln. Die Einwegkleidung wird in der Anlage in einem verschließbaren Behälter gesammelt.

Die Schutzstufeneinteilung findet bei Tätigkeiten in den Abschöpfbrunnen und Schächten, der Aufbereitungsanlage und an der Sammelleitung Anwendung.

Tabelle 23: Schutzstufeneinteilung TRI-Halde

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
Kontrollen und Wartungen im täglichen Betrieb	1 A	grundsätzlich einzuhalten
Spezielle Tätigkeiten		
Wartungs- und Kontrollarbeiten im Sammelschacht Drängraben	2	grundsätzlich einzuhalten
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Wartungs- und Kontrollarbeiten Kontrollschacht Drängraben	2	grundsätzlich einzuhalten
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Wartungs- und Kontrollarbeiten im Sickerwassersammelschacht S 1	3	grundsätzlich einzuhalten
Wartungsarbeiten in Abschöpfbrunnenschächten	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	beim Öffnen von Rohrleitungen und Aggregaten sowie bei Spritzwassergefahr
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Wartung der Sammelleitungen	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	bei Erdarbeiten, die sich in „kontaminierten“ Bereichen befinden oder beim Öffnen der Sammelleitung sowie bei Spritzwassergefahr
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Wartungsarbeiten im Aufbereitungsgebäude/ Rückspülung der Filter/ Wechsel der Aktivkohle	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	beim Öffnen von Rohrleitungen und Aggregaten sowie bei Spritzwassergefahr oder bei Staubentwicklung während dem Einfüllen der Aktivkohle per Hand
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen
Wasserstandsmessungen/ Probenahme Abschöpfbrunnen und Aufbereitungsanlage	1 B	grundsätzlich einzuhalten
	2	bei Spritzwassergefahr
	3	bei zusätzlich ausgasenden Schadstoffen

16.4.2 Technische Schutzausrüstungen

Für das Betreten der Schächte, die keinen fest installierten Lüfter besitzen (Kanalschächte, Brunnen-schächte A-F, Sickerwassersammelschacht S 1), ist eine gesonderte technische Belüftung vorzusehen (vgl. Kapitel 7.2.3).

16.4.3 Persönliche Schutzausrüstungen

Für den täglichen Betrieb der hydraulischen Sicherung ist keine Schutzausrüstung erforderlich. Die Arbeiten werden unter Schutzstufe 1 durchgeführt. Lediglich bei speziellen Tätigkeiten sind die in Tabelle 23 angegebenen Anforderungen einzuhalten. Grundsätzlich sind bei allen Tätigkeiten, die eine Spritzwassergefahr beinhalten, flüssigkeitsdichte Einweg- oder Mehrweganzüge Spritzschutz und säurefeste Schutzhandschuhe zu tragen.

16.4.4 Messungen

Bei Arbeiten mit kontaminiertem Wasser in engen, umschlossenen Räumen und Schächten ist insbesondere eine Messung des Sauerstoffgehaltes, der unteren Explosionsgrenze (UEG) sowie der Kohlendioxidkonzentration erforderlich. Weitere Messungen sind bei Bedarf gemäß Kapitel 7.6 durchzuführen.

16.5 Sonstige besondere Anforderungen

16.5.1 Reinigung der Schutzkleidung

Nach jeder Benutzung vor dem Ausziehen sind die Handschuhe sowie die Gummistiefel mit Leitungswasser zu säubern und danach zum Trocknen abzulegen. Gleiches gilt für die übrige Schutzkleidung, soweit es Kontakt mit kontaminiertem Wasser gab.

17 Arbeitsschutzanweisung Kanal

17.1 Allgemeines

Die HIM-ASG erkundet im Auftrag des Landes Hessen und der Stadt Stadtallendorf die Kanalisation des DAG-Gebiets. Hierbei handelt es sich sowohl um stillgelegte als auch um noch in Nutzung befindliche Haltungen.

Die Arbeitsschutzanweisung Kanal findet für Maßnahmen der HIM-ASG, der Stadt Stadtallendorf und des Abwasserverbandes Stadtallendorf Kirchhain (AAK) Anwendung.

17.2 Arbeitsschritte

Folgende Arbeitsschritte sind bei den Kanalarbeiten am Standort auszuführen:

Erdarbeiten:

- Aufgraben von verdeckten Schächten oder Haltungen
- Anlegen von Suchschürfen
- Abbruch von Schächten
- Verfüllung von Baugruben
- Probenahme
- Sprengstoffbergung

Die Erdarbeiten werden überwiegend mit Maschineneinsatz durchgeführt. In verschiedenen Fällen (z.B. Freilegen von Einbauten in der Baugrube, Abdecken der Baugrube mit Plane etc.) ist auch händische Arbeit zu verrichten. Die Erdarbeiten entsprechen inhaltlich Kapitel 12.

Schachtarbeiten:

- Freilegen von verfüllten Schächten
- Abpumpen von Schächten
- Einsetzen von Spülköpfen, TV-Kameras und Ortungssendern in die Kanalisation
- Abmauern von Kanalhaltungen
- Einsetzen von Füll- und Lüftungsrohren zur Kanalverdämmung
- Durchführung von Instandsetzungsarbeiten (z.B. Relining, Schachtsanierung o.ä.)
- Probenahme
- Sprengstoffbergung
- Durchführung von Schachtaufnahmen und deren Qualitätssicherung

Für die o.a. Arbeiten werden Schachtbauwerke durch Arbeitnehmer begangen.

Sonstige Arbeiten:

- Bedienung des Kanalspülfahrzeugs
- Bedienung des Kamerawagens
- Ortung von verdeckten Schächten oder Haltungsabbrüchen
- Vermessungsarbeiten
- Lieferung und Einbau von Dämmmaterial (Beton-LKW mit Pumpe)

Im Arbeitsbereich Kanal ist von einer Vielzahl relativ kleiner, zeitlich begrenzter und weit verstreut liegender Baustellen auszugehen.

17.3 Mögliche Gefährdungen

Die möglichen Gefährdungen bei den einzelnen Tätigkeiten sind wie folgt zusammenzufassen:

Tabelle 24: Mögliche Gefährdungen bei Kanalarbeiten

Tätigkeit	Hautkontakt mit Schadstoffen	Staub	Ausgasungen	Explosionsgefährdung	Unzureichende Atemluftqualität
Erdarbeiten	X ¹⁾	X	X	X	
Schachtarbeiten	X ^{1,2)}		X	X	X
Sonstige Arbeiten					
Bedienung Kanalspülfahrzeug	(X) ²⁾	(X)	(X)		
Bedienung Kamerawagen	(X) ¹⁾	(X)	(X)		
Ortung, Vermessungsarbeiten	(X) ¹⁾	(X)	(X)		
Lieferung/Einbau von Dämmmaterial	(X) ¹⁾	(X)	(X)		

Legende:
 X = Eine Gefährdung ist grundsätzlich möglich.
 (X) = Eine Gefährdung ist nicht wahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.
 Kein Eintrag = keine relevante Gefährdung zu erwarten.
 (1) = Hautkontakt überwiegend durch Feststoff möglich.
 (2) = Hautkontakt überwiegend durch Wasser möglich.

Die mögliche Gefährdung der Arbeitnehmer hängt von der Kontamination des jeweiligen Schachtes bzw. der entsprechenden Kanalhaltungen ab. Das Kontaminationsspektrum reicht hierbei von unbelastet bis zu massiven Sprengstoff-Verunreinigungen.

Weiterhin ist davon auszugehen, dass im Rahmen der Arbeiten häufig unbekannte Kanäle angetroffen werden, für die keinerlei Informationen zur ehemaligen und aktuellen Nutzung vorliegen. Bei entsprechenden Kanälen ist zum Abschluss der Untersuchung von einem erhöhten Gefährdungspotential auszugehen.

Bei der Ortung, Vermessungsarbeiten sowie der Anlieferung von Dämmmaterial ist eine Gefährdung nur im Bereich offener Baugruben (Hautkontakt mit Schadstoffen, Staub, ausgasende Stoffe) möglich.

17.4 Schutzmaßnahmen

17.4.1 Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung

Die Einrichtung von Schwarzbereichen ist bei Kanalarbeiten ab Schutzzone 2 erforderlich. Hierbei sind folgende Regelungen zu berücksichtigen:

Schutzstufeneinteilung:

Die in Kapitel 7.1 aufgeführte Schutzstufeneinteilung findet auch bei Kanalarbeiten grundsätzlich Anwendung.

Tabelle 25: Schutzstufeneinteilung bei Kanalarbeiten

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
Erdarbeiten	1 B	vgl. Kapitel 7.1
	2	vgl. Kapitel 7.1
	3	vgl. Kapitel 7.1
	4	vgl. Kapitel 7.1
Schachtarbeiten	1 B	Es handelt sich um Bauwerke aus der Nachkriegszeit oder die vorherige Erkundung hat keinerlei Kontaminationsverdacht ergeben.
	2	Die vorherige Erkundung hat einen Kontaminationsverdacht ergeben; aber es wurde keine Gasbildung festgestellt, und es wurde kein Sprengstoff gefunden, und Feststoffanalysen (sofern durchgeführt) zeigen Belastungen < 300 mg TNT-TE (kurz)/kg TS Boden
	3	Es handelt sich um bislang unbekannte Schächte bzw. nicht erkundete Haltungen, oder es handelt sich um erkundete Schächte/Haltungen, bei denen eine Gasbildung festgestellt wurde, oder Sprengstoff gefunden wurde, oder Feststoffanalysen (sofern durchgeführt) eine Belastung > 300 mg TNT-TE (kurz)/kg TS Boden aufweisen.
	4	Wie Schutzzone 3, jedoch: Es treffen Kriterien der Schutzstufe 4 gemäß Kapitel 7.1 zu.
sonstige Arbeiten		

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
Bedienung Kanalspülfahrzeug	1 B	Spülung von Kanälen aus der Nachkriegszeit oder Spülung von Kanälen, bei denen die vorherige Erkundung keinerlei Kontaminationsverdacht ergeben hat.
	2	Alle anderen Arbeiten
Bedienung Kamerawagen	1 B	Regelfall
Ortung, Vermessungsarbeiten, Lieferung Dämmmaterial	1 B	im Regelfall einzuhaltende Schutzstufe
	2	vgl. Kapitel 7.1 (nur bei Arbeiten in offenen Baugruben der Schutzstufe 2)
	3	vgl. Kapitel 7.1 (nur bei Arbeiten in offenen Baugruben der Schutzstufe 3)

Die Schutzstufeneinteilung erfolgt im Rahmen der Planung. Wo dieses nicht möglich ist (z.B. unbekannte Haltungen), erfolgt die Festlegung durch den Arbeitssicherheitskoordinator in Abstimmung mit der Bauleitung des Bauherrn.

Die jeweils gültige Schutzstufeneinteilung ist an den einzelnen Baustellen auszuschildern.

Einzäunung:

Eine Einzäunung der Schwarzbereiche wird nur in folgenden Fällen durchgeführt:

- Die Baustelle besteht eine längere Zeit, oder
- es finden Erdarbeiten im kontaminierten Bereich in öffentlich zugänglichen Bereichen statt.

In allen anderen Fällen erfolgt eine Absperrung mit Flutterband und eine Sicherung offen liegender Schächte gegen Absturz.

Schwarz-Weiß-Anlage:

Die Nutzung der Schwarz-Weiß-Anlage ist für alle Arbeiten ab Schutzstufe 2 (und höher) obligatorisch.

Es besteht die Möglichkeit, eine Schwarz-Weiß-Anlage an zentraler Stelle zu installieren und den Weg zur Baustelle mit einem Schwarzfahrzeug zurückzulegen.

Stiefelwaschanlage:

Aufgrund der dezentralen Anordnung der Schwarz-Weiß-Anlage sind Stiefelwaschanlagen jeweils direkt an den einzelnen Baustellen vorzusehen.

17.4.2 Technische Schutzausrüstung

Erdarbeiten:

Es gelten die Anforderungen von Kapitel 7.2.

Abweichend von den o.g. Regelungen muss das Aushubgerät nicht zwingend mit Kabinen mit Filteranlage bzw. Druckluftanlage ausgerüstet werden. Abweichungen legt der Koordinator für Arbeitssicherheit fest. Begründung: Vielfach ist bei den Erdarbeiten der Einsatz eines Minibaggers notwendig, für die eine entsprechende Ausrüstung nicht verfügbar ist.

Schachtarbeiten:

Vor Betreten von Schächten sind grundsätzlich Messungen durchzuführen (vgl. Kapitel 17.4.4). Je nach Ergebnis der Messung sind zwei Fälle zu unterscheiden:

- Die Messwerte zeigen kein Gefahrenpotential auf; der Schacht kann begangen werden (Freigabe durch den Aufsichtsführenden).
- Die Messwerte zeigen ein Gefahrenpotential auf; der Schacht muss belüftet werden (blasend; Mindestvolumenstrom 2.000 m³/h; Mindestbewetterungsdauer von 5 min bei Schachttiefen bis 10 m; bei größeren Schachttiefen einzelfallbezogene Regelung durch den Koordinator für Arbeitssicherheit); vor Begehung des Schachtes ggf. nochmalige Messung; weiterer Entscheidungsablauf wie zuvor geschildert

17.4.3 Persönliche Schutzausrüstung

Erdarbeiten:

Es gelten die Anforderungen von Kapitel 7.5.

Schachtarbeiten:

- Atemschutz

Abweichend von Kapitel 1.1.1 ist auch bereits bei Schutzstufe 1 ein geeigneter Atemschutz in der Nähe des Arbeitsortes vorzuhalten.

- Einwegschutzanzug

Bei Einstieg in Wasser führende Schächte sind wasserdichte Einwegschutzanzüge zu tragen.

Sonstige Arbeiten:

Bei Bedienung des Spülfahrzeugs sind bei Spritzwassergefahr wasserdichte Einwegschutzanzüge zu tragen.

17.4.4 Messungen

Erdarbeiten:

Es gelten die Anforderungen von Kapitel 7.2.

Schachtarbeiten:

Bei allen Schachtarbeiten sind vor Begehung (vgl. Kapitel 17.4.2) und begleitend Luftmessungen auf folgende Parameter durchzuführen:

- Sauerstoffmangel (O₂)
- Untere Explosionsgrenze (UEG, Leitsubstanz Methan)
- Kohlendioxid (CO₂)
- Schwefelwasserstoff H₂S

In besonderen Fällen sind ggf. weitere Parameter zu messen (z.B. BTX). Entsprechende Anordnungen gibt der Koordinator für Arbeitssicherheit.

Es sind Messgeräte zu verwenden, die bei Unterschreitung folgender Alarmschwellen einen deutlichen, dauerhaften akustischen Warnton abgeben:

- 20 % der UEG
- 19 Vol.-% Sauerstoff
- 10 % des AGW-Wertes für CO₂
- 10 % des AGW-Wertes für H₂S

17.5 Sonstige besondere Anforderungen

Befahren von Schwarzbereichen durch Straßenfahrzeuge:

Bei der Durchführung der Kanalarbeiten ist nicht auszuschließen, dass

- Spülfahrzeuge
- Kamerafahrzeuge

- Beton-LKW zur Anlieferung von Dämmmaterial

den Schwarzbereich befahren müssen (z.B. bei Kanalarbeiten im laufenden Sanierungsbetrieb). Die Fahrer müssen hierbei ggf. das Fahrzeug verlassen. Das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung gemäß der jeweils geltenden Schutzzone ist in diesem Fall obligatorisch.

Bezüglich der Fahrzeuge bestehen grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

„Weißfahrzeug“: Das Fahrzeug wird bei Verlassen des Schwarzbereichs von innen und außen gereinigt. Der Fahrer trägt hierbei seine persönliche Schutzausrüstung. Nach Abschluss der Reinigung kleidet sich der Fahrer um und übernimmt wieder das Fahrzeug.

„Schwarzfahrzeug“: Das Fahrzeug wird als Schwarzfahrzeug betrieben, insbesondere wenn am Zielort wieder ein Schwarzbereich betreten wird (z.B. Anlieferung von Spülwasser in der Spülwasserannahmestation). Das Umkleiden für den Fahrer entfällt. Die äußere Fahrzeugreinigung ist jedoch in jedem Fall durchzuführen. Durch Nutzung von Überschuhen oder der Stiefelwaschanlage auf der Baustelle ist das Verschleppen von kontaminiertem Material in das Fahrzeuginnere zu minimieren.

Dekontamination von Fahrzeugen und Geräten:

Fahrzeuge und Geräte sind nach Beendigung der Maßnahmen zu reinigen. Hierbei sind folgende Regelungen vorgesehen:

- Spülfahrzeug: Reinigung in Spülwasserannahmestation
- Sonstige Fahrzeuge/Geräte: Reinigung auf befestigten Flächen (Übergabestation) im Arbeitsgebiet.

Beim Umsetzen von Geräten innerhalb von Arbeitsarealen sind diese mechanisch zu reinigen. Bei starken Verschmutzungen, die vor Ort nicht entfernt werden können, erfolgt das Umsetzen des Geräts mit Tieflader.

18 Arbeitsschutzanweisung LKW-Transport von kontaminierten Materialien

18.1 Allgemeines

Am Standort Stadtallendorf werden LKW-Transporte unterschiedlicher Materialien (Boden, Wasser, Bauschutt, Schlamm etc.) durchgeführt. Die Materialien können in unterschiedlicher Höhe belastet sein.

Folgende Transporte werden betrachtet:

- Baustelle → Zwischenlager
- Baustelle → Beprobungslager
- Beprobungslager → Zwischenlager
- Zwischenlager → Entsorgungsstelle bzw. Verladestelle für die externe Entsorgung
- Baustelle → Entsorgungsstelle bzw. Verladestelle für die externe Entsorgung

Transportvorgänge von bekannterweise unbelasteten Materialien (z.B. Fremdboden für die Verfüllung von Sanierungsbaugruben, Füllsand, Schotter etc.) werden im Rahmen des Arbeitssicherheitshandbuchs nicht betrachtet. Baustelleninterne Transporte (z.B. von der Baugrube zur Übergabestation) werden ebenfalls nicht betrachtet. Diese Vorgänge werden unter den jeweiligen tätigkeitsbezogenen Arbeitsschutzanweisungen abgehandelt.

18.2 Arbeitsschritte

In der nachfolgenden Liste sind die wesentlichen Arbeitsvorgänge bei LKW-Transporten dargestellt:

- Übernahme des kontaminierten Materials an einer Übergabestation (z.B. Sanierungsbaustellen, Zwischenlager) oder direkt an der Anfallstelle (z.B. Abpumpen von Wasser aus einem Vorlagebehälter)
- Transport
- Übergabe des kontaminierten Materials
- Auf- und Abplanen der Transportcontainer bzw. der Transport-Fahrzeuge; Verschluss von Behälterdeckeln
- Kontrolle der Transportabdeckung
- Fahrzeugreinigung

18.3 Mögliche Gefährdungen

Die möglichen Gefährdungen in den einzelnen Anlagenteilen sind wie folgt zusammenzufassen:

Tabelle 26: Mögliche Gefährdungen bei LKW-Transporten

Tätigkeit	Hautkontakt mit Schadstoffen	Staub	Ausgasungen	Explosionsgefährdung durch Sprengstoff	Unzureichende Atemluftqualität
Übernahme	(X) ^{1,2)}	(X)	(X)		
Transport					
Übergabe	X	X	X		
Auf-/Abplanen der Container (nur Boden)	X	X	X		
Kontrolle der Transportabdeckung	(X)	(X)	(X)		
Fahrzeugreinigung	(X) ^{1,2)}				

Legende:
 X = Eine Gefährdung ist grundsätzlich möglich.
 (X) = Eine Gefährdung ist nicht wahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden.
 Kein Eintrag = keine relevante Gefährdung zu erwarten.
 (1) = Hautkontakt überwiegend durch Feststoff möglich
 (2) = Hautkontakt überwiegend durch Wasser möglich

18.4 Schutzmaßnahmen

18.4.1 Schwarz-Weiß-Bereich / Schutzstufeneinteilung

Die Schutzstufeneinteilung findet auch bei LKW-Transporten grundsätzlich Anwendung.

Tabelle 27: Schutzstufeneinteilung bei LKW-Transporten

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
Übernahme von Material	1 A	grundsätzlich einzuhalten für Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich (vgl. Kap. 13)
	1B	grundsätzlich einzuhalten bei allen Maßnahmen außer Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich (vgl. Kap. 13)
	2	bei offener Übernahme von kontaminiertem Wasser (Spritzwassergefahr); nur bei Tätigkeiten außerhalb des Fahrzeugs oder der Boden wird direkt an der Baugrube übernommen (ohne Übergabestation, z.B. bei privaten Baumaßnahmen) und der Aushubbereich ist der Schutzstufe 2 zugeordnet (Ausnahmefall).

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
	3	bei offener Übernahme von kontaminiertem Wasser mit ausgasenden Schadstoffen; nur bei Tätigkeiten außerhalb des Fahrzeugs oder der Boden wird direkt an der Baugrube übernommen (ohne Übergabestation, z.B. bei privaten Baumaßnahmen) und der Aushubbereich ist der Schutzstufe 3 zugeordnet (Ausnahmefall).
Transport	1 A	grundsätzlich einzuhalten für Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich (vgl. Kapitel 13)
	1 B	grundsätzlich einzuhalten bei allen Maßnahmen außer Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich (vgl. Kapitel 13)
	2	Es handelt sich um ein „Schwarzfahrzeug“, d.h. der Fahrer kommt aufgrund seiner Tätigkeit mit kontaminiertem Material in Berührung und hat keine Möglichkeit, vor Fahrtantritt in den Weißbereich überzuwechseln.
Übergabe von Material	1A	grundsätzlich einzuhalten für Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich (vgl. Kapitel 13)
	1 B	grundsätzlich einzuhalten bei allen Maßnahmen außer Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich (vgl. Kapitel 13)
	2	nur bei Tätigkeiten außerhalb des Fahrzeugs: bei Abkippen von Boden und hierbei auftretender Staubentwicklung oder bei Abkippen von schlammigem Material und zu erwartende Schlammspritzern oder bei offener Übergabe von kontaminiertem Wasser (Spritzwassergefahr)
	3	Bei Abkippen von Boden mit ausgasenden Schadstoffen (nur bei Tätigkeiten außerhalb des Fahrzeugs) oder bei offener Übergabe von kontaminiertem Wasser mit ausgasenden Schadstoffen.
Auf-/Abplanen der Container bzw. Fahrzeuge (nur Boden)	1A	Grundsätzlich einzuhalten für Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich (vgl. Kapitel 13)
	1 B	Bei nachgewiesener Belastung des zu verladenden Materials < 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden
	2	Bei nachgewiesener Belastung des zu verladenden Materials ≥ 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden oder Bei noch nicht erfolgter abfalltechnischer Einstufung des Bodens (Belastung nicht bekannt)
	3	Verladung von ausgasendem Material oder bei nachgewiesener Belastung des zu verladenden Materials > 300 mg TNT-TE(kurz)/kg TS Boden

Tätigkeit	Schutzstufe	Kriterien
Kontrolle der Transportabdeckung	1 A	grundsätzlich einzuhalten für Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich (vgl. Kapitel 13)
	1 B	bei nachgewiesener Belastung des zu verladenden Materials < 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden
Fahrzeugreinigung	1 A	grundsätzlich einzuhalten für Baumaßnahmen im nicht bis schwach kontaminierten Bereich (vgl. Kapitel 13)
	1 B	bei nachgewiesener Belastung des zu verladenden Materials < 20 mg TNT-TE (lang)/kg TS Boden
	2	bei Reinigung von Fahrzeugen, die bei der Übergabe/Übernahme von kontaminiertem Material sichtlich verschmutzt wurden

Um ein dauerndes Wechseln des LKW-Fahrers zwischen Schwarz- und Weißbereich zu vermeiden, bleibt der LKW-Fahrer auch bei der Materialannahme und -übergabe innerhalb des Weißbereichs. Das Auf- und Abplanen der Fahrzeuge ist durch anderes Personal vorzunehmen. Der LKW-Fahrer verhält sich wie folgt:

Schutzzone 2 im Übergabebereich:

- Der Fahrer bleibt während des Be-/Entladevorgangs im Führerhaus. Er unterliegt weiterhin der Schutzstufe 1. Das Verlassen des Führerhauses ist nicht statthaft. Fenster, Türen und Lüftung des Fahrzeugs sind geschlossen zu halten.

oder

- Der Fahrer verlässt auf kürzestem Weg den Übergabebereich zum nächstgelegenen Bereich der Schutzzone 1 und verweilt hier bis zum Abschluss der Beladung. Anschließend geht der Fahrer auf kürzestem Weg zurück zum Fahrzeug und verlässt mit diesem den Übergabebereich. Der Fußweg zwischen Übergabebereich und Schutzzone 1 ist regelmäßig zu reinigen, so dass ein Verschleppen von Schadstoffen unterbunden wird. Der Fahrer trägt Einweg-Überschuhe, die er vor Wiederbesteigen des Führerhauses wieder auszieht.

Schutzzone 3 im Übergabebereich:

- Technische Belüftung des Übergabebereichs

oder

- Der Fahrer verlässt auf kürzestem Weg den Übergabebereich (Vorgehensweise wie oben). Ergänzend trägt der Fahrer eine Atemschutzmaske, die er zu diesem Zweck ständig im Fahrzeug mitführt.

Ist die o.a. Vorgehensweise nicht möglich (z.B. Bedienung des Kanalspülfahrzeugs und anschließender Transport des Spülwassers zur Spülwasserannahmestation), wird das Transport-Fahrzeug zum Schwarzfahrzeug. In diesem Fall entfällt das Umkleiden für den Fahrer, da bereits Schutzkleidung getragen wird. Die äußere Fahrzeugreinigung ist jedoch bei Verlassen des Schwarzbereichs durchzuführen. Durch Nutzung von Überschuhen oder der Stiefelwaschanlage auf der Baustelle ist das Verschleppen von kontaminiertem Material in das Fahrzeuginnere zu minimieren.

Schwarz-Weiß-Schleuse:

Die Nutzung der nächstgelegenen Schwarz-Weiß-Anlage ist für alle Personen, die in der Schutzstufe 2 (und höher) arbeiten, obligatorisch.

Ist das Transportfahrzeug als Schwarzfahrzeug deklariert, ist die Schwarz-Weiß-Anlage vom Fahrer am Anfang und Ende eines Arbeitstages sowie für alle Pausen zu durchlaufen.

Stiefelwaschanlage:

Stiefelwaschanlagen sind an den Übergabestationen vorzusehen.

18.4.2 Technische Schutzausrüstung

Folgende technische Schutzmaßnahmen sind vorzusehen:

Staubvermeidung:

- Regelmäßiges Reinigen bzw. Befeuchten der Bewegungsflächen der Fahrzeuge,
- Staubniederschlagung mit Wassernebel in den Abkippbereichen von Zwischenlagerhalle und Experimentierfeld (bei Bedarf).

Unterbindung von Ausgasungen:

- Abdeckung von ausgasenden Materialien mit Planen oder nicht ausgasendem Boden,
- ggf. Absaugung der Übergabebereiche.

18.4.3 Persönliche Schutzausrüstung

- Persönliche Schutzausrüstung gemäß den Vorgaben des Kapitels 7.5.
- Bei Umgang mit kontaminiertem Wasser sind aufgrund der Spritzwassergefährdung wasserdichte Einwegschutzanzüge sowie Kopfschutz mit Gesichtsschutzschirm zu tragen.
- Bei Übergabe von Kanalspülwasser in Hirschhagen sowie bei Befahren des Übergabebereichs in der Zwischenlagerhalle hat der Fahrer aufgrund möglicher Ausgasungen durch MNT stets eine Atemschutzmaske im Fahrzeug vorzuhalten.

18.4.4 Messungen

Nicht erforderlich.

18.5 Sonstige besondere Anforderungen

Während des Transports von kontaminierten Materialien dürfen die Fahrten nur in dringenden Fällen unterbrochen werden. Fahrzeuge dürfen nicht unbeaufsichtigt abgestellt werden.

Bei Schwarzfahrzeugen sind eine Fahrtunterbrechung und ein Überwechseln in den Weißbereich ohne Durchlaufen der Schwarz-Weiß-Anlage grundsätzlich untersagt.

Anhang

- Anhang 1 Relevante Unterlagen
- Anhang 2a Gliederungsmuster einer Betriebsanweisung
- Anhang 2b Gliederungsmuster einer ergänzten Betriebsanweisung
- Anhang 3a Formblatt „Kontrolle und Überwachung Arbeitssicherheit auf den Baustellen“
- Anhang 3b-n Formblätter „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit“
- Anhang 4a Protokoll zur Einweisung von Firmen
- Anhang 4b Protokoll zur Einweisung von Mitarbeitern (inkl. Subunternehmen)
- Anhang 5 Rettungskette
- Anhang 6 Regelung zur Meldung besonderer Vorkommnisse
- Anhang 7 Adressenliste
- Anhang 8a Gesetze und Verordnungen
- Anhang 8b Richtlinien der Berufsgenossenschaften
- Anhang 8c Unfallverhütungsvorschriften
- Anhang 8d Sonstige Gesetze und Normen

Anhang

ANHANG 1: Relevante Unterlagen

BAM/BICT (1990)	Bericht/Stellungnahmen zu den explosiven Eigenschaften von Bodenproben vom Gelände der ehemaligen Sprengstofffabrik Stadtallendorf
IfUA (1994)	Gesamt-Gefährdungsabschätzung Rüstungsaltsstandort DAG-Gelände Stadtallendorf, Abschlussbericht
IfUA (1996)	Gefährdungsabschätzung Gaswerkrückstände Rüstungsaltsstandort DAG-Gelände Stadtallendorf, Abschlussbericht
HIM GmbH, RPU (2001)	Projekthandbuch

ANHANG 2a: Gliederungsmuster einer Betriebsanweisung

1	Arbeitsbereich/Platz/Tätigkeit: _____
2	Gefahrstoffbezeichnung: _____
3	Gefahren für Mensch und Umwelt: 3.1 Gefährliche Reaktionen/Eigenschaften: _____ 3.2 Toxikologie: _____ 3.3 Ökologie: _____
4	Maßnahmen: 4.1 Technische Sicherheitsmaßnahmen: _____ 4.2 Persönliche Schutzausrüstungen: _____ 4.3 Verhaltensregeln und hygienische Maßnahmen: _____

5 Verhalten im Gefahrfrage:

5.1 Stoffaustritt: _____

5.2 Stoffbrand: _____

6 Erste Hilfe:

6.1 Unfälle mit Kontaminationen ohne Verletzung:

6.2 Unfälle mit Kontaminationen mit Verletzung:

6.3 Verschlucken von kontaminierter Flüssigkeit:

7 Sachgerechte Entsorgung:

8 Aushang:

ANHANG 2b: Gliederungsmuster einer ergänzten Betriebsanweisung

Erlaubnis zum _____

Gültigkeitsdauer vom _____ Uhr bis _____ Uhr

1. Arbeitsort/-objekt			
1.1	Baustelle: _____	Arbeitsstelle: _____	
		Ja	Nein ¹⁾ Bemerkungen/Weitere Angaben ²⁾
1.2	Brandgefahr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Arbeitsstelle/Umgebung der Arbeitsstelle
1.3	Explosionsgefahr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Arbeitsstelle/Umgebung der Arbeitsstelle
1.4	Gefährliche Stoffe/ besondere Gefahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Arbeitsstelle/Umgebung der Arbeitsstelle
1.5	Welche?		_____
	Alarmsystem vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Welches? _____
2. Sicherheitsmaßnahmen vor Beginn der Arbeit²⁾			
	Gasspürgerät/Ex-Meter/Analyse/O ₂ -Messung usw.		
2.1	Prüfung der Atmosphäre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____
2.2	Behälter/Rohrleitungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____

spülen/reinigen

2.3 Anschlussleitungen _____

entfernen/trennen

2.4 Gebäude lüften _____

2.5 Weitere Maßnahmen _____

Durchführung der Maßnahmen:

zu 2.4 bestätigt _____

(Unterschrift Aufsichtsführender)

Prüfung der Maßnahmen unter

2.4 durch Koordinator: _____

(Name in Druckbuchstaben)

ist erfolgt: _____

(Unterschrift)

Die Erlaubnis ist erst gültig, wenn die Prüfung dieser Maßnahmen durch Unterschrift bestätigt ist.

1) Zutreffendes bitte ankreuzen

2) Nichtzutreffendes bitte streichen

3. Sicherheitsmaßnahmen während der Arbeit

	Ja	Nein ¹⁾	mitarbeitend/nicht mitarbeitend
3.1 Sicherungsposten (Kontrolle nach 2.1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.2 Belüftung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.3 Atemschutz benutzen/ bereithalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.4 Schutzkleidung/-mittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.5 Feuerlöschgeräte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.6 Rettungsmaßnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
3.7 Weitere Maßnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

4. Maßnahmen nach der Arbeit²⁾

4.1 Duschen/Kleiderwechsel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	sofort/nach Schichtende
4.2 Erlaubnis abgeben/ Fertigmeldung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	an _____
4.3 Weitere Maßnahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

(Unterschrift des Beschäftigten)

(Unterschrift Koordinator)

<hr/>	
(Ort)	(Datum)
Aufsichtsführender: _____	
Telefon: _____	
Auftragnehmer: _____	
1) Zutreffendes bitte ankreuzen 2) Nichtzutreffendes bitte streichen	

ANHANG 3a Formblatt „Kontrolle und Überwachung Arbeitssicherheit auf den Baustellen“

Protokoll	HIM - ASG Projektleitung																																							
Durchführung: Arbeitssicherheitskoordination	Datum:																																							
Prüfgegenstand: Arbeitssicherheit BGR 128/TRGS 524/ DGUV 101-004	Uhrzeit: von bis:																																							
Kontrollrhythmus:	Baustelle																																							
	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; width: 50px;">Täglich</td> <td style="padding: 5px; width: 50px;">Wöchentlich</td> </tr> </table>	Täglich	Wöchentlich																																					
Täglich	Wöchentlich																																							
Folgende Punkte wurden kontrolliert:																																								
Kontrolle:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%; padding: 5px;">NR.</th> <th style="width: 65%; padding: 5px;">BAUSTELLENEINRICHTUNG</th> <th style="width: 30%; padding: 5px;">OK/Mangel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>Schwarz-Weiß-Anlage</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>Stiefelwaschanlage</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>Baustellenzaun</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>Übergabestation</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td>Dichtigkeit geschlossener Einhausungen</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td>Messtechnische Überwachung</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7</td><td>Funktion techn. Lüftung/Fahrzeuge</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8</td><td>Funktion techn. Lüftung/ Einhausungen</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">9</td><td>Feuerlöscheinrichtungen</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10</td><td>Aushänge/Beschilderung</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11</td><td>Vorhaltung Sanitätsmaterial, Kommunikationseinrichtungen</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">12</td><td>Maßnahmen gegen Staubentwicklung</td><td></td></tr> </tbody> </table>	NR.	BAUSTELLENEINRICHTUNG	OK/Mangel	1	Schwarz-Weiß-Anlage		2	Stiefelwaschanlage		3	Baustellenzaun		4	Übergabestation		5	Dichtigkeit geschlossener Einhausungen		6	Messtechnische Überwachung		7	Funktion techn. Lüftung/Fahrzeuge		8	Funktion techn. Lüftung/ Einhausungen		9	Feuerlöscheinrichtungen		10	Aushänge/Beschilderung		11	Vorhaltung Sanitätsmaterial, Kommunikationseinrichtungen		12	Maßnahmen gegen Staubentwicklung	
NR.	BAUSTELLENEINRICHTUNG	OK/Mangel																																						
1	Schwarz-Weiß-Anlage																																							
2	Stiefelwaschanlage																																							
3	Baustellenzaun																																							
4	Übergabestation																																							
5	Dichtigkeit geschlossener Einhausungen																																							
6	Messtechnische Überwachung																																							
7	Funktion techn. Lüftung/Fahrzeuge																																							
8	Funktion techn. Lüftung/ Einhausungen																																							
9	Feuerlöscheinrichtungen																																							
10	Aushänge/Beschilderung																																							
11	Vorhaltung Sanitätsmaterial, Kommunikationseinrichtungen																																							
12	Maßnahmen gegen Staubentwicklung																																							

	BAUSTELLENORGANISATION	
13	Betriebstagebuch Arbeitssicherheit	
14	Arbeitssicherheitseinweisung	
15	Arbeitsmedizinische Untersuchung	
16	Schutzstufeneinteilung	
17	Schwarz-Weiß-Einteilung	
18	Allgemeine Verhaltensregeln	
19	Persönliche Schutzbekleidung	
20	Atemschutz	

Weitere Kontrollen/Prüfungen (bei Bedarf):

--

Besondere Vorkommnisse/Bemerkungen:

--

Veranlasste Maßnahmen/Anweisungen:

--

Anlagen:

(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)

durchgeführt:

(Name, Unterschrift)

z.K. genommen (PL):

(Name, Unterschrift)

Maßnahmen veranlasst von PL:

(wenn ja, welche)

von PL weitergeleitet an:

(Person, Firma etc.)

ANHANG 3b Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit - ASB/AB/Schächte, Teil 1“

Protokoll		HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf	
Durchführung: ZMW	Datum:		
	Uhrzeit: von:		bis:
Prüfgegenstand: Abschöpfbrunnen und Pumpwerke Elbestraße	ASB/AB/Schächte		
Kontrollintervall:	(Monat)		(3-Monat)
	(Jahr)		[sonstiges]
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft:			
OK			
Monatliche Kontrolle:	Sichtkontrolle Aussenanlage		
	Schließmechanismus		
	Beleuchtung		
	Belüftung / Ventilator		
	Störungsanzeigen		
	Heizung / Klimaanlage		
	Armaturen		
	Druckleitung		
	Tauchpumpe		
	Meldung "Bauwerk Flut"		
	Pumpenfunktion (Volt-/Amperemeter)		
Wasserstandsmessung (Lichtlot)			
Sauberkeit Brunnenstube			
3-Monatige Kontrolle:	Kontrolle/ Abgleich der Meßwertgeber Wasserstand		
	Kontrolle/ Abgleich der Wasserzähler		
Jährliche Kontrolle:	Kontrolle Elektrotechnik im Bauwerk		
	Kontrolle Warneinrichtungen		
Bemerkungen:			
Anlagen:	(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)		
durchgeführt:	(Name, Unterschrift)		
geprüft (ahu):	(Datum, Name, Unterschrift)		
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend			
z.K. genommen (PL):	(Datum, Unterschrift)		
geprüft (PL):	(Datum, Unterschrift)		
Maßnahmen veranlaßt:	(wenn ja, welche)		
Von PL weitergeleitet an:	(Person, Firma etc.)		

ANHANG 3c Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit - ASB/AB/Schächte, Teil 2“

Protokoll	HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf										
Durchführung: ZMW Prüfgegenstand: Kontrollintervall:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Datum:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Uhrzeit: von:</td> <td style="text-align: center;">bis:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: 1.2em;">ASB/AB/Schächte</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(Woche)</td> <td style="text-align: center;">(Monat)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(Jahr)</td> <td style="text-align: center;">[sonstiges]</td> </tr> </table> <p style="font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">Die monatliche Kontrolle schließt die wöchentliche Kontrolle ein.</p>	Datum:		Uhrzeit: von:	bis:	ASB/AB/Schächte		(Woche)	(Monat)	(Jahr)	[sonstiges]
Datum:											
Uhrzeit: von:	bis:										
ASB/AB/Schächte											
(Woche)	(Monat)										
(Jahr)	[sonstiges]										
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft:											
OK											
Jährliche Kontrolle:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>-Erdung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Isolation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Steckstromkreise</td> <td></td> </tr> </table>	Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung		-Erdung		-Isolation		-Steckstromkreise			
Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung											
-Erdung											
-Isolation											
-Steckstromkreise											
Bedarfsweise Aufgaben:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">nach dem Anschluss von Neugeräten</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>-Erdung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Isolation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Steckstromkreise</td> <td></td> </tr> </table>	nach dem Anschluss von Neugeräten		-Erdung		-Isolation		-Steckstromkreise			
nach dem Anschluss von Neugeräten											
-Erdung											
-Isolation											
-Steckstromkreise											
Bemerkungen:											
Anlagen:	(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)										
durchgeführt:	(Name, Unterschrift)										
geprüft (ahu):	(Datum, Name, Unterschrift)										
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend											
z.K. genommen (PL):	(Datum, Unterschrift)										
geprüft (PL):	(Datum, Unterschrift)										
Maßnahmen veranlaßt:	(wenn ja, welche)										
Von PL weitergeleitet an:	(Person, Firma etc.)										

ANHANG 3d Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit – WW 3, Teil 1“

Protokoll		HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf	
Durchführung: ZMW	Datum:		
	Uhrzeit: von:		bis:
Prüfgegenstand:	Wasserwerk 3		
Kontrollintervall:	(Monat)	(Jahr)	
	(Jahr)	[sonstiges]	
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft: OK			
Monatliche Kontrolle:	Sichtkontrolle Reinwasser-, Schlammabsetzbecken		
	Kontrolle Druckhalteventil		
	Kontrolle Kompressor		
	Kontrolle Gebläse der Spülluftanlage		
	Kontrolle Differenzdruck der Kiesfilter		
	Kontrolle Steuerventile		
	Kontrolle Pumpen Gebäudesumpf		
	Kontrolle Brauchwasser-, Abwasserhebeanlage		
	Kontrolle Heizung/ Ventilatoren		
	Kontrolle Probenahnehähne		
	Kontrolle Notdusche		
	Kontrolle Ablauf in die Vorflut		
	Kontrolle Schlösser Toranlage		
	Kontrolle Beleuchtung innen/außen		
Kontrolle Fenster/ Belüftungsöffnungen			
Kontrolle Einbruchmeldeanlage			
Jährliche Kontrollen / Aufgaben:	Prüfung/ Wartung Rolllor		
	Prüfung/ Wartung Flaschenzug und Katzbahn		
	Austausch Druckhalteventil		
	Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung		
	Kontrolle Warneinrichtungen		
Bedarfsweise Aufgaben:	Rückspülung Kiesfilter		
	Austausch Aktivkohle		
Bemerkungen: 			
Anlagen:	(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)		
durchgeführt:	(Name, Unterschrift)		
geprüft (ahu):	(Datum, Name, Unterschrift)		
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend			
z.K. genommen (PL):	(Datum, Unterschrift)		
geprüft (PL):	(Datum, Unterschrift)		
Maßnahmen veranlaßt:	(wenn ja, welche)		
Von PL weitergeleitet an:	(Person, Firma etc.)		

ANHANG 3e Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit – WW 3, Teil 2“

Protokoll	HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf										
Durchführung: ZMW	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">Datum:</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uhrzeit: von: bis:</td></tr> </table>	Datum:	Uhrzeit: von: bis:								
Datum:											
Uhrzeit: von: bis:											
Prüfgegenstand:	Wasserwerk 3										
Kontrollintervall:	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">(Woche)</td> <td style="text-align: center;">(Monat)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(Jahr)</td> <td style="text-align: center;">[sonstiges]</td> </tr> </table> <p style="font-size: small; text-align: right;">Die monatliche Kontrolle schließt die wöchentliche Kontrolle ein.</p>	(Woche)	(Monat)	(Jahr)	[sonstiges]						
(Woche)	(Monat)										
(Jahr)	[sonstiges]										
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft:											
OK											
Jährliche Kontrolle:	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>-Erdung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Isolation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Steckstromkreise</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Kontrolle Funktionsfähigkeit Alarmanlage</td> <td></td> </tr> </table>	Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung		-Erdung		-Isolation		-Steckstromkreise		-Kontrolle Funktionsfähigkeit Alarmanlage	
Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung											
-Erdung											
-Isolation											
-Steckstromkreise											
-Kontrolle Funktionsfähigkeit Alarmanlage											
Bedarfsweise Aufgaben:	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">nach dem Anschluss von Neugeräten</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>-Erdung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Isolation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Steckstromkreise</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Kontrolle Funktionsfähigkeit Alarmanlage</td> <td></td> </tr> </table>	nach dem Anschluss von Neugeräten		-Erdung		-Isolation		-Steckstromkreise		-Kontrolle Funktionsfähigkeit Alarmanlage	
nach dem Anschluss von Neugeräten											
-Erdung											
-Isolation											
-Steckstromkreise											
-Kontrolle Funktionsfähigkeit Alarmanlage											
Bemerkungen:											
<hr/> <hr/> <hr/>											
Anlagen:	(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)										
durchgeführt:	(Name, Unterschrift)										
geprüft (ahu):	(Datum, Name, Unterschrift)										
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend											
z.K. genommen (PL):	(Datum, Unterschrift)										
geprüft (PL):	(Datum, Unterschrift)										
Maßnahmen veranlaßt:	(wenn ja, welche)										
Von PL weitergeleitet an:	(Person, Firma etc.)										

ANHANG 3f Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit – Pumpwerke Kureta, Teil 1“

Protokoll		HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf	
Durchführung: ZMW	Datum:		
	Uhrzeit: von:		bis:
Prüfgegenstand: Abschöpfbrunnen und Pumpwerke Elbestraße	Pumpwerke Kureta		
Kontrollintervall:	(Monat)		(3-Monat)
	(Jahr)		[sonstiges]
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft: OK			
Wöchentliche Kontrolle:	Sichtkontrolle Aussenanlage		
	Schließmechanismus		
	Funktion Störungsanzeige in den Schaltschränken		
	Zustand und Funktion Armaturen und IDMs		
	Zustand Druckleitungen, soweit sichtbar		
	Funktion U-Pumpen in den Schächten, Testanlauf bei Stillstand		
	Zustand Schächte		
	Pumpenfunktion (Volt-/Amperemeter)		
	Wasserstandsmessung (Lichtlot)		
	Auslesen Betriebsdaten Pumpwerke Elbestraße		
	Menge PW 1 [m ³]		
	Menge PW 2 [m ³]		
Jährliche Kontrolle:	Kontrolle Elektrotechnik im Bauwerk		
	Kontrolle Warneinrichtungen		
	Kontrolle durchgeführte Wartung Aquapluvia		
	Kontrolle Zuwegung auf Flurschaden		
Bemerkungen:			
Anlagen:			
(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)			
durchgeführt:		(Name, Unterschrift)	
geprüft (ahu):		(Datum, Name, Unterschrift)	
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend			
z.K. genommen (PL):		(Datum, Unterschrift)	
geprüft (PL):		(Datum, Unterschrift)	
Maßnahmen veranlaßt:		(wenn ja, welche)	
Von PL weitergeleitet an:		(Person, Firma etc.)	

ANHANG 3g Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit – Pumpwerke Kureta, Teil 2“

Protokoll	HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf								
Durchführung: ZMW	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Datum:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Uhrzeit: von: bis:</td> </tr> </table>	Datum:	Uhrzeit: von: bis:						
Datum:									
Uhrzeit: von: bis:									
Prüfgegenstand:	Pumpwerke Kureta								
Kontrollintervall:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">(Woche)</td> <td style="text-align: center;">(Monat)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(Jahr)</td> <td style="text-align: center;">[sonstiges]</td> </tr> </table> <p style="font-size: small; text-align: right;">Die monatliche Kontrolle schließt die wöchentliche Kontrolle ein.</p>	(Woche)	(Monat)	(Jahr)	[sonstiges]				
(Woche)	(Monat)								
(Jahr)	[sonstiges]								
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft:									
OK									
Jährliche Kontrolle:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>-Erdung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Isolation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Steckstromkreise</td> <td></td> </tr> </table>	Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung		-Erdung		-Isolation		-Steckstromkreise	
Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung									
-Erdung									
-Isolation									
-Steckstromkreise									
Bedarfsweise Aufgaben:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">nach dem Anschluss von Neugeräten</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>-Erdung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Isolation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Steckstromkreise</td> <td></td> </tr> </table>	nach dem Anschluss von Neugeräten		-Erdung		-Isolation		-Steckstromkreise	
nach dem Anschluss von Neugeräten									
-Erdung									
-Isolation									
-Steckstromkreise									
Bemerkungen:									
<hr/> <hr/> <hr/>									
Anlagen:	(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)								
durchgeführt:	(Name, Unterschrift)								
geprüft (ahu):	(Datum, Name, Unterschrift)								
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend									
z.K. genommen (PL):	(Datum, Unterschrift)								
geprüft (PL):	(Datum, Unterschrift)								
Maßnahmen veranlaßt:	(wenn ja, welche)								
Von PL weitergeleitet an:	(Person, Firma etc.)								

ANHANG 3h Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit – Anlage Lagotka, Teil 1“

Protokoll		HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf	
Durchführung: ZMW	Datum:		
	Uhrzeit: von:		bis:
Prüfgegenstand:	Anlage Lagotka		
Kontrollintervall:	(Monat)		(Jahr)
	(Jahr)		[sonstiges]
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft:			
OK			
Monatliche Kontrolle:	Zustand Außenanlage		
	Funktion Deckel im Gartenbereich		
	Zustand und Funktion Armaturen		
	Funktion Pumpe im Gebäude		
	Fumktion Warnung Pumpe defekt		
Jährliche Kontrollen / Aufgaben:	Kontrolle Elektrotechnik im Bauwerk		
Bedarfsweise Aufgaben:	Rückspülung Kiesfilter		
	Austausch Aktivkohle		
Bemerkungen:			
Anlagen:	(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)		
durchgeführt:	(Name, Unterschrift)		
geprüft (ahu):	(Datum, Name, Unterschrift)		
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend			
z.K. genommen (PL):	(Datum, Unterschrift)		
geprüft (PL):	(Datum, Unterschrift)		
Maßnahmen veranlaßt:	(wenn ja, welche)		
Von PL weitergeleitet an:	(Person, Firma etc.)		

ANHANG 3i Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit – Anlage Lagotka, Teil 2“

Protokoll	HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf								
Durchführung: ZMW	Datum:								
	Uhrzeit: von: bis:								
Prüfgegenstand:	Anlage Lagotka								
Kontrollintervall:	(Woche) (Monat)								
	(Jahr) [sonstiges]								
Die monatliche Kontrolle schließt die wöchentliche Kontrolle ein.									
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft:									
OK									
Jährliche Kontrolle:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>-Erdung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Isolation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Steckstromkreise</td> <td></td> </tr> </table>	Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung		-Erdung		-Isolation		-Steckstromkreise	
Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung									
-Erdung									
-Isolation									
-Steckstromkreise									
Bedarfsweise Aufgaben:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">nach dem Anschluss von Neugeräten</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>-Erdung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Isolation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Steckstromkreise</td> <td></td> </tr> </table>	nach dem Anschluss von Neugeräten		-Erdung		-Isolation		-Steckstromkreise	
nach dem Anschluss von Neugeräten									
-Erdung									
-Isolation									
-Steckstromkreise									
Bemerkungen:									
Anlagen:	(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)								
durchgeführt:	(Name, Unterschrift)								
geprüft (ahu):	(Datum, Name, Unterschrift)								
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend									
z.K. genommen (PL):	(Datum, Unterschrift)								
geprüft (PL):	(Datum, Unterschrift)								
Maßnahmen veranlaßt:	(wenn ja, welche)								
Von PL weitergeleitet an:	(Person, Firma etc.)								

ANHANG 3j Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit – Schacht 706, Teil 1“

Protokoll		HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf	
Durchführung: ZMW	Datum:		
	Uhrzeit: von:		bis:
Prüfgegenstand:	Schacht 706		
Kontrollintervall:	(Monat)	(Jahr)	
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft:			
			OK
Monatliche Kontrolle:	Sichtkontrolle Außenanlagen		
	Messung Füllstand Schacht		
Jährliche Kontrollen / Aufgaben:	Funktionsprüfung eingebaute Pumpe		
	Kontrolle Elektrotechnik im Bauwerk		
Bedarfsweise Aufgaben:	Leerung Schacht		
Bemerkungen:			

Anlagen:	(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)		
durchgeführt:	(Name, Unterschrift)		
geprüft (ahu):	(Datum, Name, Unterschrift)		
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend			
z.K. genommen (PL):	(Datum, Unterschrift)		
geprüft (PL):	(Datum, Unterschrift)		
Maßnahmen veranlaßt:	(wenn ja, welche)		
Von PL weitergeleitet an:	(Person, Firma etc.)		

ANHANG 3k Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit – Schacht 706, Teil 2“

Protokoll	HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf
Durchführung: ZMW	Datum:
	Uhrzeit: von: bis:
Prüfgegenstand:	Schacht 706
Kontrollintervall:	(Woche) (Monat)
	(Jahr) [sonstiges]
Die monatliche Kontrolle schließt die wöchentliche Kontrolle ein.	
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft:	
OK	
Jährliche Kontrolle:	Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung
	-Erdung
	-Isolation
	-Steckstromkreise
Bedarfsweise Aufgaben:	nach dem Anschluss von Neugeräten
	-Erdung
	-Isolation
	-Steckstromkreise
Bemerkungen:	
Anlagen:	
(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)	
durchgeführt:	(Name, Unterschrift)
geprüft (ahu):	(Datum, Name, Unterschrift)
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend	
z.K. genommen (PL):	(Datum, Unterschrift)
geprüft (PL):	(Datum, Unterschrift)
Maßnahmen veranlaßt:	(wenn ja, welche)
Von PL weitergeleitet an:	(Person, Firma etc.)

ANHANG 31 Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit – TRI-Halde, Teil 1“

Protokoll		HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf	
Durchführung: ZMW		Datum:	
		Uhrzeit: von: bis:	
Prüfgegenstand:		TRI-Halde	
Kontrollintervall:		(Woche)	(Monat)
		(Jahr)	[sonstiges]
<small>Die monatliche Kontrolle schließt die wöchentliche Kontrolle ein.</small>			
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft:			
OK			
Wöchentliche Kontrolle:	Kontrolle Differenzdruckmessung, -leitungen Wert Differenzdruck [bar], Grenzwert 6bar		
Monatliche Kontrolle:	Sichtkontrolle Aufbereitung / Schaltraum / Rückspülwasseraufbereitung		
	Sichtkontrolle Aussenanlage		
	Funktionskontrolle Heizungsanlage		
	Funktionskontrolle Klimagerät / Entfeuchter		
	Kontrolle Probenahmehähne		
	Kontrolle Ablauf in die Vorflut		
	Kontrolle Schließanlage		
	Kontrolle Beleuchtung		
	Kontrolle Sammel- und Sickerwasserschacht		
	Kontrolle Abwehrbrunnen A-F		
3-Monatliche Kontrolle:	Kontrolle Schächte 7 und 7a		
	Kontrolle Messwertgeber Wasserstand		
	Kontrolle Wasserzähler		
Jährliche Kontrolle:	Kontrolle Warneinrichtungen		
	Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung		
	Kontrolle Warneinrichtungen		
Bedarfsweise Aufgaben:	Rückspülung Aktivkohle		
	Verbrauchte Wassermenge [m³]:		
	Kontrolle Behälter vor Rückspülung		
	Menge Schlamm zur Entsorgung:		
	Aktivkohlewechsel		
	Aktivkohletyp/-menge:		
Bemerkungen:			

Anlagen:	(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)		
durchgeführt:	(Name, Unterschrift)		
geprüft (ahu):	(Datum, Name, Unterschrift)		
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend			
z.K. genommen (PL):	(Datum, Unterschrift)		
geprüft (PL):	(Datum, Unterschrift)		
Maßnahmen veranlaßt:	(wenn ja, welche)		
Von PL weitergeleitet an:	(Person, Firma etc.)		

ANHANG 3m Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit – TRI-Halde, Teil 2“

Protokoll	HIM - ASG Projektleitung Stadtallendorf								
Durchführung: ZMW	Datum:								
	Uhrzeit: von: bis:								
Prüfgegenstand:	TRI-Halde								
Kontrollintervall:	(Woche) (Monat)								
	(Jahr) [sonstiges]								
Die monatliche Kontrolle schließt die wöchentliche Kontrolle ein.									
Folgende Anlagenbereiche, bzw. Funktionen wurden gemäß Tätigkeitsbeschreibung kontrolliert und geprüft:									
OK									
Jährliche Kontrolle:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>-Erdung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Isolation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Steckstromkreise</td> <td></td> </tr> </table>	Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung		-Erdung		-Isolation		-Steckstromkreise	
Kontrolle Elektrotechnik in der Wasseraufbereitung									
-Erdung									
-Isolation									
-Steckstromkreise									
Bedarfsweise Aufgaben:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">nach dem Anschluss von Neugeräten</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>-Erdung</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Isolation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-Steckstromkreise</td> <td></td> </tr> </table>	nach dem Anschluss von Neugeräten		-Erdung		-Isolation		-Steckstromkreise	
nach dem Anschluss von Neugeräten									
-Erdung									
-Isolation									
-Steckstromkreise									
Bemerkungen:									
Anlagen:									
(z.B. Prüfberichte, Analyseprotokolle etc.)									
durchgeführt:	(Name, Unterschrift)								
geprüft (ahu):	(Datum, Name, Unterschrift)								
Vorlage PL erfolgt quartalsweise, bei Abweichungen vom Regelbetrieb erfolgt die Vorlage umgehend									
z.K. genommen (PL):	(Datum, Unterschrift)								
geprüft (PL):	(Datum, Unterschrift)								
Maßnahmen veranlaßt:	(wenn ja, welche)								
Von PL weitergeleitet an:	(Person, Firma etc.)								

ANHANG 3n Formblatt „Betriebskontrolle Arbeitssicherheit – Kleinniederung“



Anlagenbegehung Grundwassersanierungsanlage Kleinniederung

Datum:	
<input type="checkbox"/> Temperatur <input type="checkbox"/> wolkenlos <input type="checkbox"/> heiter <input type="checkbox"/> bedeckt <input type="checkbox"/> wolzig	<input type="checkbox"/> Niesel <input type="checkbox"/> Schauer <input type="checkbox"/> Regen <input type="checkbox"/> Schnee <input type="checkbox"/> kein Niederschlag
Anwesende:	

Abgelesene Fördermengen PC/IDM:

	Förderrate [m³/h]		Gesamtfördermenge [m³]	
	PC	IDM	PC	IDM
Anlage (IDM3)				
B1 (IDM1)				
B2 (IDM2)				

Betriebsstunden

Anlage (IDM3)	
B1 (IDM1)	
B2 (IDM2)	

Optischer Zustand der Anlage:

Art der Förderung:

- Automatikbetrieb
 manueller Betrieb

Bemerkungen / Mängel:

i.A. _____

P:\HYSI22_DAG\vorgaenge\Dig_Unterlagen_Sicherheit\Kleinniederung\Ordner_2_Anlagendokumentation\13_Dokumentation_Anlagenkontrolle\13_2_Ingenieur\Protokoll-Sanierungsanlage_Vorlage.doc

ANHANG 4a: Protokoll zur Einweisung von Firmen

Maßnahme:				
Ort:				
Datum:		Uhrzeit:		
Auftraggeber (AG):				
Auftragnehmer (AN):				
Örtl. Bauleitung (BL) des AG:				
Koordinator für Arbeitssicherheit BGR 128 / TRGS 524 / DGUV-Regel 101-004 (KOAS):				
1. Erläuterungen zu den Arbeitsinhalten				
Folgende Sachverhalte wurden von:		AG	BL	erörtert
1.1	Inhalte der Arbeiten/ Ausführungsplanung:			
1.2	Terminplanung/ Bauzeitenplan:			
1.3	Besondere Absprachen:			
1.4	Bemerkungen:			

2. Erläuterungen zum Arbeitssicherheitsplan

Folgende Sachverhalte wurden von:		AG	BL	KOAS	erörtert.
Die Einweisung erfolgt anhand der Betriebsanweisung(en) bezüglich auftretender Gefahren für Mensch und Umwelt und daraufbezogene erforderliche Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln.					
2.1	Arbeitssicherheitsplan, Geltungsbereich, AMU				
2.2	Gefahrenbereiche				
2.3	Schutzstufen				
2.4	Kontaminationspfade der Gefahrstoffe				
2.5	Schutzmaßnahmen				
2.6	Verhalten während der Arbeiten				
2.7	Verhalten beim Abschluss der täglichen Arbeiten				
2.8	Sicherheit der Arbeitsbereiche/ Abfallbeseitigung				
2.9	Vorgehensweise und Umgang mit Sprengstoff				
2.10	Besondere Absprachen:				
2.11	Bemerkungen:				

3. Teilnehmer

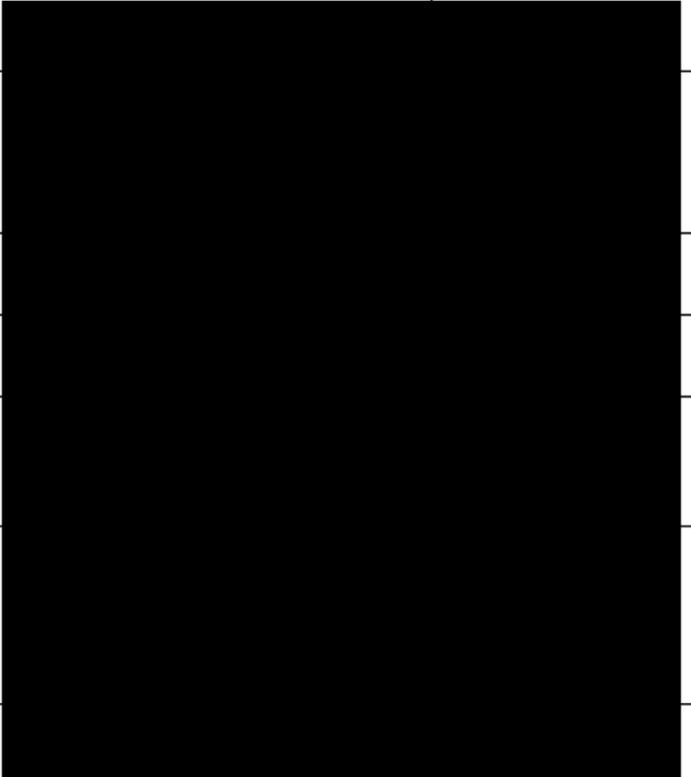
Über die Gefahren für Mensch und Umwelt sowie die durchzuführenden Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln bin ich ausführlich unterrichtet worden.

Nr.	Name, Vorname	Unterschrift
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

Die Unterweisung muss mindestens alle 12 Monate erfolgen.

Dieser Nachweis der Unterweisung ist mindestens 2 Jahre aufzubewahren.

ANHANG 5: Rettungskette

<p>Notruf Notarzt, Feuerwehr</p> <p> Polizei</p>	<p>☎ 112</p> <p>☎ 110</p>	
<p>Uniklinik Marburg, Notaufnahme</p>	<p>☎ 06421 / 5860</p>	
<p>Informationskette</p>		
	<p>Kontakt</p>	<p>Telefon</p>
<p>HIM-ASG, Projektleitung Stadtallendorf</p>		
<p>Koordinator für Arbeitssicherheit</p>		
<p>Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft</p>		
<p>Gesundheitsamt Marburg</p>		
<p>Arbeitsmedizinisch-Sicherheitstechnischer Dienst der BG BAU</p>		
<p>RP Gießen, Dezernat 64.3 – Fachzentrum für systemischen Arbeitsschutz und Arbeitsgestaltung</p>		
<p>Feuerwehr Stadtallendorf</p>		
<p>Aufsichtsführender</p>	<p><i>Bei konkretem Auftrag</i></p>	
<p>Ersthelfer</p>	<p><i>Bei konkretem Auftrag</i></p>	
<p>Bauleitung Auftraggeber</p>	<p><i>Bei konkretem Auftrag</i></p>	
<p>Bauleitung Auftragnehmer</p>	<p><i>Bei konkretem Auftrag</i></p>	

ANHANG 6a: Regelung zur Meldung besonderer Vorkommnisse

Regelung zur Meldung

Besonderer Vorkommnisse

Bei HIM-ASG

Stand: 06/2003

1. Intern meldepflichtig im Sinne vorliegender Regelung sind Ereignisse im räumlichen Verantwortungsbereich der HIM-ASG wie folgt:
 - a) Unfälle und Personenschäden aller Art.
 - b) Sach- oder Vermögensschäden bei HIM-ASG oder einem Dritten,
 - 1) soweit sie in ursächlichem Zusammenhang mit der Sanierungstätigkeit stehen, und einen Schadensumfang von (voraussichtlich) mehr als 500 EURO haben,
 - 2) an Sanierungseinrichtungen und –anlagen auf Grund von Naturereignissen, jedoch ohne die vorgenannte Wertgrenze,
 - 3) an Sanierungseinrichtungen und –anlagen sowie an Unterlagen aller Art infolge Einwirkungen Dritter, jedoch ohne die vorgenannte Wertgrenze.
 - c) Schadstoff-Emissionen, die genehmigte Grenzwerte überschritten haben oder ungeplante Schadstoff-Freisetzung.
 - d) Brände, Explosionen, Verpuffungen, Munitionsfunde, auch dann, wenn dabei keine nennenswerten Begleitumstände gemäß Buchstabe a) bis c) aufgetreten sind.
 - e) Ausfälle von Sanierungseinrichtungen und –anlagen
 - 1) Totalausfälle, die den bestimmungsgemäßen Betrieb als Ganzes außer Funktion setzen
 - 2) Teilausfälle, die den bestimmungsgemäßen Betrieb einschränken.
 - 3) Totalausfälle, die den bestimmungsgemäßen Betrieb ganz oder teilweise außer Funktion setzen ausschließlich auf Grund von Naturereignissen
 - f) Ausfälle von Sicherheitseinrichtungen aller Art.
 - g) Ereignisse, die den Fortgang einer laufenden Bodensanierung für den gesamten Sanierungsstandort für mehr als einen Tag vollständig stilllegen.
 - h) Alle sonstigen Ereignisse, die über obige Festlegungen hinaus in behördlichen Bescheiden oder in anderer schriftlicher Form von Behörden konkret benannt sind. Hierunter fallen jedoch keine projektstatusbezogenen Berichtspflichten.
 - i) Ereignisse, denen im Verantwortungsbereich der HIM-ASG weder ein Schaden, noch eine Fehlfunktion, noch eine Fehlplanung oder ein Ausfall zu Grunde liegt, die aber gleichwohl öffentliche Aufmerksamkeit erregen oder erregen können.
 - j) Sonstige projektbezogene Ereignisse, Vorkommnisse oder Feststellungen, die den Fortgang des Vorhabens den Sanierungserfolg oder Sanierungsumfang beeinflussen oder beeinflussen können.
 - k) Ereignisse, die bei weniger günstigem Ablauf zu erheblichen Auswirkungen oder erheblichen Schäden hätten führen können.

2. Jeder Mitarbeiter von HIM-ASG ist verpflichtet, intern meldepflichtige Ereignisse unverzüglich schriftlich oder fernmündlich oder mündlich zu melden.
3. Die Meldepflicht gilt in gleichem Umfang auch für alle Mitarbeiter von Auftragnehmern der HIM-ASG.

Der zuständige Projektleiter hat sicherzustellen, dass diese Vorgabe mit allen Auftragnehmern schriftlich vereinbart wird und die vor Ort tätigen Mitarbeiter darüber belehrt werden. Die Belehrung ist zu dokumentieren.

4. Meldungsempfänger ist der zuständige Projektleiter. Im Abwesenheitsfall ist es sein Stellvertreter. Wenn und soweit der Stellvertreter nicht bekannt oder nicht erreichbar sein sollte, ist der HIM-ASG-Bereichsleiter Meldungsempfänger über sein zuständiges Sekretariat. Im Bereichsleitungssekretariat wird gewährleistet, dass die Meldung in diesem Fall unverzüglich den Bereichsleiter erreicht.
5. Der Meldungsempfänger veranlasst unverzüglich ggf. notwendige Erste-Hilfe-, Not- oder sonstige Sofortmaßnahmen und erstellt sofort anschließend die förmliche Vorkommnismeldung gemäß beigefügtem Formblatt „Meldung eines Besonderen Vorkommnisses“.
6. Der projektinterne Standard-Verteiler besteht immer aus:
 - HIM-ASG-Bereichsleitung
 - HIM-ASG-Projektleitung (zur Ablage in der Projektdokumentation)
 - Zuständigem Projektbüro des planenden oder ausführungüberwachenden Ingenieurunternehmens.
7. Der externe Adressat der Meldung ist immer das zuständige RPU und dort der für das Projekt direkt zuständige Bearbeiter.

Bei Unfällen mit Personenschäden geht die externe Meldung mindestens zusätzlich an

- unsere Berufsgenossenschaft (bei Personenschäden von Eigenpersonal)
- oder an den zuständigen Unternehmer (bei Personenschäden von Auftragnehmerpersonal).

Bei Bränden, Verpuffungen oder Explosionen oder Vorkommnissen infolge von Einwirkungen Dritter immer zusätzlich an die

- zuständige Polizeidienststelle.

Bei Munitionsfunden immer zusätzlich an den

- zuständigen Kampfmittelräumdienst.

Bei Schadensfällen mit starken Umweltauswirkungen ist immer zusätzlich die

- behördliche Einsatzleitstelle zu informieren.

8. Der Projektleiter legt fest, ob der gemäß Ziff. 6 und 7 definierte interne und externe Standardverteiler zu einem projektspezifischen Standardverteiler erweitert werden muss und ergänzt insoweit das Formblatt „Meldung eines Besonderen Vorkommnisses“. Der Meldungsempfänger wählt durch Ankreuzen auf dem Formblatt den für das Vorkommnis zutreffenden projektspezifischen Standardverteiler aus und ergänzt ihn ggf. durch weitere Adressaten, wenn ihm das nach Lage des Einzelfalles geboten erscheint.
9. Parallel zur schriftlichen Erstmeldung gemäß Ziff. 8 versucht der Meldungsempfänger die im Verteiler festgelegten Adressaten fernmündlich oder per e-mail zu informieren. Die schriftliche externe Erstmeldung per Formblatt wird immer vorab per Fax und anschließend auf normalem Postweg versandt. Sie ist immer durch den zuständigen HIM-ASG-Meldungsempfänger zu unterschreiben.
10. Bei der externen Erstmeldung geht Schnelligkeit der Meldung vor Ursachen- und Auswirkungs-Klärung. Es werden bei der Erstmeldung daher nur Angaben gemacht, soweit die Sachverhalte bei erster Betrachtung offenkundig erscheinen. Das kann bedeuten, dass bei der Erstmeldung zu einzelnen Punkten des Formblattes keine Angaben gemacht werden können oder erste Angaben nach vollständiger Abklärung des Sachverhaltes in der späteren endgültigen Meldung berichtet oder ergänzt werden müssen.
11. Nach vollständiger Abklärung von Ursache und Auswirkung wird vom zuständigen Projektleiter mit gleichem Formblatt eine endgültige Meldung erstattet. Dabei ist ggf. unter Benutzung von Beiblättern eine vollständige Sachverhaltsdarstellung einschließlich Angaben zu Vorkehrungen gegen Wiederholung zu geben. Soweit Gutachten, Analysen, Stellungnahmen von Fachbehörden etc. vorliegen, werden sie als Anlagen beigelegt.
12. Bei Besonderen Vorkommnissen, bei denen Schadensumfang, Ursache, Auswirkungen und mögliche Vorkehrungen gegen Wiederholung bereits bei der Erstmeldung ohne weitere Recherchen offenkundig sind, werden sie dort entsprechend angegeben und die Meldung wird sowohl als Erstmeldung als auch als endgültige Meldung deklariert.
13. Die externe Meldung eines Besonderen Vorkommnisses ist nicht gleichbedeutend mit Übernahme der Verantwortung von HIM-ASG für Ursache, Eintritt oder Ausweitung des Ereignisses

Waldstraße 11, 64584 Biebesheim

Tel. [REDACTED]

An Email	[REDACTED]	Datum/Uhrzeit der Meldung
		RPGI-41.4-100i0300/3-2014/5
Hinweis an den Melder: E I L T !!		Altlastensanierungsvorhaben
		215_Stadtallendorf_DAG
Bitte dem Projektleiter/Bereichsleiter sofort vorlegen!!		Aktenzeichen
		ASG/92/215

Meldung eines Besonderen Vorkommnisses

* **Erstmeldung** * **Endgültige Meldung**

Beschreibung des Vorkommnisses:

.....

.....

Eintrittszeitpunkt:

Ursache:

Auswirkungen:

- a) Personenschäden/betroffene Personen:
- b) Sachschäden:
- c) Umgebungsauswirkungen:
- d) geschätzte Kosten:

Vorkehrungen gegen Wiederholung: (nur ausfüllen bei endgültiger Meldung)

.....

.....

Datum, Unterschrift HIM-ASG

Verteiler extern:

- BG Chemie
- Firma
z.Hd.
- Grundstückseigentümer
z.Hd.
- Polizei
- Einsatzzentrale RP
- Kampfmittelräumdienst RP Darmstadt
-
-

Fax:

- 069 89760
-
-
-
-
- 06151 124619
-
-

intern:

- HIM-ASG-Bereichsleitung
- HIM-ASG Projektleitung

ANHANG 7: Adressenliste

Institution	Name	Funktion	Telefon	Telefax	Adresse
HIM GmbH Bereich Altlastensanierung (HIM-ASG)		Projektleiter			Plausdorfer Weg 3 35260 Stadtallendorf
RP Gießen, Abteilung IV Umwelt		Genehmigungsbehörde			Marburger Str. 91 35396 Gießen
RP Gießen, Dezernat 64.3		Arbeitssicherheit			Südanlage 17 35390 Gießen
ahu GmbH		Arbeitssicherheitskoordinator, Sicherheits- und Gesundheits- schutzkoordinator			Kirberichshofer Weg, 52066 Aachen
Stadtwerke Stadtallendorf					Bahnhofstraße 2 35260 Stadtallendorf
Ordnungsamt Stadtallendorf					Bahnhofstraße 2 35260 Stadtallendorf
RP Darmstadt Kampfmittelräumdienst		Räumung von Munitionsfun- den			Wilhelminenstr. 1-3 / Luisen- platz, 64283 Darmstadt
Gesundheitsamt Marburg					Schwanallee 23 35037 Marburg
Zweckverband Mittelhessische Was- serwerke (ZMW)		Betriebsleiter Wasserwerke			Teichweg 24 35396 Gießen
Arbeitsmedizinisch- Sicherheitstechnischer Dienst der BG BAU					Technische Aufsicht

ANHANG 8a: Gesetze und Verordnungen

Abkürzung	Inhalt
AltlastenVVwV	Vorläufige Verwaltungsvorschrift Altlasten (Hessen)
ArbMedVV	Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
BaustellV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung)
BetrSichV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
GefStoffV	<p>Gefahrstoffverordnung mit den zugehörigen Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) bzw. Technischen Regeln für gefährliche Arbeitsstoffe (TRgA):</p> <p><i>TRGS 102 Technische Richtkonzentrationen (TRK) für gefährliche Stoffe (aufgehoben 05/2006 → TRGS 900, TRGS 906)</i></p> <p><i>TRGS 150 Unmittelbarer Hautkontakt mit Gefahrstoffen, die durch die Haut resorbiert werden können – Hautresorbierbare Gefahrstoffe (aufgehoben 05/2006 → TRGS 401)</i></p> <p>TRGS 201 Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen</p> <p><i>TRgA 400 Anforderungen an Messstellen zur Durchführung der Messungen gefährlicher Stoffe in der Luft am Arbeitsplatz (aufgehoben 03/1998 → TRGS 402)</i></p> <p>TRGS 400 Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen</p> <p>TRGS 401 Gefährdung durch Hautkontakt. Ermittlung – Beurteilung – Maßnahmen</p> <p>TRGS 402 Ermittlung und Beurteilung der Konzentrationen gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen: Inhalative Exposition</p> <p><i>TRGS 403 Bewertung von Stoffgemischen in der Luft am Arbeitsplatz (aufgehoben 09/2008 → TRGS 402)</i></p>

	TRGS 519	Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten
	TRGS 521	Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle
	TRGS 524	Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen (aktuell DGUV Regel 101-004, analog zu BGR 128)
	TRGS 555	Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten
	TRGS 559	Quarzhaltiger Staub
	TRGS 720	Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre - Allgemeines (inhaltsgleich: TRBS 2152)
	TRGS 721	Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre - Beurteilung der Explosionsgefährdung (inhaltsgleich: TRBS 2152, Teil 1)
	TRGS 722	Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre (inhaltsgleich: TRBS 2152, Teil 2)
	TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte
	TRGS 903	Biologische Grenzwerte (BGW)
	TRGS 905	Verzeichnis krebserzeugender, erbgutschädigender oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe
	TRGS 906	Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 GefStoffV
	TRGS 907	Verzeichnis sensibilisierender Stoffe und von Tätigkeiten mit sensibilisierenden Stoffen
SprengG	Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz) inkl. 1.- 4. SprengV	

ANHANG 8b: Richtlinien der Berufsgenossenschaften

Abkürzung	Inhalt
DGUV Grundsatz 312-	Grundlagen zur Qualifizierung von Personen für die sachkundige

Abkürzung	Inhalt
906	Überprüfung und Beurteilung von persönlichen Absturzschutzausrüstungen (früher BGG 906)
DGUV Information 213-051, Merkblatt A 010	Betriebsanweisungen für den Umgang mit Gefahrstoffen (früher BGI 566)
DGUV Information 201-004 F	Fahrerkabine mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdbau- und Spezialmaschinen bei Bauarbeiten (früher BGI 581)
DGUV-I 201-013	– zurückgezogen – Abbrucharbeiten (früher BGI 665)
BGI 627	– zurückgezogen – ODIN-Schlüsselverzeichnis krebserzeugende Gefahrstoffe Merkblatt M 056 (BGI 627) (bisher ZH 1/340)
DGUV Regel 101-004	Sanierung und Arbeiten in kontaminierten Bereichen (früher TRGS 524, BGR 128)
DGUV Regel 113-001	Explosionsschutz-Regeln (EX-RL) (früher BGR 104)
DGUV Regeln 113-004, 113-005	Behälter, Silos und enge Räume (früher BGR 117)
DGUV Regel 109-002	Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen (früher BGR 121)
DGUV Regel 103-003	Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen (früher BGR 126)
DGUV Regel 101-004	Kontaminierte Bereiche (früher BGR 128). S. auch TRGS 524
ASR A.2.2	Maßnahmen gegen Brände (früher u.a. BGR 133)
DGUV Regel 101-008	Arbeit im Spezialtiefbau (früher BGR 161)
DGUV Regel 112-189	Benutzung von Schutzkleidung (früher BGR 189)
DGUV Regel 112-190	Benutzung von Atemschutzgeräten (früher BGR 190)
DGUV Information 212 - 190	Klassifizierung und Auswahl von Atemschutzgeräten nach ISO-Standards

Abkürzung	Inhalt
DGUV Regel 112-191	Benutzung von Fuß- und Knieschutz (früher BGR 191)
DGUV Regel 112-192	Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz (früher BGR 192)
DGUV Regel 112-193	Benutzung von Kopfschutz (früher BGR 193)
DGUV Regel 112-194	Benutzung von Gehörschützern (früher BGR 194)
DGUV Regel 112-195	Benutzung von Schutzhandschuhen (früher BGR 195)
DGUV Information 212-017	Auswahl, Bereitstellung und Benutzung von beruflichen Hautmitteln (früher BGI/GUV-I 8620)
DGUV Regel 112-198	Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz (früher BGR/GUV-R 198)
ASR A1.3	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung (früher DGUV Vorschrift 9 / BGV A8)
ASR A 2.2	Maßnahmen gegen Brände (enthält wesentliche Inhalte der BGR 133, Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern)

ANHANG 8c: Unfallverhütungsvorschriften

Abkürzung	Inhalt
DGUV Vorschrift 1	Grundsätze der Prävention (früher BGV A1)
DGUV Vorschrift 2	Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit
DGUV Vorschrift 4	– zurückgezogen – Arbeitsmedizinische Vorsorge (früher BGV A4) heute in Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (Arb-MedVV)
BGV A5	– zurückgezogen – Erste Hilfe heute in DGUV Vorschrift 1, § 24-28

DGUV Vorschrift 9	– zurückgezogen – Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung (früher BGV A8) heute in ASR A1.3
DGUV Vorschrift 38	Bauarbeiten (früher BGV C22)

ANHANG 8d: Sonstige Vorschriften und Normen

Abkürzung	Inhalt
89/656/EWG	Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen
Verordnung (EU) 2016/425 (Aufhebung 89/686/EWG)	Verordnung (EU) 2016/425 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2016 über persönliche Schutzausrüstungen und zur Aufhebung der Richtlinie 89/686/EWG des Rates
IFA-Handbuch (früher BGIA-Handbuch)	Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz
prEN 1511	Protective clothing against liquid chemicals
prEN 1512	Protective clothing against liquid chemicals
DIN EN 943-1	Schutzkleidung gegen gefährliche feste, flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich Flüssigkeitsaerosole und feste Partikel - Teil 1: Leistungsanforderungen für Typ 1 (gasdichte) Chemikalienschutzkleidung
DIN EN 136	Atemschutzgeräte; Vollmasken; Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
DIN EN 137	Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
DIN EN 12942	Atemschutzgeräte - Gebläsefiltergeräte mit Vollmasken, Halbmasken oder Viertelmasken - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
DIN EN 14387	Atemschutzgeräte - Gasfilter und Kombinationsfilter - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

Abkürzung	Inhalt
DIN EN 14605	Schutzkleidung gegen flüssige Chemikalien - Leistungsanforderungen an Chemikalienschutzanzüge mit flüssigkeitsdichten (Typ 3) oder spraydichten (Typ 4) Verbindungen zwischen den Teilen der Kleidung, einschließlich der Kleidungsstücke, die nur einen Schutz für Teile des Körpers gewähren (Typen PB [3] und PB [4])
DIN EN 14594	Atemschutzgeräte - Druckluft-Schlauchgeräte mit kontinuierlichem Luftstrom - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
DIN EN 374	Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen - Teil 2: Bestimmung des Widerstandes gegen Penetration
DIN EN ISO 20345	Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe