

K 013



Gefährdungsbeurteilung für Kleinbetriebe

Kies und Sand

Kleinbetriebe

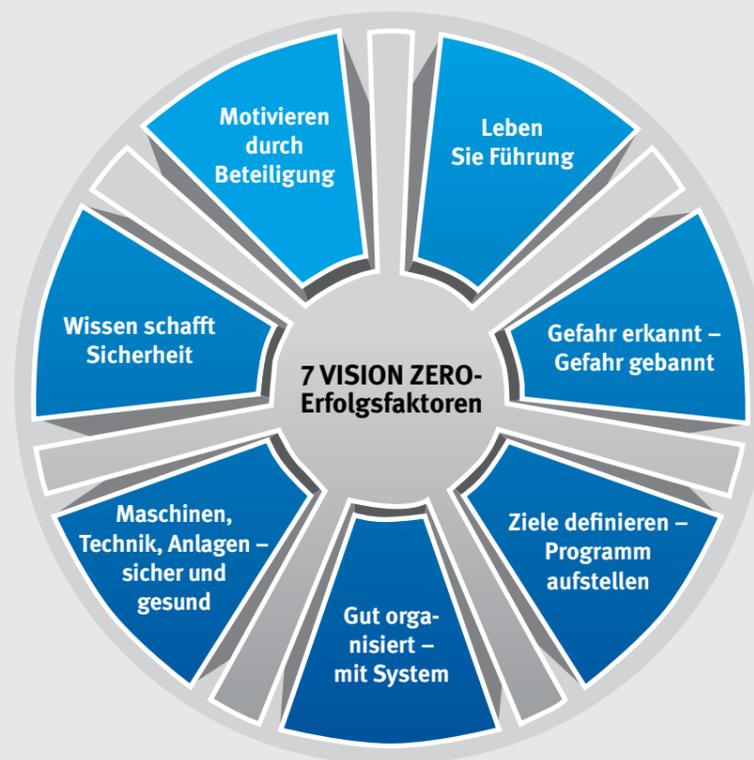
10/2022

Ihre gesetzliche Unfallversicherung

VISION ZERO.

NULL UNFÄLLE – GESUND ARBEITEN!

Die **VISION ZERO** ist die Vision einer Welt ohne Arbeitsunfälle und arbeitsbedingte Erkrankungen. Höchste Priorität hat dabei die Vermeidung tödlicher und schwerer Arbeitsunfälle sowie Berufskrankheiten. Eine umfassende Präventionskultur hat die VISION ZERO zum Ziel.



Nähere Informationen zur VISION ZERO-Präventionsstrategie finden Sie unter www.bgrci.de/praevention/vision-zero.

In diesem Merkblatt besonders angesprochener Erfolgsfaktor:
„Gefahr erkannt – Gefahr gebannt“

Inhalt

Seite

1 Hinweise zur Nutzung dieser Arbeitshilfe	4
2 Deckblatt – Gewerbebezugspezifische Ergänzung zur Gefährdungsbeurteilung	6
3 Betriebsorganisation	7
4 Gefährdungsbeurteilung in den Arbeitsbereichen	8
4.1 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Abraum	10
4.2 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Nassgewinnung	22
4.3 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Trockengewinnung	36
4.4 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Aufbereitungsanlage stationär und mobil	44
4.5 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Haldenbewirtschaftung und Verladung	60
4.6 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Instandhaltung	70
4.7 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Verkaufen und Verwalten	88
Anhang: Risikomatrix nach Nohl	94

1 Hinweise zur Nutzung dieser Arbeitshilfe

Sie haben sich bereits mit den wesentlichen grundsätzlichen Fragen zur Organisation des Arbeitsschutzes in Ihrem Betrieb im Merkblatt K 001 „Gefährdungsbeurteilung für Kleinbetriebe – Allgemeiner Teil“ auseinandergesetzt. Die vorliegende Schrift ergänzt Ihre Gefährdungsbeurteilung und betrachtet spezifische Gefährdungen und Schutzmaßnahmen für Ihren Gewerbebezug „Kies und Sand“.

Es werden typische Belastungen und Gefährdungen sowie Schutzmaßnahmen aufgezeigt, die über die im K 001 allgemein behandelten hinausgehen. Denken Sie daran, dass jeder Betrieb spezifische Lösungen für wirksame Maßnahmen finden muss. Daher lässt die Arbeitshilfe in allen Bereichen eine Ergänzung von betriebsspezifischen Maßnahmen und/oder nicht berücksichtigten Schutzmaßnahmen zu.

Wie gehe ich vor?

Zu Beginn tragen Sie bitte auf der Seite „Gewerbebezugspezifische Ergänzung zur Gefährdungsbeurteilung – Deckblatt“ (siehe Seite 6) Ihre betrieblichen Daten ein. Danach überprüfen Sie im vorausgefüllten Formular „Betriebsorganisation“ (siehe Seite 7), ob alle Arbeitsbereiche und die wichtigsten Tätigkeiten Ihres Betriebes vorhanden sind. Dazu kreuzen Sie bitte das Zutreffende an und ergänzen ggf. die fehlenden Arbeitsbereiche und Tätigkeiten. Zu jedem vorausgefüllten Arbeitsbereich und zu manchen Tätigkeiten sind in dieser Schrift Dokumentationsblätter vorhanden (siehe Beispiel in Abbildung 1).

Beim Ausfüllen der in dieser Schrift vorhandenen Dokumentationsblätter gehen Sie wie folgt vor:

Spalte A – Gefährdungen benennen

In Spalte A des Dokumentationsblattes (siehe Abbildung 1) werden die Gefährdungen aufgeführt. Ihre Aufgabe ist es, die für Ihren Betrieb relevanten Gefährdungen zu benennen (anzukreuzen). Ergänzen Sie

fehlende Gefährdungen in dieser Spalte oder konkretisieren Sie diese.

Rechtsgrundlagen und weitere Informationsquellen finden Sie im Merkblatt A 017 „Gefährdungsbeurteilung – Gefährdungskatalog“. Schlagen Sie dazu das Merkblatt A 017 bei dem Gefährdungsfaktor auf, dessen Nummer in der ersten Spalte angegeben ist.

Spalte B – Gefährdungen bewerten

Legen Sie nun für die Gefährdungen die Risikoeinschätzungen in Spalte B fest. Sie können hierzu die Risikomatrix aus dem Anhang nutzen. Dazu bewerten Sie nach Ihrer Einschätzung die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Unfalls und die mögliche Schadensschwere. Das daraus resultierende Risiko dokumentieren Sie mit einem Kreuz.

Spalte C – Maßnahmen festlegen

In der Spalte C besteht Ihre Aufgabe darin, Schutzmaßnahmen und Regelungen zu benennen (anzukreuzen), die in Ihrem Betrieb umgesetzt werden bzw. deren Um-

Das vorgestellte Vorgehen basiert auf dem System des Merkblatts A 016 „Gefährdungsbeurteilung – Sieben Schritte zum Ziel“ und wurde bereits im Merkblatt K 001 ausführlich erklärt.

Hinweis:

Die Nummer des Gefährdungsfaktors in der ersten Spalte des Dokumentationsblattes ist ein Verweis auf das Merkblatt A 017. Unter dieser Nummer finden Sie dort die Rechtsgrundlagen und weitere Informationsquellen.

setzung geplant ist. Ergänzen Sie fehlende, betriebs-spezifische Maßnahmen in dieser Spalte. Orientieren Sie sich an den Beispielen und ggf. konkretisieren Sie diese. Zur Gefährdungsbeurteilung gehören auch mit-geltende Unterlagen, wie Betriebsanweisungen, Ge-fahrstoffverzeichnis oder Prüflisten. Einige davon kön-nen auf downloadcenter.bgrci.de als Mustervorlagen heruntergeladen und genutzt werden.

Spalte D – Maßnahmen umsetzen

Einige der Maßnahmen und Schutzziele sind neu oder noch in der Umsetzung. Manche sind vielleicht schon vor längerer Zeit umgesetzt worden. Dokumentieren Sie in Spalte D die Umsetzung mit Datum und den Verantwortlichkeiten.

Spalte E – Wirksamkeit prüfen

Wenn Sie Maßnahmen umgesetzt haben, prüfen Sie nach einer gewissen Zeit und in regelmäßig wieder-kehrenden Abständen die Wirksamkeit. Hierbei ist zu beurteilen, ob die Maßnahmen, die umgesetzt wurden, ihren Zweck erfüllen und die Sicherheit Ihrer Beschäftigten erhöhen. Ist dies nicht der Fall, sind weitere oder andere Maßnahmen notwendig.

Gefährdungsbeurteilung fortschreiben

Zu einem systematischen Arbeitsschutzhandeln ge-hört es, die Gefährdungsbeurteilung kontinuierlich fortzuschreiben. Das bedeutet, bei Änderungen der

betrieblichen Gefahrensituation die Gefährdungs-beurteilung aktuell zu halten und Sicherheit und Ge-sundheit bei der Arbeit im Sinne eines kontinuierli-chen Verbesserungsprozesses weiterzuentwickeln.

Anlässe für eine Fortschreibung oder Überarbeitung können sein:

- › Hinweise auf bisher nicht erkannte Gefährdungen
- › Beinaheunfälle, Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten
- › Änderungen in der Arbeitsorganisation und von Prozessabläufen
- › Neue Arbeitsschutzvorschriften und Informationen zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
- › Personalveränderungen
- › Fehlzeiten mit erkennbarem Bezug zur Arbeitsorganisation und zu Prozessabläufen
- › Umgestaltung von Arbeits- und Verkehrsbereichen
- › Neuanschaffung von Maschinen und Geräten
- › Einführung neuer Arbeitsstoffe, Arbeitsverfahren, Produkte und Dienstleistungen

Unabhängig vom Anlass sollte die Gefährdungsbeurteilung in regelmäßigen Zeitabständen überprüft werden. Dies sollte mindestens jährlich erfolgen, so-dass insbesondere eine geeignete Grundlage für die regelmäßig, mindestens jedoch jährlich durchzufüh-rende Unterweisung gegeben ist (siehe auch Merk-blatt A 026 „Gefährdungsorientiertes Unterweisen“).

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
3.4	Klima								
<input checked="" type="checkbox"/>	Zu kühle Raumtemperatur und zu schlechte Luftqualität	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> Ausreichende Lüftung bzw. Beheizung der Büro- und Verkaufsräume wird sichergestellt.	Lfd.	Chef		
4.2	Teile mit gefährlichen Oberflächen (siehe auch Gefährdungsfaktor 4.2 des Merkblatts K 001)								
<input checked="" type="checkbox"/>	Schnittverletzungen 		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Wir verwenden die Scheren nur bestimmungsgemäß.	Chef	Alle	2021	Chef
					<input checked="" type="checkbox"/> Zum Öffnen von Verpackungen werden Sicherheitsmesser einge-setzt.	06/2021	Chef	09/2021	Chef

Abbildung 1: Arbeitsblatt des Arbeitsbereichs Verkaufen/Verwalten (Ausschnitt)

2 Deckblatt – Gewerbebezweigspezifische Ergänzung zur Gefährdungsbeurteilung

Gewerbebezweigspezifische Ergänzung zur Gefährdungsbeurteilung – Deckblatt

Firma _____ Stand _____

Betrieb/Betriebsteil _____

Die Gefährdungsbeurteilung wurde geleitet von: _____

An der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung waren beteiligt:

Unternehmensleitung/Führungskraft _____

Beschäftigte _____

Fachkraft für Arbeitssicherheit

Betriebsärztin/Betriebsarzt

Sicherheitsbeauftragte/-r _____

Betriebsrat _____

Mitgeltende Unterlagen:

Die Gefährdungsbeurteilung wurde überarbeitet von/am: _____

Die Gefährdungsbeurteilung wurde überarbeitet von/am: _____

Die Gefährdungsbeurteilung wurde überarbeitet von/am: _____

3 Betriebsorganisation

Arbeitsbereiche	Tätigkeiten	Tätigkeiten	Tätigkeiten	Tätigkeiten
Abraum	Begehung des Abraumgeländes	Befahrung des Abraumgeländes		
Nassgewinnung	Nassgewinnung von Land	Nassgewinnung mit schwimmenden Geräten		
Trockengewinnung	Trockengewinnung mit Gewinnungsgeräten			
Aufbereitungsanlage stationär/mobil	Aufbereiten von mineralischen Rohstoffen			
Haldenbewirtschaftung und Verladung	Bewirtschaften von Halden	Verladung		
Instandhaltung	Instandhaltung auf schwimmenden Geräten	Instandhaltung in stationären und mobilen Aufbereitungsanlagen		
Verkauf und Verwaltung	Kundenberatung	Verkaufstätigkeiten	Büroarbeiten	
Sonstiges				

4 Gefährdungsbeurteilung in den Arbeitsbereichen

Bei der Gewinnung und Aufbereitung von Kies und Sand gilt es, spezifische Tätigkeiten im Hinblick auf mögliche Gefährdungen und Belastungen zu betrachten und dann die notwendigen Maßnahmen festzulegen und umzusetzen. Schwerpunkte sind hier mechanische Gefahren, Arbeiten in engen Räumen und in der Höhe sowie schweres Heben und Tragen. Darüber hinaus erfordern Tätigkeiten mit erhöhter Lärmexposition eine besondere Beachtung.

Im Folgenden werden alle Arbeitsbereiche einzeln betrachtet. Als Erstes finden Sie jeweils die Übersicht der „Faktoren für die Gefährdungsbeurteilung“, die

für die festgelegten Arbeitsbereiche und Tätigkeiten relevant sind. Die entsprechende Benummerung der Gefährdungsfaktoren finden Sie in den Dokumentationsblättern wieder. Sollten Sie mehr Informationen oder Rechtsgrundlagen zu den Gefährdungsfaktoren und entsprechenden Schutzmaßnahmen benötigen, dann schlagen Sie das Merkblatt A 017 „Gefährdungsbeurteilung – Gefährdungskatalog“ im entsprechenden Abschnitt (Nummer des Gefährdungsfaktors in der ersten Spalte) auf.

Benötigen Sie Unterstützung oder Beratung?

Ihre Ansprechpersonen bei der BG RCI

Sofern sich bei der Durchführung Ihrer Gefährdungsbeurteilung Unklarheiten oder Fragen ergeben oder Sie im Einzelfall Unterstützung benötigen, können Sie selbstverständlich mit uns Kontakt aufnehmen. **Die für Ihren Betrieb zuständige Aufsichtsperson ist regional einem der nachfolgenden Präventionszentren zugeordnet.** Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns eine entsprechende E-Mail. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Die für Ihren Betrieb zuständige Aufsichtsperson können Sie auch in Ihrem Präventionszentrum erfragen.

Präventionszentrum	Telefon	E-Mail
Berlin-Gera › Berlin (Berlin, Brandenburg) › Gera (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen)	06221 5108-62910 06221 5108-62930	praevention-berlin@bgrci.de praevention-gera@bgrci.de
Bochum-Köln › Bochum (Nordrhein-Westfalen: Regierungsbezirke Arnsberg, Detmold und Münster sowie die Stadt Essen) › Köln (Nordrhein-Westfalen: Regierungsbezirke Köln und Düsseldorf – mit Ausnahme der Stadt Essen)	06221 5108-62920 06221 5108-62960	praevention-bochum@bgrci.de praevention-koeln@bgrci.de
Hamburg-Langenhagen › Hamburg (Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein) › Langenhagen (Bremen, Niedersachsen)	06221 5108-62940 06221 5108-62970	praevention-hamburg@bgrci.de praevention-langenhagen@bgrci.de
Heidelberg (Baden-Württemberg)	06221 5108-62950	praevention-heidelberg@bgrci.de
Mainz (Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland)	06221 5108-62980	praevention-mainz@bgrci.de
Nürnberg (Bayern)	06221 5108-62990	praevention-nuernberg@bgrci.de

Sofern Sie für Ihren Betrieb die Alternative Betreuung gewählt haben, kann eine Unterstützung auch durch Beschäftigte der **KMU-Beratung Arbeitssicherheit und Arbeitsmedizin** erfolgen. Die dort beschäftigten Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte bzw. Betriebsärztinnen sind ebenfalls regional beratend tätig.

Sie erreichen die KMU-Beratung telefonisch unter 06221 5108-22301 oder per E-Mail unter kmu-beratung@bgrci.de.

Faktoren für die Gefährdungsbeurteilung

Gefährdungs- und Belastungsfaktoren

In dieser Übersicht können die zutreffenden Gefährdungs- und Belastungsfaktoren ausgewählt werden.

2 Gefährdung durch Arbeitsplatzgestaltung		2.1 Arbeitsräume 2.2 Verkehrswege 2.3 Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten	2.4 Absturz 2.5 Behälter, Silos und enge Räume 2.6 Arbeiten am Wasser	
3 Gefährdung durch ergonomische Faktoren		3.1 Schwere körperliche Arbeit 3.2 Einseitig belastende körperliche Arbeit 3.3 Beleuchtung	3.4 Klima 3.5 Informationsaufnahme 3.6 Wahrnehmungsumfang	3.7 Erschwerte Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln 3.8 Steharbeitsplätze 3.9 Bildschirmarbeitsplätze
4 Mechanische Gefährdung		4.1 Ungeschützte bewegte Maschinenteile 4.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen	4.3 Transportmittel 4.4 Unkontrolliert bewegte Teile	
5 Elektrische Gefährdung		5.1 Grundsätze 5.2 Gefährliche Körperdurchströmung 5.3 Lichtbögen	5.4 Elektromagnetische Felder	
6 Gefährdung durch Stoffe		6.1 Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen	6.2 Hautbelastungen 6.3 Sonstige Einwirkungen und gefährliche Wechselwirkung infolge von Stoffverwechslungen	
7 Gefährdung durch Brände/Explosionen		7.1 Brandgefahr durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase 7.2 Gefahren durch explosionsfähige Gemische	7.3 Thermische Explosionen (durchgehende Reaktionen) 7.4 Physikalische Explosionen und Siedeverzüge 7.5 Explosivstoffe (Sprengstoffe)	7.6 Sonstige explosionsgefährliche Stoffe (z. B. Peroxide)
8 Biologische Gefährdung		8.1 Gezielte Tätigkeiten 8.2 Nicht gezielte Tätigkeiten	8.3 Infektionsgefährdung bei Epidemie/Pandemie	
9 Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen		9.1 Lärm 9.2 Ultraschall 9.3 Ganzkörperschwingung 9.4 Hand-Arm-Schwingungen	9.5 Nicht ionisierende (optische) Strahlung 9.6 Ionisierende Strahlung	9.7 Elektromagnetische Felder (siehe Abschnitt 5) 9.8 Heiße und kalte Medien; Kältearbeit – Hitzearbeit
10 Psychische Belastungsfaktoren		10.1 Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe 10.2 Arbeitsorganisation 10.3 Soziale Beziehungen	10.4 Arbeitsumgebung 10.5 Neue Arbeitsformen	
11 Sonstige Gefährdungs- und Belastungsfaktoren		11.1 Reise-, Fahr- und Steuertätigkeit 11.2 Menschen 11.3 Tiere 11.4 Pflanzen		

4.1 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Abraum

Im Arbeitsbereich Abraum sind zwei Tätigkeiten durchzuführen:

- › Begehung des Abraumgeländes und
- › Befahrung des Abraumgeländes

Um an verwertbares Material zu kommen, muss zunächst der Abraum, das heißt Erdreich, Bäume und Sträucher, Wurzelwerk, Oberböden und Deckschichten beseitigt werden. Auf dem Abraum stehende Bäume müssen entfernt werden, bevor der Abtrag des Abraums das Wurzelwerk erreicht. Während der Baumfällarbeiten sollten nicht beteiligte Personen von diesen Arbeitsplätzen ferngehalten werden.

Bei der Beseitigung des Abraums kann es zu verschiedenen Gefährdungen kommen, z. B.:

- › Umstürzende Bäume aus dem Abraum und beim Abtragen des Abraums
- › Abrutschen von Massen aus dem Abraum auf Arbeitsplätze und Verkehrswege
- › Abstürzen von Personen, Maschinen und Material bei Arbeiten in steilen Hängen oder an Absturzkanten

Besondere Gefährdungen können sich auch bei der Beseitigung des Abraums in Grundwassernähe und offenen Wasserflächen ergeben.

Als Unternehmer/Unternehmerin sind Sie verpflichtet, Ihre Beschäftigten vor den bestehenden Gefährdungen mit den geeigneten Maßnahmen zu schützen.

Weitergehende Informationen finden Sie auch in der DGUV Regel 113-601 Branchenregel „Branche Gewinnung und Aufbereitung von mineralischen Rohstoffen“ sowie im Abschnitt C des Praxishandbuchs „Arbeits-sicherheit und Gesundheitsschutz in der Baustoffindustrie“.

Faktoren für die Gefährdungsbeurteilung

Arbeitsbereich: Abraum

Tätigkeiten: Begehung des Abraumgeländes, Befahrung des Abraumgeländes

Gefährdungs- und Belastungsfaktoren

In dieser Übersicht können die zutreffenden Gefährdungs- und Belastungsfaktoren ausgewählt werden.

2	Gefährdung durch Arbeitsplatzgestaltung		2.1 Arbeitsräume 2.2 Verkehrswege 2.3 Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten	2.4 Absturz 2.5 Behälter, Silos und enge Räume 2.6 Arbeiten am Wasser	
3	Gefährdung durch ergonomische Faktoren		3.1 Schwere körperliche Arbeit 3.2 Einseitig belastende körperliche Arbeit 3.3 Beleuchtung	3.4 Klima 3.5 Informationsaufnahme 3.6 Wahrnehmungsumfang	3.7 Erschwerte Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln 3.8 Steharbeitsplätze 3.9 Bildschirmarbeitsplätze
4	Mechanische Gefährdung		4.1 Ungeschützte bewegte Maschinenteile 4.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen	4.3 Transportmittel 4.4 Unkontrolliert bewegte Teile	
5	Elektrische Gefährdung		5.1 Grundsätze 5.2 Gefährliche Körperdurchströmung 5.3 Lichtbögen	5.4 Elektromagnetische Felder	
6	Gefährdung durch Stoffe		6.1 Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen	6.2 Hautbelastungen 6.3 Sonstige Einwirkungen und gefährliche Wechselwirkung infolge von Stoffverwechslungen	
7	Gefährdung durch Brände/Explosionen		7.1 Brandgefahr durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase 7.2 Gefahren durch explosionsfähige Gemische	7.3 Thermische Explosionen (durchgehende Reaktionen) 7.5 Ionisierende Strahlung	7.4 Physikalische Explosionen und Siedeverzüge 7.6 Sonstige explosionsgefährliche Stoffe (z. B. Peroxide)
8	Biologische Gefährdung		8.1 Gezielte Tätigkeiten 8.2 Nicht gezielte Tätigkeiten	8.3 Infektionsgefährdung bei Epidemie/Pandemie	
9	Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen		9.1 Lärm 9.2 Ultraschall 9.3 Ganzkörperschwingung 9.4 Hand-Arm-Schwingungen	9.5 Nicht ionisierende (optische) Strahlung 9.6 Ionisierende Strahlung	9.7 Elektromagnetische Felder (siehe Abschnitt 5) 9.8 Heiße und kalte Medien; Kältearbeit – Hitzearbeit 9.9 Elektrostatik 9.10 Überdruck/Unterdruck
10	Psychische Belastungsfaktoren		10.1 Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe 10.2 Arbeitsorganisation 10.3 Soziale Beziehungen	10.4 Arbeitsumgebung 10.5 Neue Arbeitsformen	
11	Sonstige Gefährdungs- und Belastungsfaktoren		11.1 Reise-, Fahr- und Steuertätigkeit 11.2 Menschen 11.3 Tiere 11.4 Pflanzen		

Arbeitsbereich: Abraum

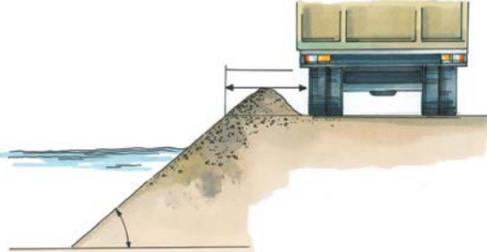
Tätigkeit: Begehung des Abraumgeländes

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
1.6	Erste Hilfe (siehe Gefährdungsfaktor 1.6 des Merkblatts K 001)								
	■ Erste Hilfe				Wir organisieren die Erste Hilfe und berücksichtigen dabei besonders die Erfordernisse von Alleinarbeitsplätzen.				
2.3	Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten (siehe Gefährdungsfaktor 2.3 des Merkblatts K 001)								
	■ Umknicken und Stürzen beim Gehen auf dem Abraumgelände				Wir ziehen geeignete Arbeitsschutzschuhe, möglichst knöchelhoch, an.				
					Wir organisieren einen geeigneten Wegebau und sorgen für ebene Verkehrswege.				
2.6	Arbeiten am Wasser								
	■ Ertrinken bei der Beseitigung von Abraum im Bereich von offenen Wasserflächen				Wir treffen Maßnahmen gegen das Abrutschen von Personen und Geräten indem wir einen ausreichend großen Sicherheitsabstand zu Wasserflächen sicherstellen.				
					Ist es aus betrieblichen Gründen nicht möglich einen ausreichenden Sicherheitsabstand vorzusehen, stellen wir persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Ertrinken (Rettungsweste) zur Verfügung und kontrollieren die Benutzung. Hierfür ist eine Unterweisung zwingend notwendig.				
					Beim Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen unterweisen wir die Beschäftigten (siehe Abschnitt 1.5 des K 001). Praktische Übungen sind Teil der Unterweisung.				
3.4	Klima								
	■ Winterliche oder hochsommerliche Außentemperaturen				Wir statten die Fahrzeuge und Gewinnungsgeräte mit geschlossenen und klimatisierten Fahrerkabinen aus.				
					Wir unterweisen unsere Beschäftigten, bei hohen Außentemperaturen mehr und genügend zu trinken. Bei hochsommerlichen Temperaturen stellen wir Mineralwasser zur Verfügung.				
					Wir räumen unseren Beschäftigten die Möglichkeit ein, Pausen so zu erweitern, dass im Winter ein Aufwärmen und im Sommer ein Abkühlen möglich ist.				
					Bei hochsommerlichen Temperaturen schaffen wir die Möglichkeit, die Arbeitszeit in kühlere Tageszeiten zu verlegen, z. B. früherer Arbeitsbeginn, längere Mittagspause, um schwere Arbeit in der Mittagshitze zu vermeiden.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
4.3	Transportmittel (siehe Gefährdungsfaktor 4.3 des Merkblatts K 001)								
	<p>■ Angefahren und überfahren werden von Personen</p>  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>				<p>Wir sorgen dafür, dass die Fahrzeug- und Geräteführer möglichst im Fahrzeug verbleiben und untereinander Sichtkontakt suchen.</p> <p>Wenn dies unter besonderen Umständen nicht möglich ist und der Fahrer die Fahrerkabine verlassen muss, wird eine Warnweste oder entsprechende Arbeitskleidung mit Signalwirkung benutzt.</p> <p>Wir statten die Gewinnungsgeräte mit einer geeigneten Rückraumsicherung (z. B. Rückfahrkamera mit Monitor) aus.</p> <p>Ist es trotz technischer Unterstützung, wie z. B. Rückfahrkameras, nicht möglich, den Arbeitsbereich im erforderlichen Umfang zu überblicken und kann eine Gefährdung anderer Beschäftigter nicht ausgeschlossen werden, setzen wir Einweisende ein.</p> <p>Wir verhindern, z. B. durch geeignete Absperrungen, dass sich Personen im Gefahrenbereich der Fahrzeuge und Gewinnungsgeräte aufhalten.</p>				
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile								
	<p>■ Getroffen und verschüttet werden durch Einsturz der Abraumwand</p> <p>■ Verletzungen bei der Beseitigung von Bäumen und Wurzelwerk</p>  <p>P 004 Für Fußgänger verboten</p>				<p>Wir sorgen z. B. durch Absperrungen dafür, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich der Wand und des Gewinnungsgerätes aufhalten.</p> <p>Wir sprechen ein Betretungsverbot für zu Fuss Gehende aus und machen dies durch die entsprechende Kennzeichnung deutlich.</p>				
9.5	Nicht ionisierende (optische) Strahlung								
	<p>■ Hautkrebs durch UV-Strahlung</p>				<p>Wir bewegen uns bei Sonneneinstrahlung im Freien nie ohne geeignete Arbeitskleidung (lange Ärmel, lange Hosen und schützende Kopfbedeckung).</p> <p>Wir tragen für den Hautschutz gemäß Hautschutzplan geeignete und ausreichende Hautschutzmittel auf, wenn ein Schutz auf anderem Wege nicht möglich ist.</p>				
11.3	Tiere								
	<p>■ Biologische Einwirkungen z. B. durch Insekten oder andere Tiere</p>				<p>Wir besprechen im Rahmen der betriebsärztlichen Beratung, ob bei Beschäftigten ein ausreichender Impfschutz und eine Insektengiftallergie besteht.</p>				

Arbeitsbereich: Abraum

Tätigkeit: Befahrung des Abraumgeländes

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
2.2	Verkehrswege (siehe Gefährdungsfaktor 2.2 des Merkblatts K 001)								
	<p>■ Unebene oder unbefestigte Wege</p>				Wir sorgen für einen angepassten und ausreichenden Wegebau, damit Fahr- und Verkehrswege eben sind.				
2.4	Absturz (siehe Gefährdungsfaktor 2.4 des Merkblatts K 001)								
	<p>■ Absturzgefahr beim Auf- und Abstieg an Fahrzeugen und Gewinnungsgeräten</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir achten auf intakte und saubere Auf- und Abstiege an den Fahrzeugen und Gewinnungsgeräten.				
					Wir unterweisen unsere Beschäftigten, beim Auf- und Abstieg Haltegriffe und Geländer zu benutzen sowie beim Verlassen der Fahrerkabine nicht abzuspringen.				
4.3	Transportmittel (siehe Gefährdungsfaktor 4.3 des Merkblatts K 001)								
	<p>■ Ab- und Umsturz von Fahrzeugen und Gewinnungsgeräten</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir fahren mit den Fahrzeugen und Gewinnungsgeräten nur auf den festgelegten Fahrwegen, die ausreichend breit ausgeführt sind.				
					Wir achten durch Inaugenscheinnahme auf die Standsicherheit des Untergrundes (z. B. Rissbildung, Absenkungen etc.).				
					Bei Unregelmäßigkeiten stellen wir die Standsicherheit und Befahrbarkeit z. B. durch Wegebaumaßnahmen oder Verlegung der Fahrwege wieder her.				
					Wir halten von Böschungskanten mindestens einen Sicherheitsabstand von 5 m ein. Wenn beispielsweise durch Nässe oder andere Witterungseinflüsse die Standsicherheit der Abraumwand nicht mehr gegeben ist, erhöhen wir den Sicherheitsabstand. Die Einhaltung des Sicherheitsabstandes kann z. B. durch die Aufschüttung eines Erdwalls durch den Erdbaumaschinenfahrer (z. B. Radladerfahrer) vor Ort realisiert werden.				
					Wir legen Verkehrsregeln fest und kommunizieren diese.				
					Wir fahren mit angepasster Geschwindigkeit und legen den Sicherheitsgurt an.				
					Wenn durch Schnee und Eis die Gefahr von Glätte besteht organisieren wir einen Winterdienst.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
4.3	Transportmittel (Fortsetzung)								
	■ Zusammenstoß der Fahrzeuge und Gewinnungsgeräte				Wir achten darauf, dass die Gewinnungsgeräte mit einem Überrollschutz (Fahrerkabine mit ROPS-Aufbau) ausgestattet sind.				
					Wir haben alle Fahrer/-innen der Fahrzeuge und Gewinnungsgeräte unterwiesen, den Sicherheitsgurt anzulegen.				
	■ Mangelnde Standsicherheit aufgrund von Schwerpunktverlagerungen an Fahrzeugen				Wir beseitigen regelmäßig Anbackungen (z. B. bindiges Material in Schaufeln und Mulden), um die Standsicherheit der Fahrzeuge und Geräte nicht zu gefährden.				
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile								
	■ Gefährdung durch herabfallendes Abraummateri				Wir achten darauf, dass die Wandhöhe max. 1 m über der Reichhöhe des Gewinnungsgerätes liegt und die Wand im Bereich des Böschungsfußes nicht unterhöhlt wird.				
	 © BG RCI/steindesign				Wir legen bei steil anstehenden Abraumwänden, die über der Reichhöhe des Gewinnungsgerätes plus 1 m liegen (s. o.), eine Böschung an, so dass der natürliche Schüttwinkel von ca. 45° erreicht wird. Alternativ unterteilen wir die Abraumwand in mehrere Sohlen oder wir setzen andere Gewinnungsgeräte (anstatt Radlader z. B. Hydraulikbagger) ein.				
					Wir entfernen auf dem Abraum stehende Bäume, bevor der Abtrag des Abraums das Wurzelwerk erreicht: <ul style="list-style-type: none"> › Baumfällarbeiten nur durch ausgebildetes Personal › Arbeitsbereiche großräumig absperren und kennzeichnen › Zutritt für andere Beschäftigte untersagen 				
					Wir legen zwischen dem Fuß des Abraums und der Vorderkante des freigelegten Materials einen Schutzstreifen an: <ol style="list-style-type: none"> 1. Erfolgt die Beseitigung des Abraums in schwierigem, steilem Gelände und kann nur von Hand ausgeführt werden, muss der Schutzstreifen halb so breit sein wie die Abraumhöhe, mindestens aber 1,5 m. 2. Bei maschineller Abraumbeseitigung müssen die Schutzstreifen bei Arbeiten im Tiefschnitt mindestens 3 m und im Hochschnitt je nach Lade- und Fördergerät so breit sein, dass für diese keine Absturzgefahr besteht. 				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
5.1	Elektrische Gefährdung – Grundsätze								
	<p>■ Elektrische Gefährdung durch Frei- und Erdleitungen</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				<p>Wir halten die Sicherheitsabstände ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> › 1 m bis 1 kV Spannung › 3 m bei 1 kV bis 110 kV Spannung › 4 m bei 110 bis 220 kV Spannung › 5 m bei 220 bis 380 kV Spannung › 5 m bei unbekannter Spannungsgröße 				
					<p>Wir sorgen dafür, dass eine Abbauplanung (Betriebsplan) vorliegt. Die darin enthaltenen Leitungspläne werden beachtet.</p>				
9.3	Ganzkörperschwingungen								
	<p>■ Beanspruchung der Wirbelsäule beim Befahren des Abraumgeländes mit Fahrzeugen und Gewinnungsgeräten</p>				<p>Wir statten Fahrzeuge und Gewinnungsgeräte mit schwingungsgedämpften Sitzen aus.</p>				

4.2 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Nassgewinnung

Je nach Lage des Vorkommens wird zwischen Trocken- und Nassgewinnung unterschieden. Wird Material unterhalb des Grundwasserspiegels entnommen, wird dies als Nassgewinnung bezeichnet.

Im Arbeitsbereich Nassgewinnung werden die folgenden Tätigkeiten unterschieden:

- › Nassgewinnung von Land
- › Nassgewinnung mit schwimmenden Geräten

Bei der Nassgewinnung müssen Sie neben geologischen Gegebenheiten insbesondere witterungsbedingte Einflüsse berücksichtigen, wie zum Beispiel Wellenschlag und starke Niederschläge.

Beim mechanischen Nassbaggern wird mit Gewinnungsgeräten gearbeitet, die am Ufer stehen.

Bei Vorkommen geringer Mächtigkeit bietet sich der Einsatz von Seilbaggern mit Schleppschaufel- ausrüstung, Tieflöffelbaggern, Eimerkettenbaggern oder Schrappern als Gewinnungsgerät an. Sie ermöglichen die Nassgewinnung von Land aus. Beachten Sie, dass auch dabei Gefährdungen für Ihre Beschäftigten entstehen können. Am wichtigsten sind Schutzmaßnahmen gegen Um- und Absturz der Gewinnungsgeräte und gegen Ertrinken.

Die schwimmenden Geräte für die Nassgewinnung lassen sich im Wesentlichen in zwei Kategorien unterteilen. Zum einem in mobile und lediglich zeitweise genutzte Gerätekonfigurationen von Schwimmkörpern und Arbeitsmitteln und zum anderen in solche, bei denen der Schwimmkörper und das Arbeitsmittel dauerhaft und fest miteinander verbunden sind. Durch diese unterschiedlichen Kategorien und die unterschiedlichen Einsatzgebiete ist ein schwimmendes Gerät häufig ein Unikat.

Zu den schwimmenden Geräten, bei denen der Schwimmkörper und das Arbeitsmittel dauerhaft und fest miteinander verbunden sind, zählen z. B. Schwimmgreifer, Eimerketten- und Saugbagger, Schwimmbänder, schwimmende Rohrleitungen sowie Schuten. Beim Einsatz dieser Geräte auf, am sowie im Wasser entstehen besondere Gefahren.

Weitere Informationen finden Sie in der DGUV Regel 113-601 Branchenregel „Branche Gewinnung und Aufbereitung von mineralischen Rohstoffen“ sowie im Abschnitt C des Praxishandbuchs „Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in der Baustoffindustrie“.

Faktoren für die Gefährdungsbeurteilung

Arbeitsbereich: **Nassgewinnung**

Tätigkeiten: Nassgewinnung von Land, Nassgewinnung mit schwimmenden Geräten

Gefährdungs- und Belastungsfaktoren

In dieser Übersicht können die zutreffenden Gefährdungs- und Belastungsfaktoren ausgewählt werden.

2	Gefährdung durch Arbeitsplatzgestaltung		2.1 Arbeitsräume 2.2 Verkehrswege 2.3 Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten	2.4 Absturz 2.5 Behälter, Silos und enge Räume 2.6 Arbeiten am Wasser	
3	Gefährdung durch ergonomische Faktoren		3.1 Schwere körperliche Arbeit 3.2 Einseitig belastende körperliche Arbeit 3.3 Beleuchtung	3.4 Klima 3.5 Informationsaufnahme 3.6 Wahrnehmungsumfang	3.7 Erschwerte Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln 3.8 Steharbeitsplätze 3.9 Bildschirmarbeitsplätze
4	Mechanische Gefährdung		4.1 Ungeschützte bewegte Maschinenteile 4.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen	4.3 Transportmittel 4.4 Unkontrolliert bewegte Teile	
5	Elektrische Gefährdung		5.1 Grundsätze 5.2 Gefährliche Körperdurchströmung 5.3 Lichtbögen	5.4 Elektromagnetische Felder	
6	Gefährdung durch Stoffe		6.1 Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen	6.2 Hautbelastungen 6.3 Sonstige Einwirkungen und gefährliche Wechselwirkung infolge von Stoffverwechslungen	
7	Gefährdung durch Brände/Explosionen		7.1 Brandgefahr durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase 7.2 Gefahren durch explosionsfähige Gemische	7.3 Thermische Explosionen (durchgehende Reaktionen) 7.5 Ionisierende Strahlung	7.4 Physikalische Explosionen und Siedeverzüge 7.6 Sonstige explosionsgefährliche Stoffe (z. B. Peroxide)
8	Biologische Gefährdung		8.1 Gezielte Tätigkeiten 8.2 Nicht gezielte Tätigkeiten	8.3 Infektionsgefährdung bei Epidemie/Pandemie	
9	Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen		9.1 Lärm 9.2 Ultraschall 9.3 Ganzkörperschwingung 9.4 Hand-Arm-Schwingungen	9.5 Nicht ionisierende (optische) Strahlung 9.6 Ionisierende Strahlung	9.7 Elektromagnetische Felder (siehe Abschnitt 5) 9.8 Heiße und kalte Medien; Kältearbeit – Hitzearbeit 9.9 Elektrostatik 9.10 Überdruck/Unterdruck
10	Psychische Belastungsfaktoren		10.1 Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe 10.2 Arbeitsorganisation 10.3 Soziale Beziehungen	10.4 Arbeitsumgebung 10.5 Neue Arbeitsformen	
11	Sonstige Gefährdungs- und Belastungsfaktoren		11.1 Reise-, Fahr- und Steuertätigkeit 11.2 Menschen 11.3 Tiere 11.4 Pflanzen		

Arbeitsbereich: Nassgewinnung

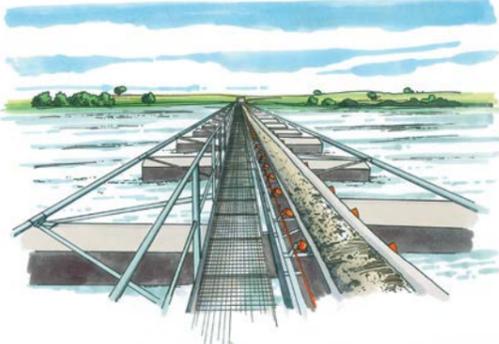
Tätigkeit: Nassgewinnung von Land

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
1.6	Erste Hilfe (siehe Gefährdungsfaktor 1.6 des Merkblatts K 001)								
	<p>■ Erste Hilfe</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir organisieren Erste-Hilfe-Maßnahmen und berücksichtigen dabei besonders die Erfordernisse, die sich aus Alleinarbeit ergeben.				
1.10	Allgemeine Kommunikation (siehe Gefährdungsfaktor 1.10 des Merkblatts K 001)								
	<p>■ Allgemeine Kommunikation</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir statten unsere Gewinnungsgeräte mit Kommunikationseinrichtungen aus, z. B. mit Mobil- oder Betriebsfunk. So können unsere Beschäftigten Störungen jeglicher Art möglichst schnell mitteilen und erhalten die Möglichkeit, mit den Kollegen zu kommunizieren.				
2.6	Arbeiten am Wasser								
	<p>■ Versinken mit dem Gerät</p> <p>■ Absturz von Personen ins Wasser z. B. durch Böschungsrutschungen</p> <p>■ Ertrinken</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				<p>Wir sorgen dafür, dass die Gewinnungsgeräte weit genug von der Böschungskante entfernt aufgestellt und betrieben werden. Bei der Festlegung werden z. B. Wellenschlag und lokale Böschungsabbrüche berücksichtigt.</p> <p>Sicherheitsabstände von Fahrzeugen oder Baumaschinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Bis 12 t Gesamtgewicht ≥ 1 m › Bei mehr als 12 t Gesamtgewicht bis 40 t Gesamtgewicht ≥ 2 m 				
					Wir legen Maßnahmen gegen das Ertrinken infolge des Abstürzens fest. Dazu gehören z. B. das Tragen von persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) gegen Ertrinken. Geeignete persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken sind automatisch wirkende Rettungswesten nach DIN EN ISO 12402-3.				
					Beim Einsatz von PSA unterweisen wir die Beschäftigten. Die Unterweisung muss Übungen enthalten (siehe Abschnitt 1.5 des K 001).				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
2.6	Arbeiten am Wasser (Fortsetzung)								
					Wir beachten den Einfluss der Auflast der Gewinnungsgeräte auf die Standsicherheit der Böschung. Sicherheitsabstände von Fahrzeugen oder Baumaschinen: › Bis 12 t Gesamtgewicht ≥ 1 m › Bei mehr als 12 t Gesamtgewicht bis 40 t Gesamtgewicht ≥ 2 m				
					Wir überprüfen die Gewinnungsbereiche regelmäßig. Bestehen besondere Auffälligkeiten (z. B. Rissbildungen), die auf ein Abrutschen der Böschung hinweisen, wird auch der Böschungswinkel unterhalb der Wasserlinie kontrolliert (z. B. durch Inaugenscheinnahme oder Echolotmessungen). Ohne rechnerischen Nachweis der Standsicherheit dürfen folgende Böschungswinkel nicht überschritten werden: › Bei nicht bindigen oder weich bindigen Böden 45° › Bei steifen oder halbfesten bindigen Böden 60° › Bei Fels 80°				
					Wir legen fest, bei welchen Witterungsbedingungen der Gewinnungsbetrieb eingestellt werden muss.				
5.2	Gefährliche Körperdurchströmung								
	■ Verletzungen durch elektrischen Strom beim Einsatz elektrisch betriebener Geräte und gleichzeitig vorhandener Feuchtigkeit				Wir setzen nur geeignete elektrische Betriebsmittel ein (siehe IP-Schutzarten) und lassen diese regelmäßig durch eine Elektrofachkraft prüfen. IP-Schutzarten: › Schutz gegen Fremdkörper bzw. Berührung › Schutz gegen Feuchtigkeit bzw. Wasser				
					Wir überprüfen, ob ein konkreter Schutz der Personen durch automatisches Abschalten der Stromversorgung, durch Schutztrennung oder durch Schutzkleinspannung besteht.				

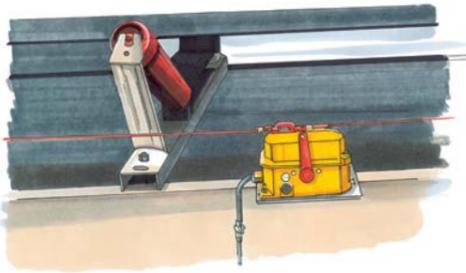
Arbeitsbereich: Nassgewinnung

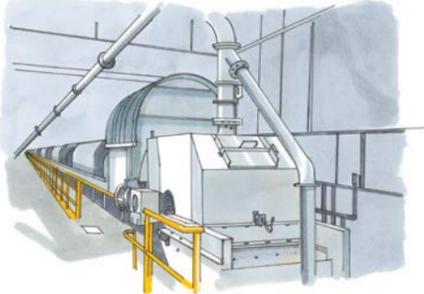
Tätigkeit: Nassgewinnung mit schwimmenden Geräten

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
1.4	Gefährliche Arbeiten (siehe Gefährdungsfaktor 1.4 des Merkblatts K 001)								
	<ul style="list-style-type: none"> Alleinarbeit 				Wir sorgen dafür, dass eine Risikoabschätzung nach DGUV Regel 112-139 durchgeführt wird und Maßnahmen festgelegt sind. Wir organisieren, dass eine regelmäßige Kontrolle der Maßnahmenumsetzung durchgeführt wird.				
1.5	Benutzen persönlicher Schutzausrüstungen (siehe Gefährdungsfaktor 1.5 des Merkblatts K 001)								
	<ul style="list-style-type: none"> Benutzen persönlicher Schutzausrüstungen 				Wir stellen rutschfeste, knöchelhohe Sicherheitsschuhe (S3) zur Verfügung und sorgen dafür, dass diese auch getragen werden. Wir sorgen dafür, dass der Arbeitsschutzhelm getragen wird.				
2.2	Verkehrswege								
	<ul style="list-style-type: none"> Unsichere Gestaltung 				Wir legen die Decks und Laufstege mit einem rutschhemmenden Bodenbelag aus. Wir installieren nach Möglichkeit Treppen statt Leitern und beachten, dass alle Verkehrswege eine lichte Breite von mindestens 0,5 m haben müssen. Wir halten alle Verkehrswege sauber. Wir achten darauf, dass alle geneigten Laufstege (ab 10° Neigung) mit Trittleisten ausgerüstet sind.				
2.3	Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten (siehe Gefährdungsfaktor 2.3 des Merkblatts K 001)								
	<ul style="list-style-type: none"> Ausrutschen und Stürzen z. B. wegen erhöhter Rutschgefahr durch <ul style="list-style-type: none"> Nässe oder Eisbildung, Unebenheiten auf den Verkehrswegen, Stolperstellen, Schwankende Bewegungen durch Wellenschlag. 				Wir sorgen dafür, dass Geländer vorhanden sind <ul style="list-style-type: none"> an den Außenkanten der Decks, an den Gangbords und an den Laufstegen mit Absturzgefahr. Wir sorgen dafür, dass alle Verkehrswege trittsicher sind, keine Stolperstellen aufweisen und nicht zugestellt werden. Wir achten darauf, dass zum Erreichen oder Verlassen von schwimmenden Geräten stets Laufstege mit mindestens einseitig angebrachten Geländern vorhanden sind. Alternativ können wir Boote in ausreichender Zahl zur Verfügung stellen. Wir sorgen dafür, dass zu allen Absturzkanten hin, soweit dies betrieblich möglich ist, ein ausreichend hohes Geländer vorhanden ist. Die Fußleiste muss besonders ausgebildet sein, damit das Wasser, auch bei der Reinigung, jederzeit ablaufen kann.				

© BG RCI/Bonifatius GmbH

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
2.4	Absturz								
	<p>■ Absturz von hochgelegenen Förderbändern und von Steigbändern</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir sorgen dafür, dass die Laufstege mit Absturzsicherungen (Geländer) ausgestattet werden.				
					Wir prüfen die Lichtgitterroste inkl. Befestigung (Geländer, Stabilität) regelmäßig.				
					Wir achten darauf, dass alle erforderlichen Öffnungen abgedeckt werden.				
2.6	Arbeiten am Wasser								
	<p>■ Ertrinken, z. B. durch Sturz ins Wasser</p>				Wir sorgen dafür, sofern die Gefahr des Absturzes in das Wasser besteht, dass geeignete persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Ertrinken getragen werden. Geeignete persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken sind automatisch wirkende Rettungswesten. Hierfür ist eine Unterweisung zwingend notwendig.				
					Wir installieren geeignete Kommunikationsmöglichkeiten, z. B. Mobil- oder Betriebsfunk, und sorgen für regelmäßige Kontaktaufnahmen zu den Geräteführenden.				
3.3	Beleuchtung								
	<p>■ Unzureichende Beleuchtung</p>				Wir sorgen für eine ausreichende Beleuchtung in allen Arbeits- und Verkehrsbereichen. Zur Ermittlung der Beleuchtungsstärke siehe Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.4.				
3.4	Klima								
	<p>■ Unkontrollierte Bewegungen des gesamten schwimmenden Gerätes z. B. durch Sturm, Gewitter, hoher Wellenschlag</p>				Wir veranlassen, dass das Gerät bei Sturm- und Gewitterwarnung stillgesetzt wird und unsere Beschäftigten an Land gehen. Ist dies nicht möglich, unterweisen wir unsere Beschäftigten, bei einem Gewitter in der geschlossenen Kabine zu verharren, bis das Unwetter vorbei ist (Blitzschlaggefahr).				
	<p>■ Hitze und Kälte</p>				Wir sorgen für eine Klimatisierung des Bedienstandes und halten die Tür zum Bedienstand geschlossen.				
4.1	Ungeschützte bewegte Maschinenteile								
	<p>■ Verletzungsgefahr an den Einzugsstellen der Gurtbandförderer</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir sorgen dafür, dass Verdeckungen an den Auflaufstellen bzw. Einzugsstellen an Antrieb-, Umlenk- und Spanntrommeln vorhanden sind.				
					Schutzverkleidungen werden an Tragrollen angebaut, wenn das Band nicht mind. 5 cm nach oben ausweichen kann.				
					Es werden Verkleidungen an den Auflaufstellen und an den Untergurtrollen im Verkehrsbereich angebracht.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit		
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer	
Zutreffend										
4.1	Ungeschützte bewegte Maschinenteile (Fortsetzung)									
  <small>© BG RCI/Bonifatius GmbH</small>  <small>© BG RCI/steindesign</small>					Wir installieren von jeder zugängigen Stelle der Anlage erreichbare Not-Halt-Schalter mit Reißleinensystem über die gesamte Länge des Förderbandes.					
					Wir installieren Anlaufwarnungen, wenn von der Schaltstelle aus nicht alle Gefahrenbereiche eingesehen werden können. Diese werden optisch und akustisch (siehe Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR V3a.2) ausgeführt, damit Personen den Gefahrenbereich rechtzeitig verlassen können. Die Vorlaufzeit sollte ca. 15 Sekunden betragen.					
					Wir kontrollieren die Stetigförderer auf korrekte Funktion (z. B. Schiefelauf) und prüfen die Vollständigkeit und Funktionstüchtigkeit der Schutzeinrichtungen, z. B. täglich an anderen Stetigförderern.					
					Wir kontrollieren regelmäßig die Abspannseile und deren Verankerungen sowie die Hubseile und Ketten und lassen diese in von uns festgelegten Zeitabständen oder bei festgestellten Mängeln austauschen.					
<p>■ Verletzungen beim Umgang mit Abspannstationen, Winden und Seilen, z. B. Quetschen, Einziehen, Schneiden, Stechen, Abriebverletzungen oder getroffen werden z. B. beim Seilriss.</p>  <small>© BG RCI/steindesign</small>					Wir kontrollieren regelmäßig die Abspannseile und deren Verankerungen sowie die Hubseile und Ketten und lassen diese in von uns festgelegten Zeitabständen oder bei festgestellten Mängeln austauschen.					
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile									
 <p>■ Herabfallendes Material von den Gurtbandförderern</p>					Wir bringen geeignete Schutzeinrichtungen wie z. B. Auffangbleche an, wenn beim Hinwegführen über Arbeits- und Verkehrsbereiche Material herabfallen kann.					
					Wir achten darauf, dass unter den Förderbändern, wenn möglich, kein Fahrzeug- und Personenverkehr stattfindet.					
	<p>■ Getroffen werden von Lasten oder Teilen, die auf dem Gerät gelagert sind.</p>					Wir veranlassen, dass alle Lasten auf dem schwimmenden Gerät fachgerecht gelagert und gesichert werden.				
						Wir sorgen dafür, dass die Freibordmarken an beiden Seiten von Bug und Heck erkennbar gemacht werden. Diese sind etwa 300 Millimeter lang, 40 Millimeter hoch und werden farbig gekennzeichnet. Der Abstand zur Oberkante der Bordwand bzw. zum Deck muss mindestens 0,3 m betragen (stehende Binnengewässer). Der Neigungswinkel (Trim- und Krängung) des Schwimmkörpers darf 5° nicht übersteigen.				
					Wir kontrollieren im laufenden Betrieb, ob Seilverbindungen fachgerecht ausgeführt sind (kein Verknoten oder Längsspleißen der Seile).					

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile (Fortsetzung)								
					Wir achten im laufenden Betrieb darauf, dass Seile ordnungsgemäß gehandhabt werden (z. B. kein Verknoten, Verwinden und Knicken).				
					Wir kontrollieren regelmäßig den Zustand und die Funktion der Seilverankerungen auf dem schwimmenden Gerät und an Land.				
					Wir sorgen dafür, dass sich beim Verholbetrieb keine Beschäftigten im Gefahrenbereich des Seiles aufhalten.				
					Wir decken die Seiltrommeln im Auflaufbereich immer ab.				
6.1	Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen								
	■ Silikogene Stäube  <small>© BG RCI/steindesign</small>				Wir achten darauf, dass eine Einhausung, Kapselung (Vermeidung der Gefährdung) und ggf. Absaugung entsprechender Anlagenbereiche (Verminderung der Gefährdung) vorhanden sind (TOP-Prinzip).				
					Wir haben Bedüsungssysteme (z. B. Wasserbedüsung) installiert.				
					Wir sorgen dafür, dass die Beschäftigten ihre Atemschutzmaske tragen.				
					Wir sorgen dafür, dass die arbeitsmedizinische Vorsorge organisiert und dokumentiert wird und eine Beratung durch die Betriebsärztin/den Betriebsarzt durchgeführt wird.				
7.1	Brandgefahr durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase								
	■ Heißlaufen der Trag-, Umlenk- und Antriebstrommeln der Gurtbandförderer				Wir kontrollieren durch Inaugenscheinnahme regelmäßig die Rollen des Gurtbandförderers z. B. auf Lagerschäden, um ein Heißlaufen und damit eine Brandgefahr zu verhindern.				
9.1	Lärm								
	■ Gehörschädigender Lärm  <small>© BG RCI/steindesign</small>				Wir achten darauf, dass eine Einhausung oder Kapselung lärmintensiver Anlagenbereiche vorhanden ist.				
					Wir organisieren, dass Lärmbereiche gekennzeichnet sind.				
					Wir weisen die Beschäftigten an, erforderlichen Gehörschutz zu tragen und kontrollieren dies.				
					Die Arbeitsmedizinische Vorsorge ist organisiert und dokumentiert. Eine Beratung durch die Betriebsärztin/den Betriebsarzt wurde durchgeführt.				

4.3 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Trockengewinnung

In der Trockengewinnung im Hochschnitt steht das Gewinnungsgerät unmittelbar vor der Wand. Hierfür werden heute in den meisten Fällen Radlader oder Hydraulikbagger eingesetzt. In einigen Unternehmen sind auch Schaufelradbagger oder Eimerkettenbagger anzutreffen. Häufig werden Kies und Sand auch im Tiefschnitt abgebaut. Hierfür werden in der Regel Seilbagger mit Schleppschaufeln oder Tieflöfelbagger eingesetzt.

Die Gefährdungen bei der Trockengewinnung sind vielfältig, z. B.:

- › von herabstürzenden Massen verschüttet werden
- › Um- bzw. Abstürzen der Gewinnungsgeräte
- › Überfahren von Gruben- und Böschungskanten
- › An- und Überfahren von Personen
- › Nachbrechen von Grubenrändern

Weitere Informationen finden Sie in der DGUV Regel 113-601 Branchenregel „Branche Gewinnung und Aufbereitung von mineralischen Rohstoffen“ sowie im Abschnitt C des Praxishandbuchs „Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in der Baustoffindustrie“.

Faktoren für die Gefährdungsbeurteilung

Arbeitsbereich: **Trockengewinnung**

Tätigkeiten: Trockengewinnung mit Gewinnungsgeräten

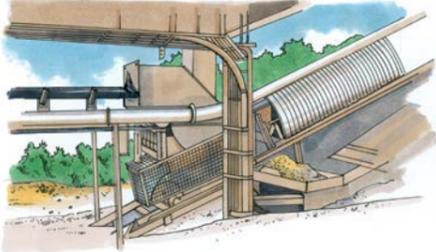
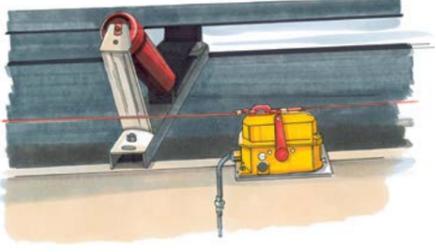
Gefährdungs- und Belastungsfaktoren

In dieser Übersicht können die zutreffenden Gefährdungs- und Belastungsfaktoren ausgewählt werden.

2	Gefährdung durch Arbeitsplatzgestaltung		2.1 Arbeitsräume 2.2 Verkehrswege 2.3 Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten	2.4 Absturz 2.5 Behälter, Silos und enge Räume 2.6 Arbeiten am Wasser	
3	Gefährdung durch ergonomische Faktoren		3.1 Schwere körperliche Arbeit 3.2 Einseitig belastende körperliche Arbeit 3.3 Beleuchtung	3.4 Klima 3.5 Informationsaufnahme 3.6 Wahrnehmungsumfang	3.7 Erschwerte Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln 3.8 Steharbeitsplätze 3.9 Bildschirmarbeitsplätze
4	Mechanische Gefährdung		4.1 Ungeschützte bewegte Maschinenteile 4.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen	4.3 Transportmittel 4.4 Unkontrolliert bewegte Teile	
5	Elektrische Gefährdung		5.1 Grundsätze 5.2 Gefährliche Körperdurchströmung 5.3 Lichtbögen	5.4 Elektromagnetische Felder	
6	Gefährdung durch Stoffe		6.1 Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen	6.2 Hautbelastungen 6.3 Sonstige Einwirkungen und gefährliche Wechselwirkung infolge von Stoffverwechslungen	
7	Gefährdung durch Brände/Explosionen		7.1 Brandgefahr durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase 7.2 Gefahren durch explosionsfähige Gemische	7.3 Thermische Explosionen (durchgehende Reaktionen) 7.5 Ionisierende Strahlung	7.4 Physikalische Explosionen und Siedeverzüge 7.6 Sonstige explosionsgefährliche Stoffe (z. B. Peroxide)
8	Biologische Gefährdung		8.1 Gezielte Tätigkeiten 8.2 Nicht gezielte Tätigkeiten	8.3 Infektionsgefährdung bei Epidemie/Pandemie	
9	Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen		9.1 Lärm 9.2 Ultraschall 9.3 Ganzkörperschwingung 9.4 Hand-Arm-Schwingungen	9.5 Nicht ionisierende (optische) Strahlung 9.6 Ionisierende Strahlung	9.7 Elektromagnetische Felder (siehe Abschnitt 5) 9.8 Heiße und kalte Medien; Kältearbeit – Hitzearbeit 9.9 Elektrostatik 9.10 Überdruck/Unterdruck
10	Psychische Belastungsfaktoren		10.1 Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe 10.2 Arbeitsorganisation 10.3 Soziale Beziehungen	10.4 Arbeitsumgebung 10.5 Neue Arbeitsformen	
11	Sonstige Gefährdungs- und Belastungsfaktoren		11.1 Reise-, Fahr- und Steuertätigkeit 11.2 Menschen 11.3 Tiere 11.4 Pflanzen		

Arbeitsbereich: Trockengewinnung

Tätigkeit: Trockengewinnung mit Gewinnungsgeräten

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit		
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer	
4.1 Ungeschützte bewegte Maschinenteile										
	<p>Verletzungsgefahr an den Einzugsstellen der Gurtbandförderer</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>					Wir sichern die Einzugsstellen. Wir sorgen dafür, dass Verdeckungen an den Auflaufstellen an Antrieb,- Umlenk- und Spanntrommeln vorhanden sind. Schutzverkleidungen werden an Tragrollen angebaut, wenn das Band nicht mind. 5 cm ausweichen kann. Es werden Verkleidungen an den Auflaufstellen und an den Untergurtrollen im Verkehrsbereich angebracht.				
						Wir installieren von jeder zugängigen Stelle der Anlage erreichbare Not-Halt-Einrichtungen mit Reißleinensystem über die gesamte Länge des Förderbandes.				
						Wir installieren Anlaufwarnungen, wenn von der Schaltstelle aus nicht alle Gefahrenbereiche eingesehen werden können. Diese werden optisch und akustisch ausgeführt, damit Personen den Gefahrenbereich rechtzeitig verlassen können (Vorlaufzeit sollte ca. 15 Sekunden betragen).				
4.4 Unkontrolliert bewegte Teile										
	<p>Verschüttet werden durch Einsturz der Abbauwand</p>					Wir begrenzen die Höhe der Abbauwände unter Berücksichtigung der verwendeten Abbaufverfahren und der technischen Möglichkeiten unserer Gewinnungsgeräte.				
						Wir beachten, dass die Abbauwände nicht unterhöhlt werden.				
						Wir sorgen dafür, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich der Abbauwand aufhalten.				
						Wir halten im Tiefschnitt einen Böschungswinkel von bis zu 60° ein. Das gilt entsprechend für den Einsatz von Eimerkettenbaggern im Hochschnitt. Wir beachten den Einfluss der Auflast durch die Gewinnungsgeräte auf die Standsicherheit der Böschung.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile (Fortsetzung)								
	 <p>© BG RCI/steindesign</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir achten darauf, dass die Gewinnungsgeräte im Tiefschnitt weit genug von der Böschungskante entfernt aufgestellt werden.				
					Wir erhalten die Sohlen in einer Breite, dass diese sicher beräumt werden können, wenn der Abbau gegen stillgelegte Wände vorrückt.				
					Wir sorgen dafür, dass die Zugänge zu den Maschinen bestimmungsgemäß genutzt werden. Wir achten auf intakte und saubere Auf- und Abstiege und springen nicht von den Maschinen ab.				
	<p>■ Um- und Abstürzen von Personen und Fahrzeugen</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir begrenzen die Fahrstraßen, z. B. durch Schutzwälle, Freisteine oder Leitplanken.				
					Wir gestalten Auffahrrampen an Materialaufgabestellen so, dass sie sicher befahren werden können (z. B. geringe Neigung, ausreichende Breite, Sicherung gegen Überfahren der Absturzkanten).				
					Wir sorgen dafür, dass die Fahrer die vorhandenen Rückhaltesysteme (z. B. Sicherheitsgurt) benutzen.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile (Fortsetzung)								
	■ An- und Überfahren von Personen und Fahrzeugen				Wir installieren, wenn von der Fahrerkabine aus keine ausreichende Sicht auf die nächste Umgebung des Gerätes besteht, Hilfsmittel zur Verbesserung der Sicht (z. B. Rückfahrkamera, Birdview). Wenn dies nicht geht, setzen wir Einweisende für den Fahr- und Arbeitsbereich ein.				
					Wir achten darauf, dass der Fahrer des zu beladenen Fahrzeugs in der Fahrerkabine verbleibt und nehmen Blickkontakt auf.				
5.2	Gefährliche Körperdurchströmung								
	■ Stromschlag				Wir sorgen dafür, dass die Sicherheitsabstände zu stromführenden Leitungen eingehalten werden, da im Bereich von Freileitungen ein Stromüberschlag droht.				
6.1	Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen (siehe Gefährdungsfaktor 6.1 des Merkblatts K 001)								
	■ Einatmen von silikogenen quarzhaltigen Stäuben				Wir setzen bei Gefahren durch quarzhaltigen Staub nur Geräte und Fahrzeuge ein, die über entsprechende klimatisierte Belüftungssysteme mit Filter verfügen und sorgen dafür, dass die Fenster und Türen geschlossen bleiben.				
7.1	Brandgefahr durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase								
	■ Heißlaufen der Trag-, Umlenk- und Antriebstrummeln der Gurtbandförderer				Wir kontrollieren regelmäßig die Rollen des Gurtbandförderers z. B. auf Lagerschäden, um ein Heißlaufen und damit eine Brandgefahr zu verhindern.				
9.3	Ganzkörperschwingungen								
	■ Beanspruchung der Wirbelsäule durch Ganzkörperschwingungen				Wir setzen zur Verringerung von Vibrationseinwirkungen nur Geräte mit funktionsfähigen schwingungsgedämpften Sitzen ein und legen fest, dass die Fahrgeschwindigkeit dem Zustand der Verkehrswege angepasst wird.				
					Wir sorgen für ebene, gut instand gehaltene Verkehrswege ohne größere Unebenheiten.				

4.4 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Aufbereitungsanlage stationär und mobil

In stationären sowie mobilen Aufbereitungsanlagen werden Brecher zur Zerkleinerung von mineralischen Rohstoffen (z. B. Backenbrecher oder Prallmühlen) sowie Klassier- und Sortiermaschinen (Siebe, Kies- und Sandwäschen, Magnetabscheider) verwendet. Zum Transport der Rohmaterialien und Produkte werden z. B. Förderbänder, Becherwerke, Förderschnecken eingesetzt. Silos werden in stationären Aufbereitungsanlagen als Zwischenlager für Zwischen- und Endprodukte genutzt und dienen auch als Einrichtung zum Beladen.

In der Sand- und Kiesgewinnung fallen bei der stationären Nassaufbereitung Prozesswässer an. Diese werden zusammen mit Oberflächenwässern in Absetzteiche eingeleitet, in denen sich dann die mineralischen Feinstmaterialien absetzen. Absetzteiche können ein hohes Gefährdungspotenzial besitzen.

Weitere Informationen finden Sie in der DGUV Regel 113-601 Branchenregel „Branche Gewinnung und Aufbereitung von mineralischen Rohstoffen“ sowie im Abschnitt C des Praxishandbuchs „Arbeitsicherheit und Gesundheitsschutz in der Baustoffindustrie“.

Faktoren für die Gefährdungsbeurteilung

Arbeitsbereich: **Aufbereitungsanlage stationär und mobil**

Tätigkeiten: **Aufbereiten von mineralischen Rohstoffen**

Gefährdungs- und Belastungsfaktoren

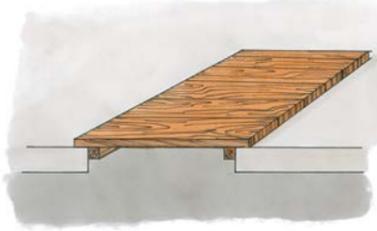
In dieser Übersicht können die zutreffenden Gefährdungs- und Belastungsfaktoren ausgewählt werden.

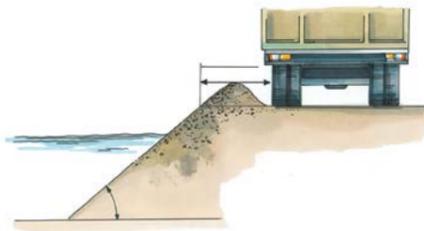
2	Gefährdung durch Arbeitsplatzgestaltung		2.1 Arbeitsräume 2.2 Verkehrswege 2.3 Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten	2.4 Absturz 2.5 Behälter, Silos und enge Räume 2.6 Arbeiten am Wasser	
3	Gefährdung durch ergonomische Faktoren		3.1 Schwere körperliche Arbeit 3.2 Einseitig belastende körperliche Arbeit 3.3 Beleuchtung	3.4 Klima 3.5 Informationsaufnahme 3.6 Wahrnehmungsumfang	3.7 Erschwerte Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln 3.8 Steharbeitsplätze 3.9 Bildschirmarbeitsplätze
4	Mechanische Gefährdung		4.1 Ungeschützte bewegte Maschinenteile 4.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen	4.3 Transportmittel 4.4 Unkontrolliert bewegte Teile	
5	Elektrische Gefährdung		5.1 Grundsätze 5.2 Gefährliche Körperdurchströmung 5.3 Lichtbögen	5.4 Elektromagnetische Felder	
6	Gefährdung durch Stoffe		6.1 Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen	6.2 Hautbelastungen 6.3 Sonstige Einwirkungen und gefährliche Wechselwirkung infolge von Stoffverwechslungen	
7	Gefährdung durch Brände/Explosionen		7.1 Brandgefahr durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase 7.2 Gefahren durch explosionsfähige Gemische	7.3 Thermische Explosionen (durchgehende Reaktionen) 7.5 Explosivstoffe (Sprengstoffe)	7.4 Physikalische Explosionen und Siedeverzüge 7.6 Sonstige explosionsgefährliche Stoffe (z. B. Peroxide)
8	Biologische Gefährdung		8.1 Gezielte Tätigkeiten 8.2 Nicht gezielte Tätigkeiten	8.3 Infektionsgefährdung bei Epidemie/Pandemie	
9	Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen		9.1 Lärm 9.2 Ultraschall 9.3 Ganzkörperschwingung 9.4 Hand-Arm-Schwingungen	9.5 Nicht ionisierende (optische) Strahlung 9.6 Ionisierende Strahlung	9.7 Elektromagnetische Felder (siehe Abschnitt 5) 9.8 Heiße und kalte Medien; Kältearbeit – Hitzearbeit 9.9 Elektrostatik 9.10 Überdruck/Unterdruck
10	Psychische Belastungsfaktoren		10.1 Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe 10.2 Arbeitsorganisation 10.3 Soziale Beziehungen	10.4 Arbeitsumgebung 10.5 Neue Arbeitsformen	
11	Sonstige Gefährdungs- und Belastungsfaktoren		11.1 Reise-, Fahr- und Steuertätigkeit 11.2 Menschen 11.3 Tiere 11.4 Pflanzen		

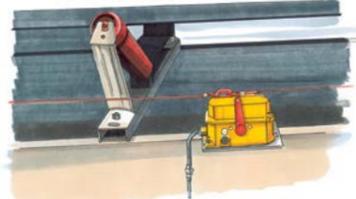
Arbeitsbereich: Aufbereitungsanlage stationär und mobil

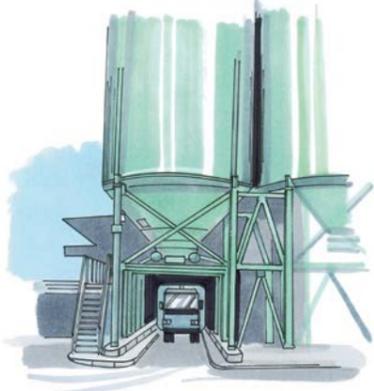
Tätigkeit: Aufbereiten von mineralischen Rohstoffen

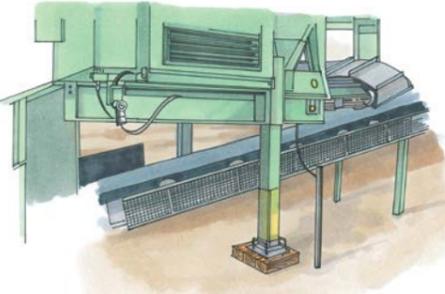
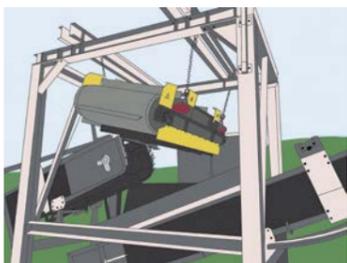
Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
1.1	Arbeitsplatzbezogene Unterweisung								
	<p>■ Arbeitsplatzbezogene Unterweisung</p>				<p>Wir informieren und unterweisen unsere Beschäftigten darüber, im Störfall Ruhe zu bewahren und überlegt vorzugehen.</p> <p>Wir unterweisen unsere Beschäftigten im Umgang mit persönlichen Schutzausrüstungen und lassen dies regelmäßig praktisch üben.</p>				
1.4	Gefährliche Arbeiten								
	<p>■ Arbeiten im Rahmen der Störungsbeseitigung</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				<p>Wir sorgen dafür, dass die Beschäftigten für die Arbeiten qualifiziert und unterwiesen sind und eine ausreichende Kommunikation aller Beteiligten gewährleistet ist.</p> <p>Wir achten darauf, dass die Arbeiten zur Störungsbeseitigung vorausschauend nach Herstellerangaben geplant werden und Verantwortlichkeiten festgelegt sind.</p> <p>Wir sorgen dafür, dass geeignete Hilfsmittel bereitgestellt und genutzt werden. Wir sorgen für die sichere Durchführung der Störungsbeseitigung, indem wir z. B. Hebehilfen (z. B. Krane), Arbeitsbühnen oder sichere Aufstiege installieren bzw. bereitstellen.</p> <p>Wir schalten die Anlagen vor Beginn der Störungsbeseitigung ab und sichern sie gegen Wiedereinschalten. Wir beachten den Nachlauf der Anlagen (z. B. beim Backenbrecher und bei der Prallmühle). Vor Wiederinbetriebnahme muss eine Freigabe erfolgen.</p>				
1.5	Benutzen persönlicher Schutzausrüstungen (siehe Gefährdungsfaktor 1.5 des Merkblatts K 001)								
	<p>■ Benutzen persönlicher Schutzausrüstungen</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>				<p>Wir stellen rutschfeste, knöchelhohe Sicherheitsschuhe (S3) zur Verfügung und sorgen dafür, dass diese auch getragen werden.</p> <p>Wir sorgen dafür, dass der Arbeitsschutzhelm getragen wird.</p> <p>Wir statten unsere Beschäftigten mit einer geeigneten persönlichen Schutzausrüstungen gegen Staub aus und wir stellen sicher, dass diese auch getragen wird.</p> <p>Wir statten unsere Beschäftigten mit einer geeigneten persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) gegen Lärm aus und stellen sicher, dass diese auch getragen wird.</p>				

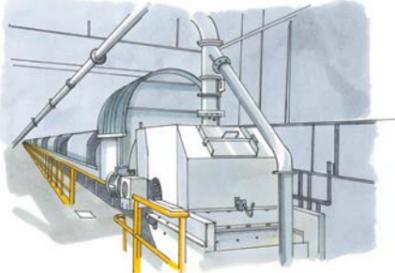
Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
2.2	Verkehrswege								
	<p>■ Unsichere Aufstiege</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				<p>Wir achten darauf, wenn Steigleitern außen am Silo als Aufstiege genutzt werden, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> › Steigleitern fest angebracht sind, › Steigleitern an ihrer Austrittsstelle eine Haltevorrichtung haben, › für den Durchgang von Personen eine selbstschließende Durchgangssperre verwendet wird, die den Anforderungen der angrenzenden Geländer entspricht, › Steigleitern mit Absturzhöhen über 3 m mit Absturzsicherungen (durchgehender Rückenschutz) ausgerüstet sind, › Steigleitern mit Absturzhöhen über 10 m mit Steigschutzeinrichtungen ausgerüstet sind, › an Steigleitern Ruhebühnen im Abstand von höchstens 10 m vorhanden sind. 				
					Wir stellen sicher, dass eine Prüfung der Lichtgitterroste inkl. Befestigung, der Steigleitern und Geländerstabilitäten in regelmäßigen Abständen durchgeführt wird.				
					Wir achten darauf, dass unseren Beschäftigten Personensicherungssysteme (persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz – PSAgA) zur Verfügung stehen. Sie sind im Umgang damit geschult und unterwiesen worden.				
	<p>■ Unsichere Standplätze und Fahrwege</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir sorgen dafür, dass die Standplätze und Fahrwege, sowohl für die mobilen Aufbereitungsanlagen als auch für die erforderlichen Zugmaschinen und Fahrzeuge, über eine Tragfähigkeit verfügen, die den auftretenden Belastungen durch das Gewicht der Anlagen und deren Fahrwerke gerecht wird. Gefällestrecken sind besonders zu beachten.				
	2.3	Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten							
	<p>■ Stolpern, Stürzen und Umknicken bei der Bedienung der Anlage und während der Kontrollgänge</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir schaffen trittsichere Standplätze und Zugänge.				
					Wir vermeiden Stolper- und Sturzstellen, indem wir für Ordnung und Sauberkeit sorgen.				
					Wir achten darauf, dass Bodenöffnungen abgedeckt und verschlossen sind und sorgen für eine ausreichende Beleuchtung.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
2.4	Absturz (siehe Gefährdungsfaktor 2.4 des Merkblatts K 001)								
	■ Absturz von hochgelegenen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen  <small>© BG RCI/steindesign</small>				Wir setzen persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) ein, sofern Arbeiten an hochgelegenen Arbeitsplätzen oder Kontrollgängen auf hochgelegenen Verkehrswegen erforderlich sind und keine Geländer installiert werden können.				
	■ Absturz vom oder ins Silo  <small>© BG RCI/steindesign</small>				Wir achten darauf, dass unsere Silos über sichere Aufstiege und Laufstege verfügen. Wir sichern Öffnungen, durch die Personen ins Silo abstürzen können, durch Geländer, Abdeckungen oder Gitter. Wir verschließen Befahröffnungen, wie beispielsweise Zugangstüren und Personeneinstiegsöffnungen (sogenannte Mannlöcher).				
	■ Um- und Absturz von mobilen Geräten  <small>© BG RCI/steindesign</small>				Wir sorgen dafür, dass Auffahrampen zum Aufgabetrichter des Brechers eine seitliche Absturzsicherung haben.				
2.6	Arbeiten am Wasser								
	■ Versinken oder Abstürzen von Personen und Fahrzeugen in Absetzteichen  <small>© BG RCI/steindesign</small>				Wir kennzeichnen alle Absetzteiche mit Warnhinweisen. Dies gilt insbesondere für überdeckte Flächen (z. B. bei Schnee oder Eis) sowie auch für bereits stillgelegte Absetzteiche. Wir achten darauf, dass Fahrzeuge und Personen ausreichenden Abstand zur Böschungskante haben. Wir sichern Böschungskanten gegen Überfahren, z. B. durch einen Materialwall. Wir sichern den Zugang zu den Absetzteichen, z. B. mit Zäunen, Geländern, Wällen oder natürlichem Bewuchs.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit		
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer	
Zutreffend										
2.6	Arbeiten am Wasser (Fortsetzung)									
					Wir installieren bei Absetzteichen Absturzsicherungen oder wir schaffen Rettungsmöglichkeiten bei steilen Böschungen, z. B. durch Leitern und Treppen.					
					Wir halten Hilfsmittel gegen Ertrinken vor, z. B. Rettungsstangen und -ringe.					
					Wir legen standsichere Teichdämme an und kontrollieren diese regelmäßig auf Standfestigkeit.					
4.1	Ungeschützte bewegte Maschinenteile									
	<p>■ Quetsch-, Scher-, Einzugs- und Fangstellen z. B. an den Förderbändern oder Siebmaschinen</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir sichern die Einzugsstellen. Verdeckungen an den Auflaufstellen an Antrieb-, Umlenk- und Spanntrommeln sind vorhanden. Schutzverkleidungen werden an Tragrollen angebaut, wenn das Band nicht mind. 5 cm ausweichen kann. Es werden Verkleidungen an den Auflaufstellen und an den Untergurtrollen im Verkehrsbereich angebracht.					
					Wir sorgen dafür, dass von jeder zugängigen Stelle der Anlage erreichbare Not-Halt-Schalter mit Reißleinensystem über die gesamte Länge des Förderbandes installiert sind.					
					Wir achten darauf, dass – wenn von der Schaltstelle aus nicht alle Gefahrenbereiche eingesehen werden können – Anlaufwarneinrichtungen installiert werden. Diese können optisch oder akustisch ausgeführt sein, damit Personen den Gefahrenbereich rechtzeitig verlassen können (Vorlaufzeit sollte ca. 15 Sekunden betragen).					
					Wir kontrollieren regelmäßig die Stetigförderer auf korrekte Funktion. Wir achten auf die Vollständigkeit der Schutzeinrichtungen und leiten sofort Maßnahmen ein, wenn dies nicht der Fall ist.					
		<p>■ Verletzungen durch die Bewegung der Brechwerkzeuge bei der Störungsbeseitigung im Brecher</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir stellen zur Beseitigung von Verstopfungen geeignete technische Hilfsmittel zur Verfügung (z. B. stationärer Hydraulikmeißel), um nach Möglichkeit zu vermeiden, dass Personen in den Brecher einsteigen müssen.				
						Wir beachten die Quetschgefahr bei der Bedienung des Hydraulikmeißels, indem wir sorgfältig arbeiten und Unbeteiligte vom Gefahrenbereich fernhalten.				
				Wir sorgen dafür, dass bewegte Teile (z. B. das Schwungrad eines Backenbrechers oder der Rotor einer Prallmühle) vor Beginn der Störungsbeseitigung gegen ungewollte Lageveränderungen gesichert werden.						

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
4.3	Transportmittel								
	<p>■ Anfahren der Silostützen</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir achten darauf, dass Silos, die unterfahren werden, Radabweiser haben, die verhindern, dass Fahrzeuge an der Silostruktur anstoßen und diese beschädigen.				
	<p>■ Verletzungen von Personen beim Auf- und Abbau von mobilen Anlagen</p>				Wir achten darauf, dass sich beim Verfahren, Positionieren und Abstützen der mobilen Anlage niemand im Gefahrenbereich aufhält. Eventuell ist ein Einweiser notwendig.				
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile								
	<p>■ Herausschleudern von Material aus dem Brecher</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir installieren Schutzeinrichtungen wie z. B. Kettenvorhänge am Brecherein- und -auslauf, die herausschleudertes Material zurückhalten.				
	<p>■ Herabfallendes Material bei der Materialaufgabe z. B. in den Brecher</p>				Wir sorgen dafür, dass sich während des Betriebes keine Personen unterhalb der Materialaufgabe aufhalten.				
	<p>■ Getroffen werden von Fördergut</p>				Wir verhindern, dass Personen durch austretendes Fördergut verletzt werden, indem wir beispielsweise geeignete Fördermittel einsetzen, die verwendeten Stetigförderer kapseln oder Verkehrswege verlegen.				
					Wir sorgen dafür, dass der Fahrzeug- und Personenverkehr nicht unter z. B. den Förderbändern hindurch erfolgt. Wenn Förderbänder Verkehrswege dennoch kreuzen müssen, haben wir diese mit Unterfangungen oder Schutzdächern ausgestattet.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile (Fortsetzung)								
	 <p>© BG RCI/steindesign</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verletzungen von Personen, die in den Brechereinlauf einsteigen, um etwa Verstopfungen zu beseitigen ■ Splitterflug beim Einsatz von Hydraulikmeißeln (z. B. bei der Beseitigung von Verstopfungen) 				Wir organisieren, dass zum Ausgleich von Höhenunterschieden des Geländes und zur besseren Lastverteilung ausreichende Unterleghölzer für die hydraulischen Abstützungen mitzuführen und zu benutzen sind.				
					Wir vermeiden Verstopfungen durch eine gleichmäßige Beschickung der Anlage. Ggf. ist eine Vorbehandlung des Materials notwendig (Vorzerkleinerung oder Vorsortierung).				
					Wir statten unsere Beschäftigten mit geeigneten persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) aus und stellen sicher, dass diese auch getragen werden.				
5.2	Gefährliche Körperdurchströmung								
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gefahren durch elektrischen Strom bei unzureichender Erdung einer mobilen Anlage  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir achten darauf, dass bei Anlagen mit Motor-Generator-Antrieb diese mit einem Staberder geerdet werden muss.				
					Wir sorgen für eine regelmäßige elektrische Prüfung der mobilen Aufbereitungsanlage.				
5.4	Elektromagnetische Felder								
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elektromagnetische Felder im Bereich von Magnetabscheidern  <p>©BG RCI/Bonifatius GmbH</p>				Wir beachten die Gefährdung durch elektromagnetische Felder für Beschäftigte, die z. B. Herzschrittmacher tragen. Wir kennzeichnen Magnetabscheider und weisen unsere Beschäftigten auf die notwendigen Verhaltensregeln hin.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
6.1	Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen								
	<p>■ Einatmen von silikogenen quarzhaltigen Stäuben</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				<p>Wir setzen zur Staubreduzierung z. B. Bedüsenungen oder Absaugungen ein.</p> <p>Wir lassen Siebe kapseln, installieren eine Absaugung und sorgen dafür, dass diese regelmäßig gewartet wird.</p> <p>Wir sorgen dafür, dass staubarme Reinigungsverfahren eingesetzt werden (Saugen statt Kehren).</p> <p>Wir installieren mit Entstaubungsanlagen ausgerüstete Steuerkabinen oder nutzen Fernüberwachungssysteme (Kamera-Monitor-Systeme).</p> <p>Die Arbeitsmedizinische Vorsorge ist organisiert und dokumentiert. Wir werden durch die Betriebsärztin/den Betriebsarzt beraten.</p>				
9.1	Lärm (siehe Gefährdungsfaktor 9.1 des Merkblatts K 001)								
	<p>■ Gehörschädigender Lärm</p>				<p>Wir installieren schallgeschützte Steuerkabinen oder nutzen Fernüberwachungssysteme (Kamera-Monitor-Systeme).</p>				
9.3	Ganzkörperschwingungen								
	<p>■ Beanspruchung der Wirbelsäule</p>				<p>Wir vermeiden die Schwingungsübertragung von z. B. Siebmaschinen oder Brecher auf bauliche Einrichtungen, z. B. Steuerstände, durch Entkopplung mit elastischen Verbindungen.</p>				
10.1	Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe								
	<p>■ Hektik und Stress</p>  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>				<p>Wir achten darauf, dass Anleitungen, Prozessbeschreibungen und Betriebsanweisungen das Verhalten und Vorgehen bei der Störungsbeseitigung beschreiben und die Beschäftigten unterwiesen werden. Die Dokumente werden an geeigneten Stellen ausgelegt/ausgehängt. Außerdem achten wir darauf, dass das Schutzkonzept der Anlage bekannt ist.</p>				
10.4	Arbeitsumgebung								
	<p>■ Fehlendes/ungeeignetes Werkzeug</p>  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>				<p>Wir stellen für die Ausführung der Arbeiten unseren Beschäftigten geeignetes, intaktes Werkzeug zur Verfügung.</p>				

4.5 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Haldenbewirtschaftung und Verladung

Im Arbeitsbereich Haldenbewirtschaftung und Verladung werden die folgenden Tätigkeiten unterschieden:
 › Bewirtschaften von Halden
 › Verladung

Halden werden zur Bevorratung z. B. am Aufgabetrichter zur Aufbereitung oder für Fertigprodukte angelegt, die bis zum Versand zwischengelagert werden müssen. Beim Aufschütten und Befahren der Halden sowie beim Wegladen können gefährliche Situationen entstehen. Häufig ereignen sich Unfälle mit umstürzenden und abstürzenden Fahrzeugen und Erdbaumaschinen.

Fahrwege auf Halden sind oft schmal. Hier besteht häufig die Gefahr abzustürzen, insbesondere wenn rückwärts gefahren werden muss.

Oft werden auch Halden angelegt, bei denen das Material mit Unterflurabzügen entnommen wird. Die Festigkeit und Standsicherheit der Halden ist von vielen Parametern abhängig, wie z. B. vom Kornaufbau oder der Verfestigung durch Befahren mit LKW oder Erdbaumaschinen. Es ist lebensgefährlich, diese Halden zu betreten.

Da die aufbereiteten Materialien häufig nicht vor Ort weiterverarbeitet werden, müssen sie weitertransportiert werden. Der Transport erfolgt überwiegend mit LKW und Mulde oder in Silofahrzeugen. Je nach Art der Verladung müssen Sie mit verschiedenen Gefährdungen für Ihre Beschäftigten rechnen.

Weitere Informationen finden Sie in der DGUV Regel 113-601 Branchenregel „Branche Gewinnung und Aufbereitung von mineralischen Rohstoffen“ sowie im Abschnitt C des Praxishandbuchs „Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in der Baustoffindustrie“.

Faktoren für die Gefährdungsbeurteilung

Arbeitsbereich: **Haldenbewirtschaftung und Verladung**
 Tätigkeiten: Bewirtschaften von Halden, Verladung

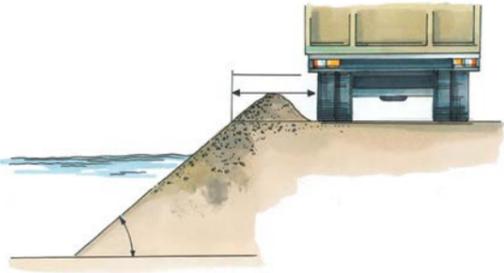
Gefährdungs- und Belastungsfaktoren

In dieser Übersicht können die zutreffenden Gefährdungs- und Belastungsfaktoren ausgewählt werden.

2	Gefährdung durch Arbeitsplatzgestaltung		2.1 Arbeitsräume 2.2 Verkehrswege 2.3 Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten	2.4 Absturz 2.5 Behälter, Silos und enge Räume 2.6 Arbeiten am Wasser	
3	Gefährdung durch ergonomische Faktoren		3.1 Schwere körperliche Arbeit 3.2 Einseitig belastende körperliche Arbeit 3.3 Beleuchtung	3.4 Klima 3.5 Informationsaufnahme 3.6 Wahrnehmungsumfang	3.7 Erschwerte Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln 3.8 Steharbeitsplätze 3.9 Bildschirmarbeitsplätze
4	Mechanische Gefährdung		4.1 Ungeschützte bewegte Maschinenteile 4.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen	4.3 Transportmittel 4.4 Unkontrolliert bewegte Teile	
5	Elektrische Gefährdung		5.1 Grundsätze 5.2 Gefährliche Körperdurchströmung 5.3 Lichtbögen	5.4 Elektromagnetische Felder	
6	Gefährdung durch Stoffe		6.1 Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen	6.2 Hautbelastungen 6.3 Sonstige Einwirkungen und gefährliche Wechselwirkung infolge von Stoffverwechslungen	
7	Gefährdung durch Brände/Explosionen		7.1 Brandgefahr durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase 7.2 Gefahren durch explosionsfähige Gemische	7.3 Thermische Explosionen (durchgehende Reaktionen) 7.5 Explosivstoffe (Sprengstoffe)	7.4 Physikalische Explosionen und Siedeverzüge 7.6 Sonstige explosionsgefährliche Stoffe (z. B. Peroxide)
8	Biologische Gefährdung		8.1 Gezielte Tätigkeiten 8.2 Nicht gezielte Tätigkeiten	8.3 Infektionsgefährdung bei Epidemie/Pandemie	
9	Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen		9.1 Lärm 9.2 Ultraschall 9.3 Ganzkörperschwingung 9.4 Hand-Arm-Schwingungen	9.5 Nicht ionisierende (optische) Strahlung 9.6 Ionisierende Strahlung	9.7 Elektromagnetische Felder (siehe Abschnitt 5) 9.8 Heiße und kalte Medien; Kältearbeit – Hitzearbeit 9.9 Elektrostatik 9.10 Überdruck/Unterdruck
10	Psychische Belastungsfaktoren		10.1 Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe 10.2 Arbeitsorganisation 10.3 Soziale Beziehungen	10.4 Arbeitsumgebung 10.5 Neue Arbeitsformen	
11	Sonstige Gefährdungs- und Belastungsfaktoren		11.1 Reise-, Fahr- und Steuertätigkeit 11.2 Menschen 11.3 Tiere 11.4 Pflanzen		

Arbeitsbereich: Haldenbewirtschaftung und Verladung

Tätigkeit: Bewirtschaften von Halden

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
1.1	Arbeitsplatzbezogene Unterweisung								
	<p>■ Arbeitsplatzbezogene Unterweisung</p>					Wir informieren und unterweisen unsere Beschäftigten darüber, im Störfall Ruhe zu bewahren und überlegt vorzugehen.			
2.2	Verkehrswege								
	<p>■ Unsichere Fluchtwege</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>					Wir beachten, dass die Tunnel von Halden mit Unterflurabzug einen zweiten Notausgang haben müssen. Die Fluchttür muss stets von innen ohne Hilfsmittel nach außen zu öffnen sein (z. B. Panikschloss). Notausgänge dürfen weder innen durch Gegenstände verstellt noch von außen verschüttet oder anderweitig blockiert sein.			
						Die Durchgangsbreite zwischen festen Einbauten und der Tunnelwand muss mindestens 0,5 m betragen.			
3.3	Beleuchtung								
	<p>■ Beleuchtungsstärke</p>					Wir sorgen im Unterflurtunnel für eine ausreichende Beleuchtung.			
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile								
	<p>■ Um- und Abstürzen von Fahrzeugen</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>					Wir installieren an ortsfesten Kippstellen feste Anschläge, z. B. massive Stahl- oder Holzträger oder Stahlbetonaufkantungen. Die Höhe des Anschlages sollte etwa ein Drittel des Raddurchmessers der abkippenden Fahrzeuge betragen, damit ein Überfahren des Anschlages vermieden wird.			
						Wir halten den Anschlagbereich sauber, damit sich keine Materialrampe an der Kippstelle bilden kann.			
						Wir sorgen dafür, dass an ortsveränderlichen Kippstellen mobile Anschläge oder Anschläge wie an ortsfesten Kippstellen vorhanden sind. Ist dies nicht möglich, muss die Entladestelle mindestens 5 m vor der Absturzkante eingerichtet und das Material mit Erdbau- maschinen abgeschoben werden. Der Abschiebevorgang muss möglichst rechtwinklig zur Absturzkante durchgeführt werden. Je nach Standfestigkeit des Untergrundes setzen wir geeignete Maschinen für das Abschieben des Materials ein, z. B. Radlader bei hoher Standfestigkeit oder Raupen bei geringer Standfestigkeit.			

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile (Fortsetzung)								
 <p>■ Verschüttet werden durch nachrutschende Massen</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>					Wir kontrollieren mindestens einmal täglich und mit Fortschreiten der Arbeiten den ordnungsgemäße Zustand der Halden, die Befahrbarkeit, die Absicherung auf der Halde und die Ladestellen am Fuß der Halden.				
					Wir gewährleisten, dass nur Kippvorgänge auf ebenen, standfesten Untergründen ohne erkennbare Seitenneigung durchgeführt werden.				
					Wir beachten: Mit angehobener Mulde darf nicht gefahren werden!				
					Wir verhindern ein gleichzeitiges Beschicken und Wegladen von der Halde, wenn dadurch eine gegenseitige Gefährdung, z. B. durch Böschungsbruch entstehen kann.				
					Wir sperren Zufahrten zu Halden, die – auch temporär – nicht beschickt werden und sperren auch nicht genutzte Abschnitte der Halden.				
					Wir verbieten das ungesicherte Betreten der Halden über einen Unterflurabzug wegen der Gefahr des Versinkens und Verschüttens.				
10.1	Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe								
 <p>■ Hektik und Stress</p>  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>					Wir achten darauf, dass Anleitungen, Prozessbeschreibungen und Betriebsanweisungen das Verhalten und Vorgehen bei der Bewirtschaftung von Halden beschreiben. Die Dokumente werden an geeigneten Stellen ausgelegt/ausgehängt.				

Arbeitsbereich: Haldenbewirtschaftung und Verladung

Tätigkeit: Verladung

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
1.1	Arbeitsplatzbezogene Unterweisung								
	<ul style="list-style-type: none"> Arbeitsplatzbezogene Unterweisung 				Wir informieren und unterweisen unsere Beschäftigten darüber, im Störfall Ruhe zu bewahren und überlegt vorzugehen.				
2.4	Absturz (siehe Gefährdungsfaktor 2.4 des Merkblatts K 001)								
	<ul style="list-style-type: none"> Absturz bei der Verladung vom LKW, z. B. beim Abplanen Absturz bei der Beladung von Silofahrzeugen beim Öffnen und Schließen der Domdeckel  <p>© BG RCI/steindesign</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir sorgen dafür, dass sichere Zugänge zu den Fahrzeugmulden vorhanden sind oder die LKWs mit kraftbetriebenen Planen versehen sind.				
					Wir achten darauf, dass die klappbaren Geländer auf den Fahrzeugen genutzt werden und Zugänge mit klappbaren Bühnen und Laufstegen zu den Domdeckeln existieren.				
					Wir sorgen dafür, dass technische Maßnahmen zur Verhinderung von Abstürzen (z. B. klappbare Laufstege mit Geländer) installiert sind. Sollte dies nicht möglich sein, stellen wir geeignete persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) zur Verfügung.				
3.3	Beleuchtung								
	<ul style="list-style-type: none"> An- und Überfahren von Personen  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>				Wir sorgen für eine ausreichende Beleuchtung, damit Personen nicht übersehen werden.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
4.3	Transportmittel								
	<p>An- und Überfahren von Personen</p>				<p>Wir sorgen dafür, dass Personen im Führerhaus bleiben, Sichtkontakt mit dem Verloader hergestellt wird und dass Kommunikationsmöglichkeiten zwischen allen Beteiligten gewährleistet sind.</p> <p>Wir stellen ggf. innerbetriebliche Verkehrsregeln auf (z. B. Einbahnstraßenverkehr).</p> <p>Wir erhöhen die Erkennbarkeit von Personen, z. B. durch das Tragen von Warnwesten.</p> <p>Wir ergreifen technische Maßnahmen zur Überwachung des Rückraums der Maschinen und Geräte, z. B. durch das Installieren von Kamera-Monitor-Systemen im Führerhaus.</p> <p>Wir sorgen dafür, dass die Verkehrswege von Personen und Fahrzeugen im Bereich der Fahrzeugwaage getrennt werden.</p> <p>Wir stellen einen gesonderten Verladeplatz für Kleinabholer (z. B. PKW mit Anhänger) zur Verfügung.</p>				
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile								
	<p>Verletzt werden durch Bordwände und Ladeklappen</p>				<p>Wir achten darauf, dass die Bordwände und Ladeklappen sicher befestigt sind und die Beschäftigten sich beim Öffnen von Bordwänden und Ladeklappen außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.</p>				
10.1	Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe								
	<p>Hektik und Stress</p>  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>				<p>Wir achten darauf, dass Anleitungen, Prozessbeschreibungen und Betriebsanweisungen das Verhalten und Vorgehen bei der Bewirtschaftung von Halden beschreiben. Die Dokumente werden an geeigneten Stellen ausgelegt/ausgehängt.</p>				

4.6 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Instandhaltung

Für die Nassgewinnung vom Wasser aus werden verschiedene schwimmende Geräte eingesetzt, z. B. Schwimmgreifer, Eimerketten- und Saugbagger, Schwimmbänder, schwimmende Rohrleitungen sowie Schuten. Bei der Instandhaltung dieser Anlagen und Geräte auf, am sowie im Wasser entstehen besondere Gefahren.

Bei der Instandhaltung von Gurtbandförderern sind Wartung und Störungsbeseitigung mitenthalten. Oftmals werden diese Arbeiten am laufenden Band durchgeführt. Dabei setzen sich die Beschäftigten häufig einer tödlichen Gefahr aus.

Auch stationäre und mobile Aufbereitungsanlagen müssen regelmäßig instandgesetzt und gewartet werden, damit ein reibungsloser Produktionsablauf gewährleistet wird. Hierzu zählen z. B. der Wechsel der Brechwerkzeuge, der Siebwechsel oder Abschmierarbeiten. Je nach Art der Arbeiten müssen die Arbeitssicherheitsmaßnahmen für Arbeiten in engen Räumen beachtet werden.

Aufbereitungsanlagen stellen darüber hinaus definierte Anforderungen an das aufzubereitende Material. Bei der Tätigkeit kommt es jedoch oft zu Unregelmäßigkeiten (z. B. Verstopfen, Überschüttungen an Übergabestellen), die dann schnell beseitigt werden müssen. Häufig werden dann die notwendigen Arbeiten überhastet und ohne Konzept durchgeführt. Die Verletzungsgefahr für die Beschäftigten ist dabei sehr hoch.

Weitere Informationen finden Sie in der DGUV Regel 113-601 Branchenregel „Branche Gewinnung und Aufbereitung von mineralischen Rohstoffen“ sowie im Abschnitt C des Praxishandbuchs „Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in der Baustoffindustrie“.

Faktoren für die Gefährdungsbeurteilung

Arbeitsbereich: Instandhaltung

Tätigkeiten: Instandhaltung auf schwimmenden Geräten und in stationären und mobilen Aufbereitungsanlagen

Gefährdungs- und Belastungsfaktoren

In dieser Übersicht können die zutreffenden Gefährdungs- und Belastungsfaktoren ausgewählt werden.

2	Gefährdung durch Arbeitsplatzgestaltung		2.1 Arbeitsräume 2.2 Verkehrswege 2.3 Sturz auf der Ebene, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken, Fehltreten	2.4 Absturz 2.5 Behälter, Silos und enge Räume 2.6 Arbeiten am Wasser	
3	Gefährdung durch ergonomische Faktoren		3.1 Schwere körperliche Arbeit 3.2 Einseitig belastende körperliche Arbeit 3.3 Beleuchtung	3.4 Klima 3.5 Informationsaufnahme 3.6 Wahrnehmungsumfang	3.7 Erschwerte Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln 3.8 Steharbeitsplätze 3.9 Bildschirmarbeitsplätze
4	Mechanische Gefährdung		4.1 Ungeschützte bewegte Maschinenteile 4.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen	4.3 Transportmittel 4.4 Unkontrolliert bewegte Teile	
5	Elektrische Gefährdung		5.1 Grundsätze 5.2 Gefährliche Körperdurchströmung 5.3 Lichtbögen	5.4 Elektromagnetische Felder	
6	Gefährdung durch Stoffe		6.1 Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen	6.2 Hautbelastungen 6.3 Sonstige Einwirkungen und gefährliche Wechselwirkung infolge von Stoffverwechslungen	
7	Gefährdung durch Brände/Explosionen		7.1 Brandgefahr durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase 7.2 Gefahren durch explosionsfähige Gemische	7.3 Thermische Explosionen (durchgehende Reaktionen)	7.4 Physikalische Explosionen und Siedeverzüge 7.5 Explosivstoffe (Sprengstoffe) 7.6 Sonstige explosionsgefährliche Stoffe (z. B. Peroxide)
8	Biologische Gefährdung		8.1 Gezielte Tätigkeiten 8.2 Nicht gezielte Tätigkeiten	8.3 Infektionsgefährdung bei Epidemie/Pandemie	
9	Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen		9.1 Lärm 9.2 Ultraschall 9.3 Ganzkörperschwingung 9.4 Hand-Arm-Schwingungen	9.5 Nicht ionisierende (optische) Strahlung 9.6 Ionisierende Strahlung	9.7 Elektromagnetische Felder (siehe Abschnitt 5) 9.8 Heiße und kalte Medien; Kältearbeit – Hitzearbeit 9.9 Elektrostatik 9.10 Überdruck/Unterdruck
10	Psychische Belastungsfaktoren		10.1 Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe 10.2 Arbeitsorganisation 10.3 Soziale Beziehungen	10.4 Arbeitsumgebung 10.5 Neue Arbeitsformen	
11	Sonstige Gefährdungs- und Belastungsfaktoren		11.1 Reise-, Fahr- und Steuertätigkeit 11.2 Menschen 11.3 Tiere 11.4 Pflanzen		

Arbeitsbereich: Instandhaltung

Tätigkeit: Instandhaltung auf schwimmenden Geräten

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
1.11	Prüfpflichten von Arbeitsmitteln (siehe Gefährdungsfaktor 1.11 des Merkblatts K 001)								
	■ Prüfung auf Kentersicherheit				Wir achten darauf, dass schwimmende Geräte erst in Betrieb genommen werden, wenn die Schwimmfähigkeit und Kentersicherheit rechnerisch nachgewiesen und der Nachweis durch einen Sachverständigen geprüft worden ist. Dies gilt auch, wenn das Gerät umgebaut und wesentliche Teile verändert worden sind. Die Ergebnisse der Prüfung halten wir in einem Prüfbuch fest. Wir achten auf ein ordnungsgemäß geführtes Prüfbuch.				
					Wir überprüfen die Schwimmkörper regelmäßig auf Dichtheit und entfernen eingedrungenes Wasser.				
2.4	Absturz (siehe Gefährdungsfaktor 2.4 des Merkblatts K 001)								
	■ Absturz von hochgelegenen Arbeitsplätzen (z. B. bei Reinigung des Überkornrostes)				Sofern Arbeiten an hochgelegenen Arbeitsplätzen erforderlich sind (z. B. bei der Reinigung des Überkornrostes) und keine Geländer installiert werden können, ergreifen wir vorzugsweise technische Maßnahmen für die Sicherheit und Gesundheit unserer Beschäftigten (z. B. kraftbetriebene Rostrechen, Kipprost). Ist auch dies nicht möglich, setzen wir persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) ein.				
2.6	Arbeiten am Wasser								
	■ Ertrinken durch Sturz ins Wasser durch z. B. Kentern von Booten oder Schuten				Wir sorgen dafür, dass bei allen Arbeiten außenbords sowie beim Benutzen von Booten oder Schuten geeignete persönliche Schutzausrüstungen (PSA) gegen Ertrinken getragen werden. Geeignete persönliche Schutzausrüstungen gegen Ertrinken sind automatisch wirkende Rettungswesten nach DIN EN ISO 12402-3. Hierfür ist eine Unterweisung zwingend notwendig.				
					Wir achten darauf, dass gefährliche Arbeiten, speziell mit Absturzgefahr ins Wasser, nie allein ausgeführt werden dürfen, um schnelle Erste-Hilfe-Maßnahmen gewährleisten zu können.				
4.1	Ungeschützte bewegte Maschinenteile								
	■ Verletzungsgefahr an den Einzugsstellen der Gurtbandförderer				Wir achten darauf, dass vor Beginn der Arbeiten die Gurtbandförderer leer gefahren werden. Sofern dies nicht möglich sein sollte, muss die Fördereinrichtung gegen ungewollte Bewegung gesichert werden (abschließbarer Hauptschalter).				
					Sonstige Maschinenteile müssen gegen Drehen oder Bewegen formschlüssig gesichert werden (z. B. beim Wechseln des Antriebsriemens an der Antriebstrommel).				

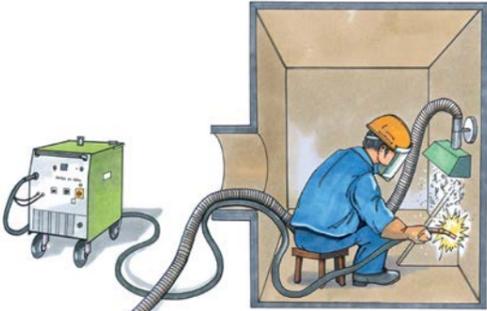
Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
4.1 Ungeschützte bewegte Maschinenteile (Fortsetzung)									
  © BG RCI/Bonifatius GmbH  © BG RCI/steindesign					Wir sorgen dafür, dass keine Arbeiten , insbesondere auch Instandhaltungsmaßnahmen, am laufenden Band ausgeführt werden. Die Anlagen müssen vor Beginn der Arbeiten abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden (abschließbarer Hauptschalter). Niemals am laufenden Band arbeiten! Hierzu sind alle Beschäftigten unterwiesen worden.				
					Wir tauschen Verschleißteile, wie z. B. Gurtbänder, Rohrleitungen und Seile, sowie Füllstücke und Abstreifer anhand von Herstellerempfehlungen und eigenen Erfahrungen regelmäßig aus.				
					Wir stellen sicher, dass die notwendigen geeigneten Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Hilfsmittel bereitgestellt werden, und dass unsere Beschäftigten diese bestimmungsgemäß verwenden.				
					Wir sorgen dafür, dass › ein Erreichen der Schmierstellen ohne Demontage der Schutzvorrichtungen möglich ist, › in die Anlagen idealerweise automatische Schmiersysteme eingebaut sind, › die Anlage beim Abschmieren abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten mit dem persönlichen Schloss gesichert wird, wenn die o. a. Maßnahmen nicht möglich sind.				
					Wir stellen sicher, dass vor Wiederinbetriebnahme der Anlage sämtliche Schutzvorrichtungen wieder montiert werden und durch den von uns benannten Verantwortlichen eine Freigabe erfolgen muss.				
					Wir achten darauf, dass bei Einstellarbeiten (z. B. nach einem Schiefelauf) die Schutzvorrichtungen nicht abgebaut werden müssen. Idealerweise befinden sich die Einstellspindeln nicht vor der Einzugsstelle, sondern im rückwärtigen Bereich der Umlenktrummel.				
4.4 Unkontrolliert bewegte Teile									
					Wir kennzeichnen die Seilpositionen und Stromzuführungen auf dem Gewässer.				
					Wir achten bei der Beladung von Schuten auf eine gleichmäßige Verteilung der Last zur Gewährleistung der Kentersicherheit.				
					Wir vermeiden eine Überladung von Schuten und Booten.				
					Wir sorgen dafür, dass an den Schuten und Booten Greifleinen oder Leitern angebracht sind.				
5.2 Gefährliche Körperdurchströmung									
 ■ Elektrische Körperdurchströmung durch feuchte und nasse Umgebung					Wir prüfen und kontrollieren ortsfeste elektrische Anlagen und ortsveränderliche Elektrogeräte regelmäßig und legen eine sichere Vorgehensweise bei Schäden fest.				
					Wir stellen sicher, dass Elektroarbeiten nur von qualifiziertem Personal (Elektrofachkraft) ausgeführt werden.				

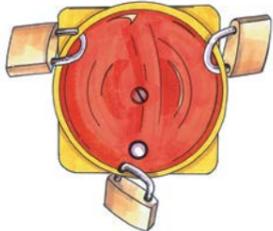
Arbeitsbereich: Instandhaltung

Tätigkeit: Instandhaltung in stationären und mobilen Aufbereitungsanlagen

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
1.1	Arbeitsplatzbezogene Unterweisung (siehe Gefährdungsfaktor 1.1 des Merkblatts K 001)								
	■ Arbeitsplatzbezogene Unterweisung				Wir sorgen dafür, dass anhand der Betriebsanweisungen unsere Beschäftigten unterwiesen werden.				
					Wir achten darauf, dass das Schutzkonzept der Anlage unseren Beschäftigten bekannt ist.				
					Wir informieren und unterweisen unsere Beschäftigten darüber, überlegt vorzugehen.				
2.2	Verkehrswege								
	■ Absturz vom oder ins Silo  © BG RCI/steindesign  © BG RCI/steindesign				Wir achten darauf, dass unsere Silos über sichere Aufstiege und Laufstege verfügen.				
					Wir sichern Öffnungen, durch die Personen ins Silo abstürzen können, durch Geländer, Abdeckungen oder Gitter.				
					Wir verschließen Befahröffnungen, wie beispielsweise Zugangstüren und Personeneinstiegsöffnungen.				
					Wir achten darauf, wenn Steigleitern außen am Silo als Aufstiege genutzt werden, dass › Steigleitern fest angebracht sein müssen, › Steigleitern an ihrer Austrittsstelle eine Haltevorrichtung haben müssen, › für den Durchgang von Personen eine selbstschließende Durchgangssperre verwendet werden muss, die den Anforderungen der angrenzenden Geländer entspricht, › Steigleitern mit Absturzhöhen über 3 m mit Absturzsicherungen (durchgehender Rückenschutz) ausgerüstet sind, › Steigleitern mit Absturzhöhen über 10 m mit Steigschutzeinrichtungen ausgerüstet sind, › an Steigleitern Ruhe Bühnen im Abstand von höchstens 10 m vorhanden sind.				
					Wir organisieren, dass eine Kontrolle der Lichtgitterroste inkl. Befestigung, der Steigleitern und Geländerstabilitäten in regelmäßigen Abständen durchgeführt wird.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
2.4	Absturz (siehe Gefährdungsfaktor 2.4 des Merkblatts K 001)								
	<p>■ Absturz</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir installieren bei Arbeiten mit Absturzgefahr Absturzsicherungen oder stellen unseren Beschäftigten persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) zur Verfügung.				
					Wir organisieren, dass Gitterroste nach Beendigung der Arbeiten wieder korrekt montiert werden. Sollten für Reparaturzwecke Gitterroste entfernt werden, müssen die Absturzstellen gesichert werden.				
2.5	Behälter, Silos und enge Räume								
	<p>■ Getroffen oder verschüttet werden vom Füllgut</p>				Wir vermeiden, wenn möglich, Arbeiten im Silo (z. B. Beauftragung von Fachfirmen).				
					Wir beseitigen Störungen des Materialflusses zuerst durch Einsatz von Zusatzeinrichtungen, wie z. B. Rüttler oder Luftkanonen. Wenn der Einsatz von Zusatzeinrichtungen nicht möglich ist, beseitigen wir die Anbackungen und Verstopfungen von oben, z. B. mit Stangen, Luftlanzen oder Beräumgeräten, so dass Personen durch das herabfallende Material nicht gefährdet werden. Wir überprüfen die technischen Einrichtungen regelmäßig auf sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand.				
	<p>■ Arbeiten in engen Räumen</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				Wir achten darauf, dass Arbeiten im Innern von Silos nur mit einem Erlaubnisscheinverfahren erfolgen dürfen.				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit		
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer	
Zutreffend										
2.5	Behälter, Silos und enge Räume (Fortsetzung)									
  <small>© BG RCI/steindesign</small>					<p>Wir legen fest, dass folgende Kriterien im Erlaubnisschein berücksichtigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Wir haben einen Sicherungsposten benannt. › Unser Sicherungsposten hält ständigen Kontakt zum Einsteigenden und veranlasst Rettungsmaßnahmen im Notfall. › Unsere Beschäftigten sind unterwiesen, keine Alleinarbeit in Silos und Behältern durchzuführen. › Wir organisieren Rettungsmaßnahmen vor Beginn der Arbeiten. › Wir lassen die Arbeiten von geeigneten und ausgebildeten Personen durchführen. › Wir schließen aus, dass gefährliche Konzentrationen von Gefahrstoffen in der Atmosphäre (z. B. Schweißbrauche) vorkommen. › Wir sorgen für eine ausreichende Lüftung, um Sauerstoffmangel auszuschließen. Im Zweifelsfall ist immer ein Freimessen durch eine sachkundige Person erforderlich. › Im Innern befindliches Material tragen wir so weit wie möglich aus. › Befüll-, Auflockerungs-, Misch- und Abzugseinrichtungen werden abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert. › Wir sorgen dafür, dass Materialien oberhalb von Einstiegsöffnungen entfernt werden. › Wir achten darauf, dass Werkzeuge nicht hineinfallen können. 					
						Bei Arbeiten unter erhöhter elektrischer Gefährdung setzen wir nur geeignete elektrische Betriebsmittel ein (z. B. Trenntrafo oder Schutzkleinspannung, Schweißgeräte mit Leerlaufspannungsbegrenzung).				
	<p>■ Arbeiten oberhalb des Schüttguts (z. B. auf einer Bühne oder von einer Leiter)</p>					<p>Wir sorgen dafür, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> › der Sicherungsposten ständig Kontakt zu dem Eingestiegenen hält. Er bedient die Winde und kann im Notfall Rettungsmaßnahmen einleiten, › fest angebrachte Leitern oder Steigeisengänge installiert werden. Die Benutzung von Strickleitern ist verboten, › die Personen während des Einsteigens und während des Aufenthaltes in den Silos bis zu ihrem Ausstieg mit einer Rettungswinde durch ein straffes Seil gesichert sind. 				
<p>■ Arbeiten auf dem Schüttgut</p>  <small>© BG RCI/steindesign</small>					Wir haben geregelt, dass wenn die Gefahr des Versinkens droht, unabhängig von der Einfahrtiefe eine Siloeinfahreinrichtung oder eine feste Arbeitsbühne eingerichtet und benutzt wird. Höhensicherungsgeräte werden bei uns für diese Arbeiten nicht benutzt.					
					Wir haben unsere Beschäftigten unterwiesen, dass sich niemand unter anstehendem oder anhaftendem Material oder Schüttgut aufhält und Anbackungen und anhaftendes Füllgut gefahrlos von oben entfernt werden müssen.					
					Wir stellen unseren Beschäftigten, die sich während der Arbeiten auf dem Schüttgut bewegen, eine Siloeinfahrhose zur Verfügung.					

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
3.1	Schwere körperliche Arbeit								
	<p>■ Hohe körperliche Belastungen durch Bewegungen von schweren Teilen (z. B. Schlagleisten, Brechwerkzeugen)</p>				Wir sorgen dafür, dass für den Wechsel der Schlagleisten hydraulische Auspressvorrichtungen und z. B. bei Arbeiten an den Brechbacken Hebehilfen (Krane) verwendet werden.				
3.2	Einseitig belastende körperliche Arbeit								
	<p>■ Arbeiten in Zwangshaltung, z. B. bei beengten Platzverhältnissen während des Siebbelagswechsels</p>				Wir achten darauf, dass körperlich und geistig geeignete Personen eingesetzt werden. Wir prüfen eine Job-Rotation und sorgen für eine angemessene Pausengestaltung.				
4.1	Ungeschützte bewegte Maschinenteile								
	<p>■ Quetsch-, Scher-, Einzugs- und Fangstellen z. B. an den Förderbändern oder Siebmaschinen</p>  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				<p>Wir achten darauf, dass vor Beginn der Arbeiten die Gurtbandförderer leer gefahren werden. Sofern dies nicht möglich sein sollte, muss die Fördereinrichtung gegen ungewollte Bewegung gesichert werden, Sonstige Maschinenteile werden gegen Drehen oder Bewegen gesichert (z. B. beim Wechseln des Antriebsriemens an der Antriebstrommel).</p> <p>Wir sorgen dafür, dass keine Arbeiten am laufenden Band ausgeführt werden. Die Anlagen müssen vor Beginn der Arbeiten abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.</p> <p>Wir sorgen dafür, dass Verschleißteile, wie z. B. Gurtbänder, Rohrleitungen und Seile, sowie Füllstücke und Abstreifer regelmäßig ausgetauscht werden.</p> <p>Wir stellen sicher, dass die notwendigen geeigneten Hilfsmittel bereitgestellt werden und dass unsere Beschäftigten diese bestimmungsgemäß verwenden.</p> <p>Wir sorgen dafür, dass ein Erreichen der Schmierstellen ohne Demontage der Schutzvorrichtungen möglich ist. Die Anlage wird beim Abschmieren abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten mit einem persönlichen Schloss gesichert. Idealerweise besitzen die Anlagen automatische Schmiersysteme.</p> <p>Wir stellen sicher, dass vor Wiederinbetriebnahme der Anlage sämtliche Schutzvorrichtungen wieder montiert werden und durch den von uns benannten Verantwortlichen eine Freigabe erfolgen muss.</p> <p>Wir achten darauf, dass bei Einstellarbeiten (z. B. nach einem Schiefelauf) die Schutzvorrichtungen nicht abgebaut werden müssen. Idealerweise befinden sich die Einstellspindeln nicht vor der Einzugsstelle, sondern im rückwärtigen Bereich der Umlenktrummel.</p>				

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit				
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer			
Zutreffend												
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile											
	<p>■ Gefährdungen durch bewegte Teile, insbesondere bei schwer vorhersehbaren Bewegungen von Maschinenteilen</p>				<p>Wir sorgen dafür, dass bewegte Teile vor den Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten gegen ungewollte Lageveränderungen gesichert werden.</p> <p>Wir veranlassen, dass Maschinenteile gegen ungewollte Bewegungen gesichert werden, insbesondere der Rotor der Prallmühle, das Schwungrad des Brechers sowie die Verschleißplatten und Brechbacken.</p> <p>Wir achten darauf, dass beim Transport von Material oder Maschinenteilen diese formschlüssig angeschlagen und dass geeignete Anschlagpunkte vorhanden sind und benutzt werden.</p> <p>Wir weisen an, dass festsitzende Teile nur mit geeigneten Werkzeugen gelöst werden.</p> <p>Wir sorgen dafür, dass Gefahren durch herabfallendes Material beseitigt werden (z. B. Brechgut aus der Materialzugabe oder zwischen gelagerte Ersatzteile).</p> <p>Öffnungen in Böden werden verschlossen und gleichzeitiges Arbeiten auf verschiedenen Ebenen wird vermieden.</p> <p>Wir achten darauf, dass alle Verkehrswege oberhalb und unterhalb des Arbeitsbereiches gesichert und abgesperrt werden.</p>							
5.2	Gefährliche Körperdurchströmung											
	<p>■ Erhöhte elektrische Gefährdung z. B. bei Benutzung von elektrischen Handmaschinen beim Siebwechsel</p>				<p>Wir beachten die zusätzlichen elektrotechnischen Regeln bei Arbeiten in engen Räumen, z. B. ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel nur mit Schutz durch Kleinspannung oder mit Schutztrennung betreiben.</p>							
6.1	Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen											
	<p>■ Schweißrauche</p>  <p>© BG RCI/steindesign</p>				<p>Wir achten auf die Auswahl von geeigneten schadstoffarmen Schweißverfahren und Werkstoffen mit geringerer Gefährdung.</p> <p>Wir stellen geeignete persönliche Schutzausrüstungen (PSA) zur Verfügung und stellen sicher, dass diese auch getragen wird.</p> <p>Wir setzen ggf. funktionierende, wirksame und geprüfte Schweißrauchabsaugungen (mobile Anlagen) an der Entstehungsstelle ein.</p>							

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
7.1	Brandgefahr durch Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase (siehe Gefährdungsfaktor 7.1 des Merkblatts K 001)								
	<p>■ Brandentstehung durch Schweiß- und Schneidarbeiten</p>				Wir entfernen bewegliche brennbare Stoffe und Gegenstände, ggf. auch Staubablagerungen, im näheren Umkreis und soweit erforderlich auch in angrenzenden Bereichen, um die Brandlast zu mindern.				
					Wir sorgen dafür, dass ortsfeste brennbare Stoffe oder Gegenstände (z. B. Siebbeläge aus Kunststoff) mit geeigneten Mitteln abgedeckt werden, um auch bei Funkenflug eine Gefährdung zu vermeiden.				
					Wir dichten Öffnungen (z. B. Schächte) zu benachbarten Bereichen mit nichtbrennbaren Stoffen ab.				
					Wir organisieren ggf. eine Brandwache mit Löschmittel.				
					Wir stellen durch organisatorische Maßnahmen sicher, dass für Heißarbeiten Erlaubnisscheine ausgestellt werden.				
10.1	Arbeitsinhalt/Arbeitsaufgabe								
	<p>■ Hektik und Stress</p>  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>				Wir achten darauf, dass Anleitungen, Prozessbeschreibungen und Betriebsanweisungen das Verhalten und Vorgehen bei der Instandsetzung beschreiben. Die Dokumente werden an geeigneten Stellen ausgelegt bzw. aufgehängt.				
10.4	Arbeitsumgebung								
	<p>■ Fehlendes/ungeeignetes Werkzeug</p>  <p>© BG RCI/Bonifatius GmbH</p>				Wir stellen für die Ausführung der Arbeiten unseren Beschäftigten geeignetes, intaktes Werkzeug zur Verfügung.				

4.7 Gefährdungsbeurteilung im Arbeitsbereich Verkaufen und Verwalten

Arbeitsbereich: Verkaufen und Verwalten

Tätigkeiten: Kundenberatung, Verkaufstätigkeit, Büroarbeiten

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
2.4	Absturz (siehe auch Gefährdungsfaktor 2.4 des Merkblatts K 001)								
	<p>■ Absturz</p>  <p>© BG RCI/Rehn</p>				Es werden keine Bürodrehstühle, sondern Klapptritte oder andere sichere Aufstiegshilfen benutzt.				
3.2	Einseitig belastende körperliche Arbeiten								
	■ Langes Stehen oder Sitzen				Körperhaltung möglichst häufig wechseln (Wechsel zwischen Stehen und Sitzen).				
3.3	Beleuchtung								
	■ Schlechte Sicht				Die Ausleuchtung der Arbeitsflächen im Büro und des Verkaufsraums ist ausreichend ausgelegt.				
					Belastung der Augen durch große Kontraste wird vermieden (z. B. möglichst wenige Wechsel zwischen sehr hellen und dunklen Flächen).				
3.4	Klima								
	■ Zu kühle Raumtemperatur und zu schlechte Luftqualität				Ausreichende Lüftung bzw. Beheizung der Büro- und Verkaufsräume wird sichergestellt.				

4

4

Nr.	Mögliche Gefährdungen/Belastungen	Risikobewertung			Schutzziele/Maßnahmen	Realisierung		Wirksamkeit	
		gering 	mittel 	hoch 		bis wann	wer	wirksam/ Datum	wer
Zutreffend									
3.9	Bildschirmarbeitsplätze (siehe auch Gefährdungsfaktor 3.9 des Merkblatts K 001)								
					Die Sitzhöhe wird so angepasst, dass Oberschenkel und Unterarme waagrecht aufliegen können.				
					Arbeitstisch/-stuhl so einstellen, dass die oberste Zeile auf dem Bildschirm unter Augenhöhe liegt.				
					Je nach Bildschirmgröße beträgt der Sehabstand zwischen 50 und 80 cm.				
4.2	Teile mit gefährlichen Oberflächen (siehe auch Gefährdungsfaktor 4.2 des Merkblatts K 001)								
	■ Schnittverletzungen  © BG RCI				Wir verwenden die Scheren nur bestimmungsgemäß.				
					Zum Öffnen von Verpackungen werden Sicherheitsmesser eingesetzt.				
4.4	Unkontrolliert bewegte Teile								
	■ Umkippende oder herabfallende Teile				Regale und Möbel mit weit ausziehbaren Schubladen werden an Wand oder Decke befestigt.				
					Regale im Büro oder Verkaufsraum werden standsicher aufgestellt.				
6.1	Gesundheitsschädigende Wirkung von Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Stäuben, flüssigen und festen Stoffen (siehe auch Gefährdungsfaktor 6.1 des Merkblatts K 001)								
	■ Tonerstaub				Hinweise aus dem Sicherheitsdatenblatt des Herstellers/Lieferanten von Tonerkartuschen werden beachtet.				
					Nach umfangreichem Drucken wird der Raum gelüftet.				
11.2	Menschen								
	■ Überfall				Wir haben Verhaltensregeln für mögliche Raubüberfälle aufgestellt und trainieren diese regelmäßig.				
					Der Verkaufsraum ist so gestaltet, dass der Kassensbereich überall einsehbar ist.				
					Überwachungseinrichtungen (Kamera oder Spiegel) werden vorgesehen.				

Anhang: Risikomatrix nach Nohl

Bewertungsmatrix		Wahrscheinlichkeit des Wirksamwerdens der Gefährdung			
		Sehr gering	Gering	Mittel	Hoch
Mögliche Schadensschwere	Leichte Verletzungen oder Erkrankungen				
	Mittelschwere Verletzungen oder Erkrankungen				
	Schwere Verletzungen oder Erkrankungen				
	Möglicher Tod, Katastrophe				

Risiko	Handlungsbedarf
	→ Zurzeit kein Handlungsbedarf. Maßnahmen zur Verringerung des Risikos sind nicht erforderlich.
	→ Handlungsbedarf. Maßnahmen zur Verringerung des Risikos sind erforderlich.
	→ Dringender Handlungsbedarf. Maßnahmen zur Verringerung des Risikos sind unverzüglich durchzuführen.

Downloadmöglichkeit unter downloadcenter.bgrci.de

Bildnachweis:

Titelbild: www.istockphoto.com/Kinek00; somchai20162516/stock.adobe.com; Jedermann-Verlag

Die vorliegende Schrift konzentriert sich auf wesentliche Punkte einzelner Vorschriften und Regeln. Sie nennt deswegen nicht alle im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen. Seit Erscheinen der Schrift können sich darüber hinaus der Stand der Technik und die Rechtsgrundlagen geändert haben.

Diese Schrift wurde sorgfältig erstellt. Dies befreit nicht von der Pflicht und Verantwortung, die Angaben auf Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit selbst zu überprüfen.

Das Arbeitsschutzgesetz spricht vom Arbeitgeber, das Sozialgesetzbuch VII und die Unfallverhütungsvorschriften der Unfallversicherungsträger vom Unternehmer. Beide Begriffe sind nicht völlig identisch, weil Unternehmer/innen nicht notwendigerweise Beschäftigte haben. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Thematik ergeben sich daraus keine relevanten Unterschiede, sodass „die Unternehmerin/der Unternehmer“ verwendet wird.

Ausgabe 10/2022

© Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie, Heidelberg
Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung.

Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie

Postfach 10 14 80
69004 Heidelberg
Kurfürsten-Anlage 62
69115 Heidelberg
www.bgrci.de

Ausgabe 10/2022

Diese Schrift können Sie über den Medienshop
unter medienshop.bgrci.de beziehen.

Haben Sie zu dieser Schrift Fragen, Anregungen, Kritik?
Dann nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

- › Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie
Prävention, Grundsatzfragen und Information, Medien
Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg
- › E-Mail: medien@bgrci.de
- › Kontaktformular: www.bgrci.de/kontakt-schriften



Jedermann-Verlag GmbH
Postfach 10 31 40
69021 Heidelberg
Telefon 06221 1451-0
Telefax 06221 27870
www.jedermann.de
info@jedermann.de

ISBN: 978-3-86825-452-5