

SAFE AT WORK TAGUNG

Risiken in der Getränkeindustrie

ANDREAS MARTENS
MARCO PUNKE

AEH Zentrum für Arbeitsmedizin, Ergonomie und Hygiene



Spin-off der ETH Zürich, gegründet 1996

Hauptsitz in Zürich

Niederlassungen in Bern und Lausanne

Interdisziplinäres Team (ca. 50 Mitarbeitende):

- Ärzte
- Arbeitspsychologen
- Arbeitshygieniker
- Case Manager
- Ergonomen
- Physiotherapeuten
- Sicherheitsingenieure

Weitere Infos: www.aeh.ch

Koordinationsstelle BGLG

http://laborveritas.ch/wp-content/uploads/Spotlight_Nr.23.pdf



Labor Veritas AG

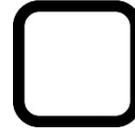
Die unabhängigen Analytiker

Wie alles begann

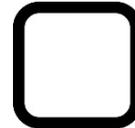
Wir sind ein junges und innovatives Unternehmen mit viel Erfahrung und einer langen Geschichte. Unsere Aktiengesellschaft wurde 2002 im Zuge eines MBO-Projekts ins Leben gerufen. Die Versuchsstation Schweizerischer Brauereien (VSB), aus der Labor Veritas hervorging, wurde bereits 1889 gegründet. Die VSB war genossenschaftlich organisiert und hatte die Aufgabe, Forschung und Dienstleistungsanalytik für die Brauwirtschaft zu betreiben. Während der 1980er und 1990er Jahre wurde die Analytik nach und nach auf andere Untersuchungsgegenstände ausgedehnt – von Wasser über Lebensmittel bis hin zu Gebrauchsgegenständen.

Inhalt

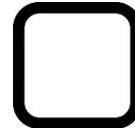
Prozess Bierherstellung



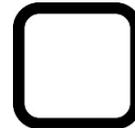
Betriebsgruppenlösung



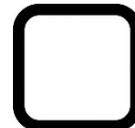
Grösste Risiken



Hilfsmittel SAFE AT WORK



Fragen



Mitglieder BGLG – Brauereien



Mitglieder BGLG – Mineralwasser/Erfrischungsgetränke



Mitglieder BGLG – Mostereien/Kellereien/weitere



Biotta



Bat
ailla
rd &

WEINKELLEREIEN  AARAU

Eckdaten der BGLG

einige Zahlen

- 2000/01: Aufbau im Auftrag der Verbände SBV, SMS und SOV
- Anzahl Mitglieder: 25 Firmen mit insgesamt 33 Betrieben (Mitglieder)
- Anzahl angeschlossene Beschäftigte: ca. 3400
- Spanne der Beschäftigten-Zahlen aller Mitglieder: 4 (Fremo) bis >800 (CCHBC)
- Spanne der Beschäftigten-Zahlen BGLG-Brauereien: 10 (Stadtbühl) bis >600 (Heineken)

Lenkungsgremium

- Peter Geiser, Coca-Cola HBC Schweiz AG (Vorsitzender)
- Martin Fuchs, Ramseier Suisse AG (Arbeitnehmervertreter)
- Lukas Möhl, Mosterei Möhl AG
- Gernot Wetzler, Heineken Switzerland
- Marcel Kreber, Schweizer Brauerei-Verband (SBV) und Verband Schweizerischer Mineralquellen und Soft-Drink-Produzenten (SMS) (Branchenvertreter)
- Andreas Martens, AEH, Vertreter ASA-Pool
- Marco Punke, Labor Veritas AG (Auditor im Auftrag der Koordinationsstelle)
- René Eisenring, Labor Veritas AG (Leiter Koordinationsstelle)

Seminare/Workshops «zwischen»

Neu seit 2015: Halbtagesanlässe alle 1 bis 2 Jahre für BGLG-SiBe, je nach Aktualität und Bedürfnisse



Workshop «Sichere Instandhaltung»

In Zusammenarbeit mit der Suva organisierte die Koordinationsstelle der Betriebsgruppenlösung Getränke am 3. März 2015 in Arbon und am 5. März 2015 in Rothenburg einen Workshop zum Thema «Sichere Instandhaltung».

Noch immer ereignen sich Jahr für Jahr rund 100 tödliche Berufsunfälle. Davon betreffen 10 tödliche Unfälle Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Anlagen.



BGLG-Seminar Konformität

save the date

Die BGLG wird am Donnerstag 26. Januar 2017 (Start 13.30 Uhr) ein halbtägiges Seminar zum Thema Konformität durchführen. Der Anlass findet bei Ramseier Suisse AG in Sursee statt.

Zurück

Checklisten für Gefährdungsermittlungen

In diesem Artikel sind Checklisten eingebunden, welche als Basis für die Durchführung von Gefährdungsermittlungen verwendet werden können, sofern keine andere geeignete Instrumente vorhanden sind.

CL Gefährdungsermittlung – Allgemein

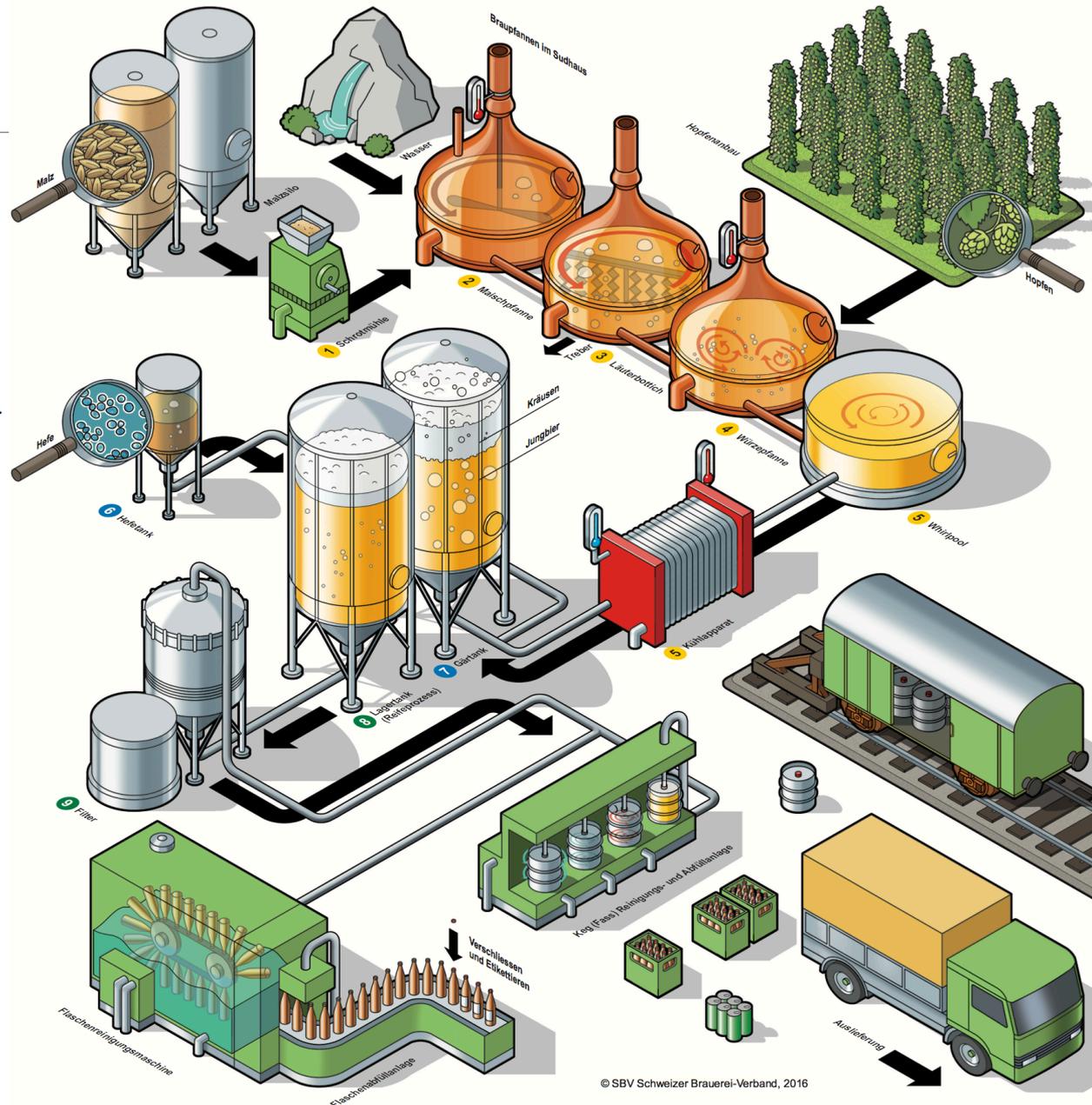
Musterbetrieb, 1234 Musterdorf

Verantwortlich: Vorname Name, Vorname Name

Daten: XX.XX.XX, XX.XX.XX

	Erklärungen/Bemerkungen/Massnahmen	Prio.
1 Arbeitsorganisation und Führung		
1.1 Sind die Aufgaben so gestaltet, dass sie verschiedene Tätigkeiten umfassen wie z.B. Organisieren, Vorbereiten, Ausführen, Kontrollieren?	<input type="checkbox"/> j <input type="checkbox"/> nr <input type="checkbox"/> n	
1.2 Sind Gestaltungsfreiräume für die eigene Tätigkeit vorhanden?	<input type="checkbox"/> j <input type="checkbox"/> nr <input type="checkbox"/> n	
1.3 Wird darauf geachtet, dass einseitige körperliche und psychische Belastungen vermieden werden (z.B. Mix aus ausführenden und organisatorischen Aufgaben, Jobrotation)?	<input type="checkbox"/> j <input type="checkbox"/> nr <input type="checkbox"/> n	
1.4 Ist die Personalkapazität für die anstehenden Aufgaben ausreichend und steht im Fall von Ausfällen oder	<input type="checkbox"/> j <input type="checkbox"/> nr <input type="checkbox"/> n	

Bierherstellung



© SBV Schweizer Brauerei-Verband, 2016

Brauen

- 1 Schrotmühle**
 - Zerkleinerung von Malz
- 2 Maischpfanne**
 - Umwandlung von Stärke zu Malzzucker
- 3 Läuterbottich**
 - Abtrennung der Würze vom Treber
- 4 Würzpfanne**
 - Hopfenzugabe und Würzekochung
- 5 Whirlpool und Kühlapparat**
 - Trubabtrennung und Bierkühlung

Gären

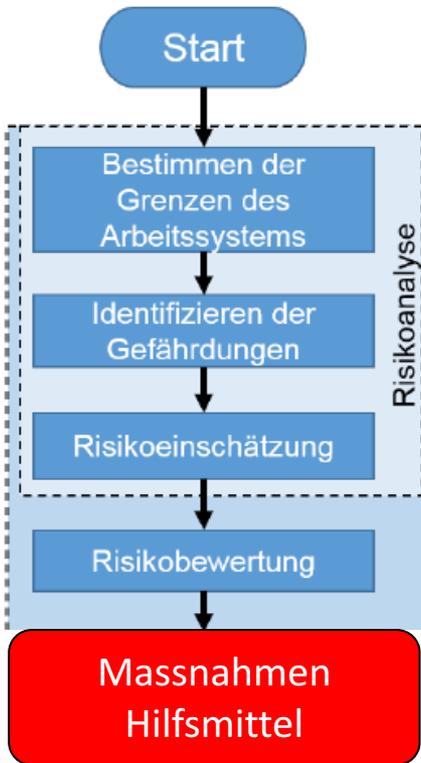
- 6 Hefetank**
 - Hefepropagation
- 7 Gärtank**
 - Zugabe der Hefe zur Würze
 - Umwandlung Malzzucker zu Alkohol und Kohlendioxid

Lagern

- 8 Lagertank**
 - Nachgärung, Reifung und Klärung
- 9 ev. Filtration**

Abfüllung und Logistik

Risikobeurteilung



Gefährdungs- und Belastungsarten	Erläuterung
1. Brand/Explosion	Vorhandensein von hoch- oder leichtentzündlichen Stoffen sowie von brandfördernden Stoffen;
2. Mechanische Gefahren	Vorhandensein von mechanischen Energien: Fallen, Getroffen werden, Eingezogen werden, sich schneiden...
3. Elektrische Gefahren	elektrische Schläge oder starke elektrische Felder
4. Thermische Energien	Verbrennung, Erfrierung, Unterkühlung
5. Gefahrenstoffe	Vorhandensein von toxischen, allergisierenden oder anderen Stoffen mit gesundheitsgefährdenden Eigenschaften (teratogen, mutagen, kanzerogen,...);
6. Biologische Gefahren	Vorhandensein von biologischen Stoffen mit einem Infektionsrisiko
7. Strahlung	Vorhandensein von potentiell gesundheitsschädigender Strahlung (ionisierende Strahlung, UV / IR / EMF);
8. Lärm/Vibration	Vorhandensein von potentiell gehörgefährdendem Lärm oder gesundheitsschädigenden Vibrationen
9. Physische Belastungen	Gesundheitsrisiken durch Überbelastung, Fehlhaltungen sowie repetitive Arbeit; Einschränkung des Wohlbefindens durch Beleuchtung, Klima und Schall
10. Psychische Belastungen	Gesundheitsrisiken durch arbeitsorganisatorische Faktoren (Schichtarbeit, Isolation, fehlendes Feedback, mangelnder Handlungsspielraum, Arbeitsbelastung);

Risikomatrix

	S	Kein Arbeitsausfall	Heilbarer Schaden	Leichter bleibender Schaden	Schwerer bleibender Schaden	Tod
W	Bez.	1	2	3	4	5
Ca. 1x / Monat	5	3	2	1	1	1
Ca. 1x / Jahr	4	3	2	1	1	1
Ca. 1x / 5 Jahre	3	3	2	2	1	1
Ca. 1x / 20 Jahre	2	3	2	2	2	1
Ca. 1 / 100 Jahre	1	3	3	3	2	2

Risikomatrix

S: Erwarteter Schaden eines Ereignisses

W: Erwartete Häufigkeit eines Ereignisses / 1000 in Arbeitsbereich Beschäftigte

Hilfsmittel für BGLG Mitglieder



Allg. Risikoanalyse BGLG

Die Koordinationsstelle hat in Zusammenarbeit mit AEH Zentrum für Arbeitsmedizin, Ergonomie und Hygiene AG (ASA-Pool) eine neue Basis-Risikoanalyse für die BGLG erstellt.

Auszug aus der Analyse

Allgemeine Risikobeurteilung für die Betriebsgruppenlösung Getränke							
3	Analyse		Kategorie	S	W	R	mögliche Massnahmen/Hilfsmittel
Nr.	Objekt/Tätigkeit	Gefährdung					
Allgemeine Aspekte und Bereich Arbeitsorganisation							
1.1	Bereuchtung (speziell abends u. morgens)	Stolpern, schlechte Sicht u. Lichtverhältnisse Anschlagen, Getroffenwerden wegen schlechtem Licht/Blendung fehlendes Tageslicht fehlende Helligkeit Blendung fehlende Sicht ins Freie fehlende Notbeleuchtung	2 2 10 9 9 2	3 4 2 3 1 5	2 2 3 3 2 1	2 2 2 2 3 2	· Beleuchtung optimieren (siehe WL ArGV3 Art. 15) · kompensatorische Massnahmen bei fehlender Sicht ins Freie (WL ArGV3 Art. 15, S. 8) · Notbeleuchtung installieren
1.2	Klima	Unterkühlung Unterkühlung fehlende Behaglichkeit ungenügende Frischluftzufuhr	4/9/10 4/9/10 10 6	2 2 1 5	4 4 5 3	2 2 3 3	· Einhalten der Klimavorgaben gemäss WL ArGV3 Art. 15 · Heizung/Lüftung · bei Hitze- oder Kältearbeit sowie bei Indoorproblemen KBGLG beziehen
1.3	Witterung (Regen, Schnee, Gewitter, Sonne, Durchzug)	Ausgleiten, Rutschen, Stolpern auf Glatteis Erkältung, Rheuma Sonnenbrand, Sonnenstich Hautkrebs	2 4 4/7 7	4 5 5 3	2 2 3 2	1 2 2 2	· der Witterung angepasste Kleidung tragen · Hautschutz durch Feuchtigkeitscreme im Winter und Sonnencreme im Sommer · Suva-CL 67135 Arbeiten an heissen Tagen auf Baustellen im Freien · Suva-CL 67031 Gefahren im Winter · SECO-MB 710.226 Arbeiten bei Kälte
1.4	Lärm	gehörgefährdender Lärm psych. Belastung durch störenden Lärm/ Auswirkungen auf vegetatives Nervensystem ungenügende Verständigung oder Nichtwahrnehmen von Signalen infolge Lärm	8 9/10 div.	3 2 5	2 4 2	2 2 2	· ggf. Messung der Schallbelastung durch KBGLG · MAK-Werte einhalten und notw. Massnahmen umsetzen · Gehörschutz/ggf. Otoplastiken abgeben
1.5	Schutz der persönlichen Integrität	sexuelle Belästigung Diskriminierung aufgrund Alter, Geschlecht, Ethnie, Nationalität oder Religion Mobbing	8 9/10 div.	4 3 4	2 2 2	2 2 2	· Ansprechstelle festlegen, bei der sich MA melden können · Vorgesetzte schulen, dass sie dies unterbinden können · Vorgehen dokumentieren, MA informieren · SECO-MB 301.928 «Checkliste: Sexuelle Belästigung am Arbeitsplatz
1.6	psychische Fehlbelastungen	Burnout oder andere psychische Störung durch · fehlenden Handlungsraum · fehlende Kommunikation/Instruktion	10	4	3	1	· für MA Abwechslung der Tätigkeiten gewährleisten · Verantwortung und Kompetenzen in geeigneter Mass weitergeben · Fehler- und Konfliktkultur aufbauen · BGM Führungsschulung für Vorgesetzte

Prozesse / Bereiche

Allgemeine Aspekte und Arbeitsorganisation

- Umgebung, Arbeitsorganisation, Schutz besonderer Personengruppen, Verwendung von PSA / Hautschutz, Verhalten im Notfall

Infrastruktur

- Verkehrswege, Rampen, Hebebühnen, Anpassrampen, Absturzstellen, Galerien, Übergabestellen, Bodenöffnungen, Haustechnische Anlagen, Elektrische Anlagen, Druckluftanlagen

Unterhalt, Reinigung

- Reinigungsarbeiten, Lagerung von Reinigungsmitteln, Leitern, Scherbühnen, Hubarbeitsbühnen, Rollgerüste, Entsorgung, Unterhaltsarbeiten, Umgebungsarbeiten

Prozesse / Bereiche

Logistik (Lager, Transport, Getränkedienst)

- Interner Transport, Ein- und Auslagerung, Kommissionierung, Lager allgemein , Flurförderzeuge, LKW, Vermietung von Anlagen

Unterhaltungswerkstätten

Labors

Verkaufsladen

Büro und Verwaltung

Prozesse / Bereiche

Spezifisch Brauerei

- Malzverarbeitung
- Sudhaus
- Würzekühlung, Gär-, Lager- und Filterkeller

Spezifisch Mosterei

- Rohstoffannahme, Pressung
- Konzentrat- und Aromabereich
- Lagerung und Getränkebereitung
- Tresterlager

Abfüllung (Glas, PET, Dosen und KEG)

Wasseraufbereitung

Rohstoffe: Wasser



- Wasser wird als Brau- und Brauchwasser eingesetzt
- Brauwasser kann z. B. über Osmoseanlage aufbereitet werden
- Brauchwasser kann mittels Chlordioxidanlage entkeimt werden

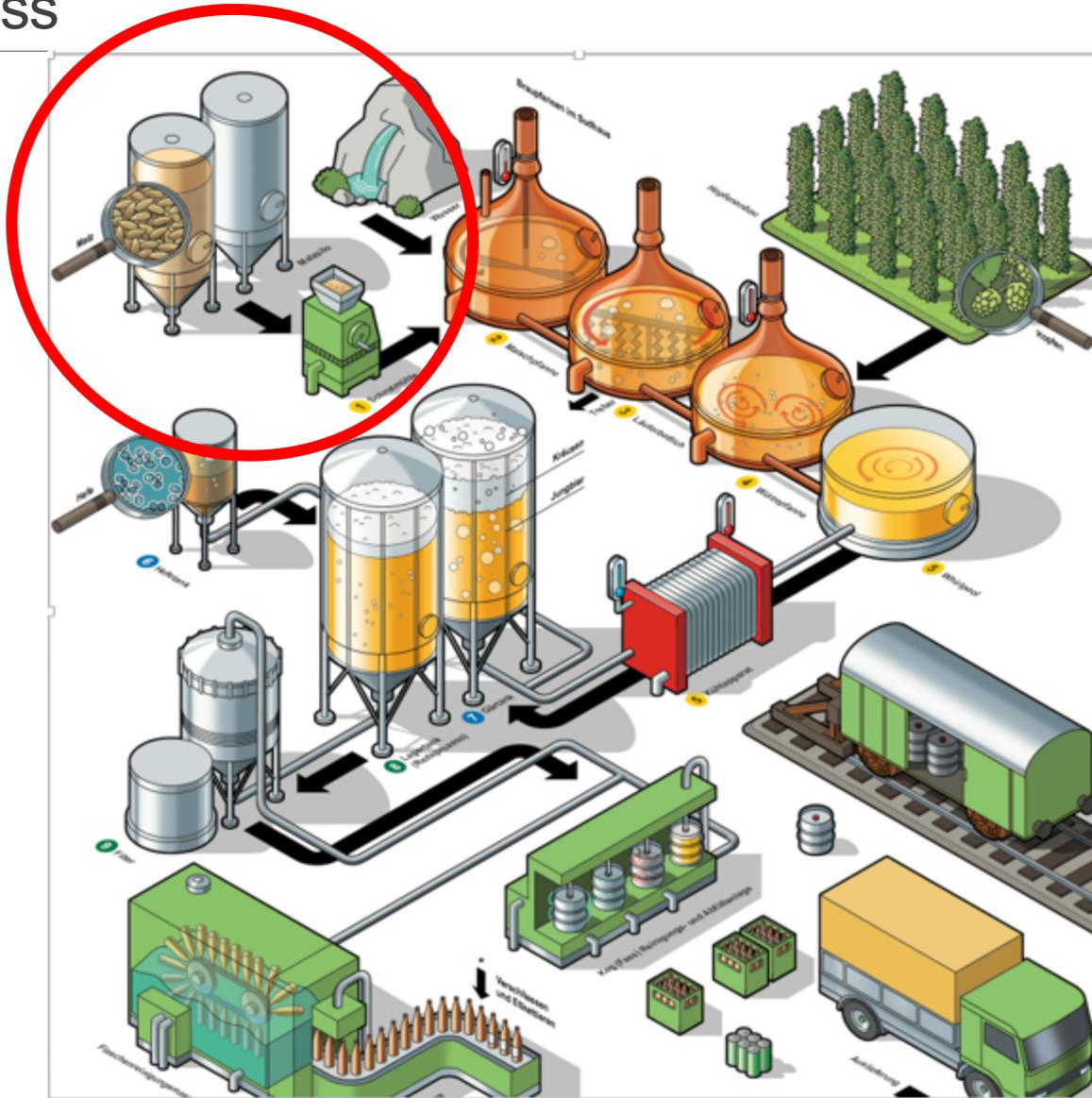
Chlorchdioxid Anlagen



Wasseraufbereitung

Objekt / Tätigkeit	Gefährdung	Kategorie	Schaden	Wahrscheinlichkeit	Risiko	Mögliche Massnahmen/ Hilfsmittel
9 Wasseraufbereitung						
Entkalkung (Ultrafiltration, Kalkfällung)	<ul style="list-style-type: none"> Ersticken an CO₂ Intoxikation durch Haut, Verschlucken oder Einatmen (Flockungshilfsmittel, <u>Natriumbisulfid</u>,...) 	5	5	2	1	<ul style="list-style-type: none"> Nur konforme Anlagen verwenden Regelmässige Wartung der Anlagen durch Sachverständige Instruktion der Mitarbeitenden Geeignete PSA verwenden.
		5	3	2	2	
Chlordioxid-Anlagen (Salzsäure-Chlorit-Verfahren oder Peroxidsulfat-Chlorit-Verfahren)	<ul style="list-style-type: none"> Brand, Explosion Verbrennung / Verätzung Intoxikation durch Haut, Verschlucken oder Einatmen Gehörschaden bei Knall 	1	5	1	2	<ul style="list-style-type: none"> Nur konforme Anlagen verwenden Ex-Schutz-Massnahmen überprüfen Regelmässige Wartung der Anlagen durch Sachverständige Instruktion der Mitarbeitenden EKAS Richtlinie Nr. 1825 „Brennbare Flüssigkeiten“ EKAS Richtlinie Nr. 6501 „Säuren und Laugen“ Suva Checkliste Nr. 67071 „Lagern von leichtbrennbaren Flüssigkeiten“ Chemikalien über Auffangwannen lagern
		2	2	1	3	
		5	5	1	2	
		8	3	1	3	

Prozess



Besondere Gefährdungen in der Brauerei

Rohstoffe: Malz



- Malz wird per LKW und/oder per palettierter Sackware (25 kg) angeliefert
- Transport vom LKW erfolgt pneumatisch/mechanisch
- Automatische Anlagen verfügen über eine Staubabsaugung



Malzsilo



Lärm
Explosionsschutz
Einstieg Silo



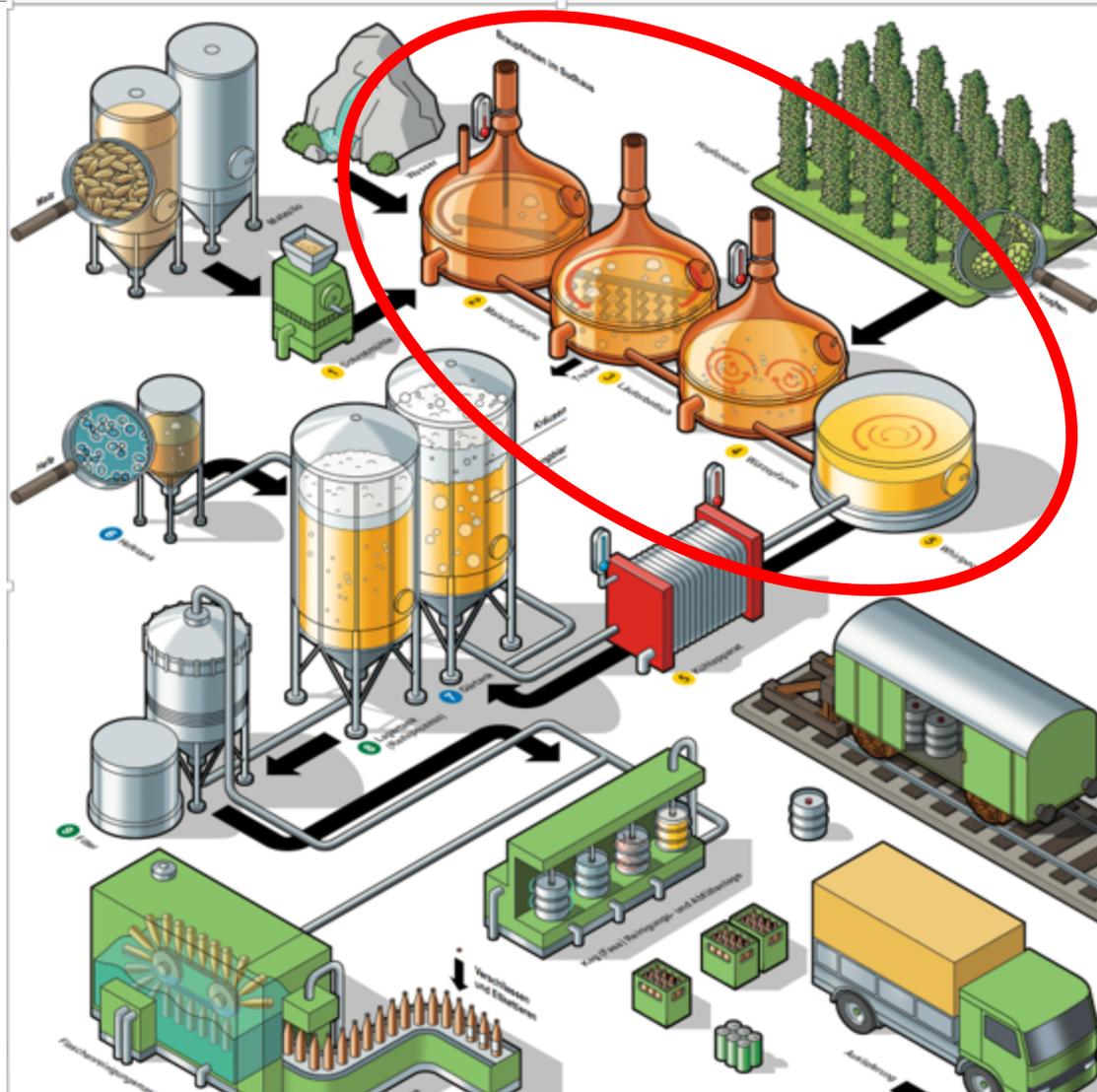
Brauerei Malzannahme

Objekt / Tätigkeit	Gefährdung	Kategorie	Schaden	Wahrscheinlichkeit	Risikoklasse	Mögliche Massnahmen/ Hilfsmittel
13 Brauerei Malzannahme und Sudhaus						
Malzannahme / -lagerung und Schroterei	<ul style="list-style-type: none"> • Explosion / Brand • Stürzen und Fallen (inkl. Annahmegosse) • Beeinträchtigung der Gesundheit durch Stäube • Schädigung des Gehörs durch Lärm • Eingequetscht, erdrückt, eingezogen werden bei Instandhaltungsarbeiten • Heben und Tragen / Ziehen Schläuche / Säcke 	1 2 5 8 2 9	5 5 3 4 4 3	2 1 3 3 2 3	1 2 2 1 2 2	<ul style="list-style-type: none"> • Annahmegosse sicher gestalten • Ex-Dokument erstellen, Ex-Schutz einhalten, Fahrzeuge erden • Mitarbeitende instruieren • Geeigneten Gehörschutz verwenden • Hilfsmittel für Sackware verwenden • Einstieg in Silos nur unter Berücksichtigung Sicherheitsmassnahmen • Instandhaltung sicher organisieren und durchführen

Checkliste Gefährdungsermittlung

1	Malzannahme/-lagerung/-schroterei			
1.1	Besteht ein aktuelles Ex-Schutzdokument für die Malzannahme/-lagerung und -schroterei?	j	nr	n
1.2	Die Mitarbeitenden befolgen die notwendigen Massnahmen gemäss Ex-Schutzdokument?	j	nr	n
1.3	Die Anlagen entsprechen den Ex- und Brandschutzanforderungen? <ul style="list-style-type: none"> geschlossene Anlagen in Originalzustand ausreichende Absaug- und Entlüftungsanlagen elektrostatischer Potentialausgleich Druckentlastung Decke ausreichende Brandlöschmittel 	j	nr	n
1.4	Die Verkehrswege im Bereich der Malzannahme sind ausreichend dimensioniert und frei von Gütern?	j	nr	n
1.5	Die notwendigen Schritte zur Vermeidung von Bränden werden getroffen (Instruktion Fahrer, Erdung Fahrzeug, ggf. Abkühlen Auspuff usw.)?	j	nr	n
1.6	Die Annahmegasse ist gegen Hineinstürzen von Personen gesichert (z.B. trittsichere Abdeckung, Gitterrost)?	j	nr	n

Prozess



Sudhaus



Im Sudhaus werden die Inhaltsstoffe des Malzes und des Hopfens in Lösung gebracht.

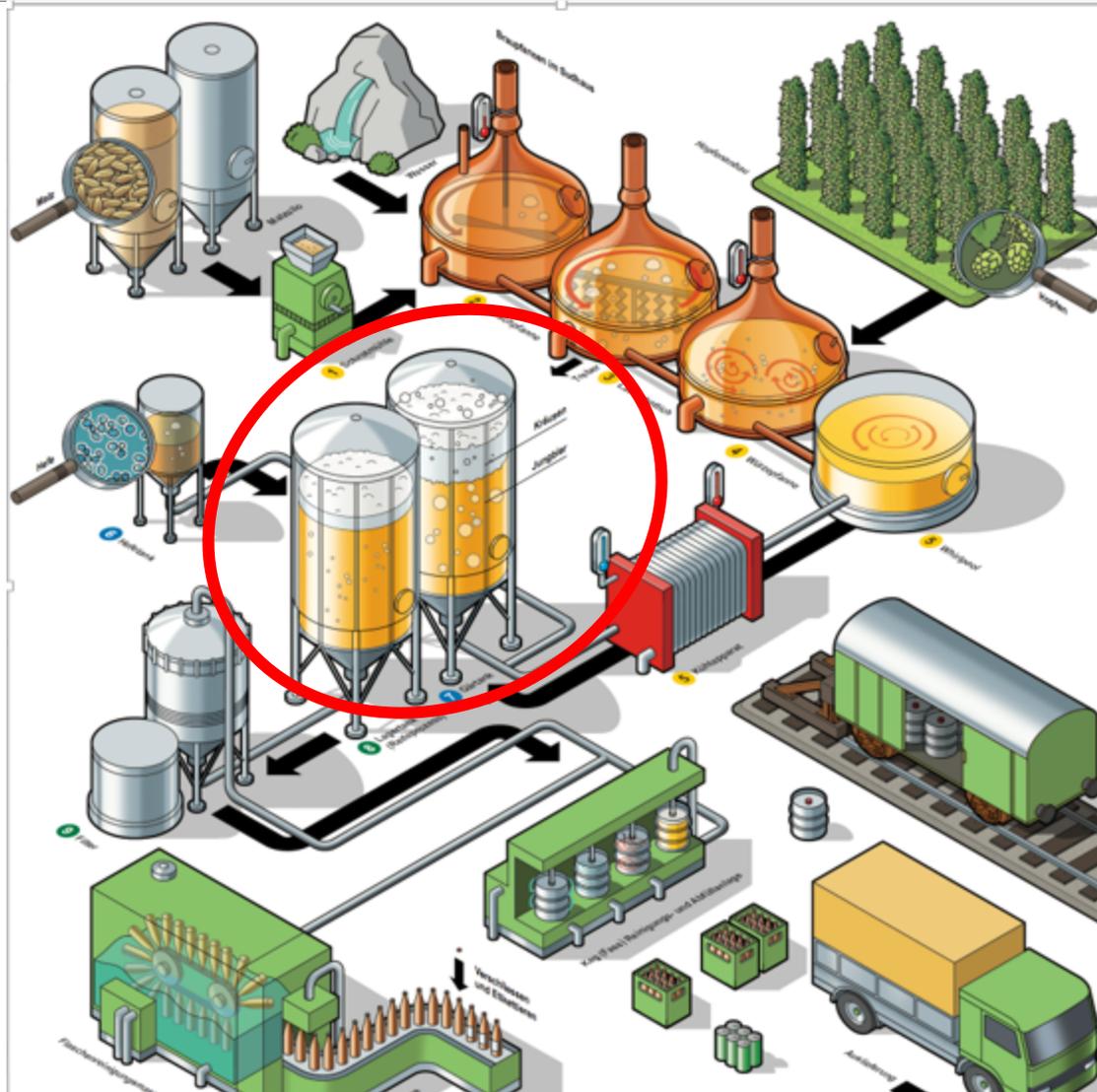
Lärm
Einstieg Behälter
Alleinarbeit



Sudhaus

Objekt / Tätigkeit	Gefährdung	Kategorie	Schaden	WR	Risiko	Mögliche Massnahmen/ Hilfsmittel
Arbeiten im Sudhaus	• Stürzen und Fallen	2	3	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeitende instruieren • Geeigneten Gehörschutz verwenden • Einstieg in Behälter nur unter Berücksichtigung Sicherheitsmassnahmen (Verhinderung Anlaufen / CIP,...) • Instandhaltung sicher organisieren und durchführen • Böden rutschsicher gestalten (min. R10) • Für sichere Aufstiege sorgen • Gärbottiche mit Überkochsicherung ausstatten • Regeln Alleinarbeit sind einzuhalten
	• Sich verbrennen / verbrühen	4	2	3	2	
	• Eingeclipmt, erdrückt, eingezogen werden bei Instandhaltungsarbeiten	2	4	2	2	
	• Ersticken beim Einstieg in Behälter	5	5	2	1	
	• Schädigung des Gehörs durch Lärm	8	3	3	2	
	• Heben und Tragen / Ziehen Schläuche	9	3	3	2	
	• Alleinarbeit	-	5	2	1	

Prozess



Gär- und Lagerkeller



Die im Sudhaus gewonnene Würze wird mittels der zugesetzten Hefe vergoren.

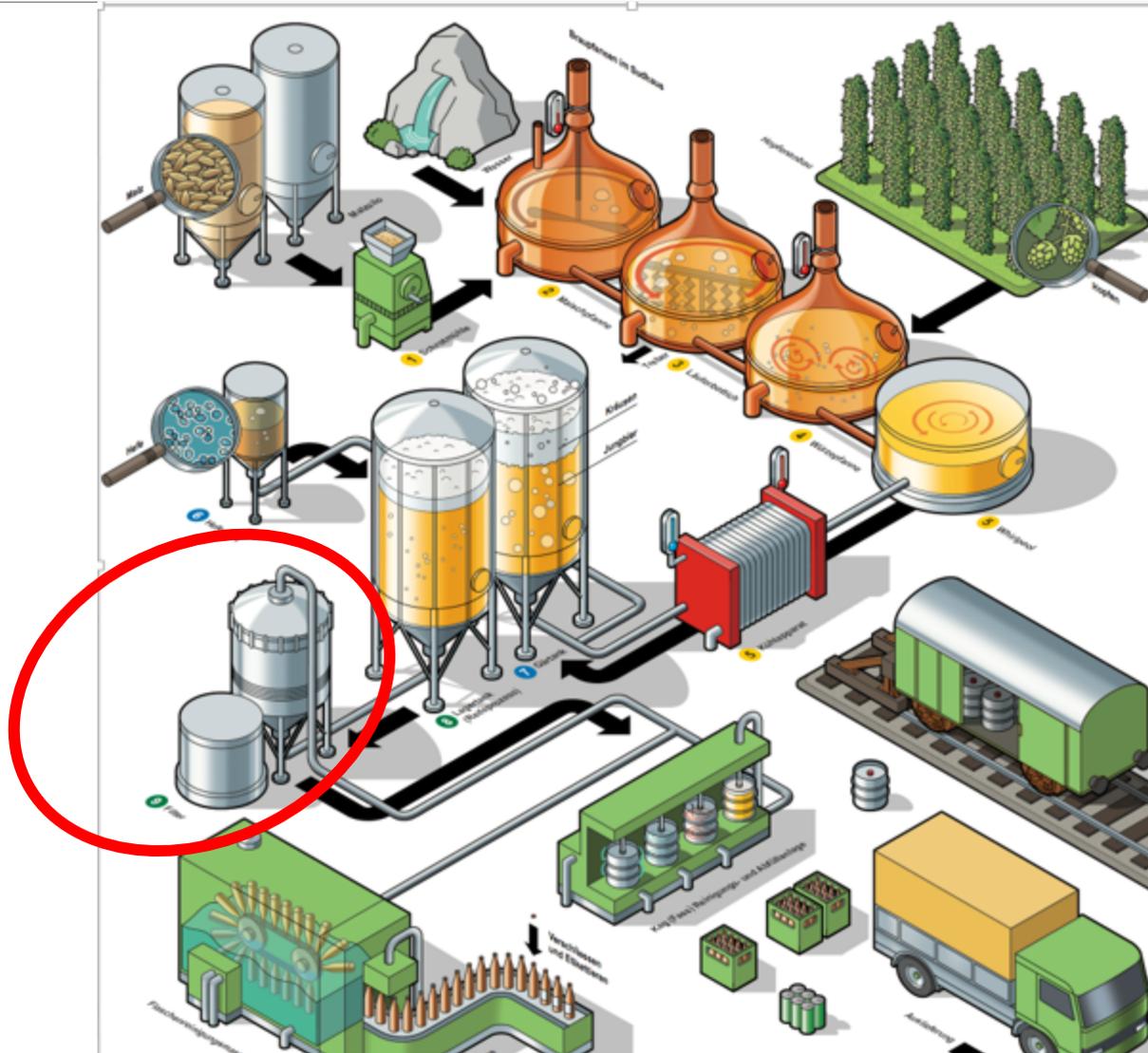
CO₂
Einstieg Behälter
Alleinarbeit



Gärkeller

	Objekt / Tätigkeit	Gefährdung	Kategorie	Schaden	WR	Risiko	Mögliche Massnahmen/ Hilfsmittel
1.	Allgemeine Arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Stürzen / Abstürzen • Sich elektrisieren • Getroffen werden von heisser Flüssigkeit bei Havarie • Überlastung des Bewegungsapparates durch Lasten oder manuelle Aufgaben (ziehen Schläuche,...) • Schädigung des Gehörs durch Lärm • Intoxikation / Ersticken CO₂ • Alleinarbeit 	2 3 2/4 9 8 5 -	3 5 3 3 3 5 5	3 2 1 3 3 2 2	2 1 3 2 2 1 1	<ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeitende instruieren • Geeigneten Gehörschutz verwenden • Instandhaltung sicher organisieren und durchführen • Böden rutschsicher gestalten (min. R10) • Für sichere Aufstiege sorgen • Elektrische Installationen sicher ausführen • Regeln Alleinarbeit sind einzuhalten • CO₂ Überwachung (richtige Montage und Instandhaltung), ggf. mobiles Überwachungssystem verwenden

Prozess



Filtration

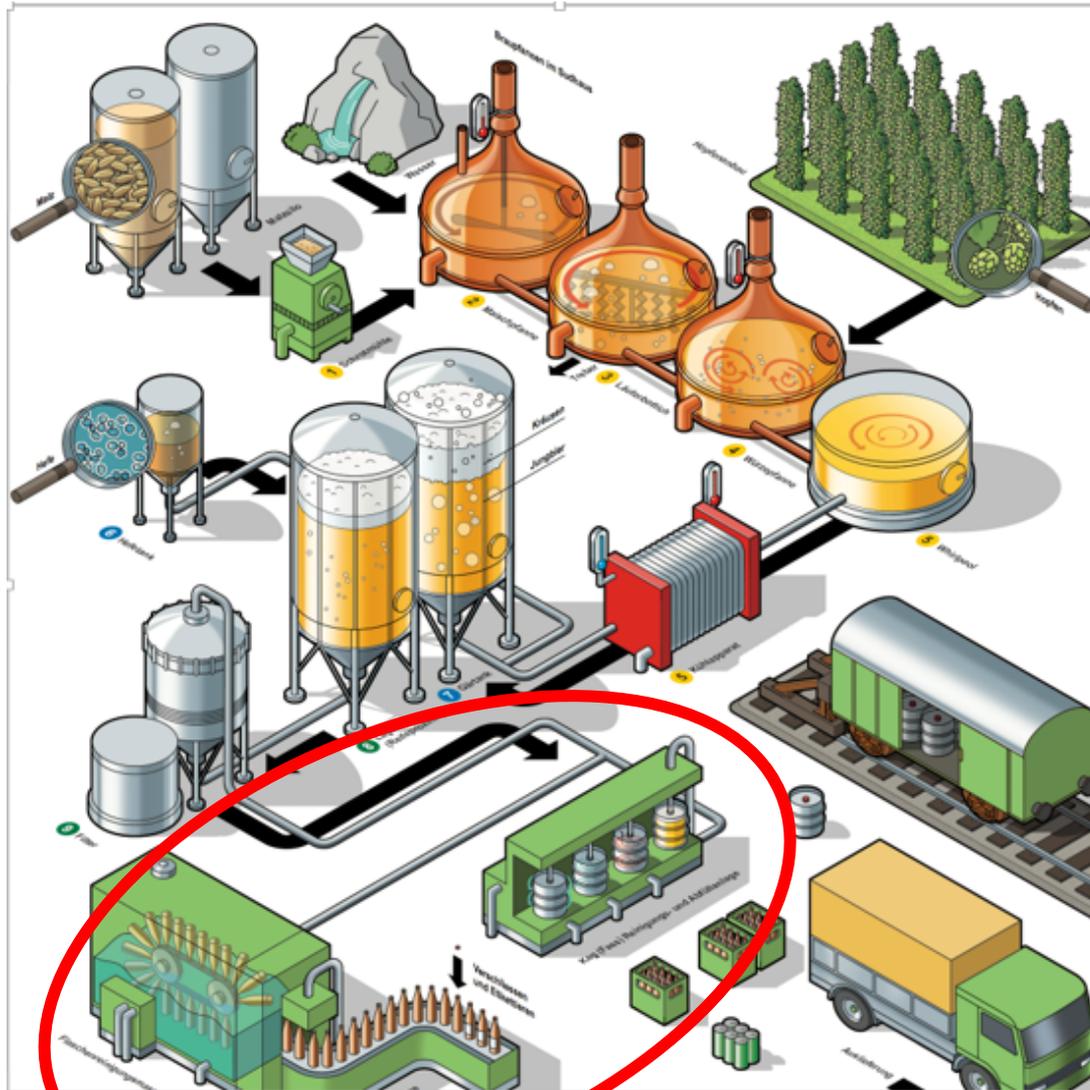


Mittels Kieselgur (Diatomenerde) wird das Bier glanzfein filtriert.



Keine besonderen Gefährdungen

Prozess



Abfüllanlage



Das Bier wird in Flaschen, Kegs und Dosen gefüllt.



CO₂
Lärm
Bewegen von Lasten



Abfüllanlage

	Objekt / Tätigkeit	Gefährdung	Kategorie	Schaden	WR	Risiko	Mögliche Massnahmen/ Hilfsmittel
15	Abfüllung Glas, Dosen PET und KEG						
1.	Allgemeine Aufgaben im Bereich der Abfüllung	<ul style="list-style-type: none"> • Schädigung des Gehörs durch Lärm • Stürzen / Abstürzen • Sich schneiden an Bruchglas • Getroffen / Eingezogen / Einklemmt werden an / von Transportsystem • Intoxikation / Ersticken CO₂ 	8 2 2 2 5	3 3 2 3 5	3 3 5 2 2	2 2 2 2 1	<ul style="list-style-type: none"> • Konformitätsnachweis für Anlage • Angepasster Gehörschutz, ev. arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung • Bodenbeläge min. R11 • Sichere Gestaltung der Verkehrswege mit Übergängen, Unterführungen,..) • Geeignete PSA verwenden (Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Arbeitskleidung) • CO₂ Überwachung • Regelmässige, sichere Instandhaltung
1.	Aufgabe Einweggebinde	<ul style="list-style-type: none"> • Überlastung des Bewegungsapparates durch repetitive Arbeit und Zwangshaltungen • Getroffen / Eingezogen / Einklemmt werden an/ von Transportsystem 	9 2	4 4	3 2	1 2	<ul style="list-style-type: none"> • Ggf. Automatisierung • Optimierung der Ergonomie Aufgabestelle • Arbeitsorganisation: Pausen, Rotation,... • Detaillierte Gefährdungsermittlung an

Reinigung



Neben der automatischen CIP-Reinigung werden manuelle Reinigungs-tätigkeiten durchgeführt.

Absturz
Umgang mit Chemikalien
Hautschutz



Reinigung

	Objekt / Tätigkeit	Gefährdung	Kategorie	Schaden	WR	Risiko	Mögliche Massnahmen/ Hilfsmittel
1.	Reinigung und Unterhalt	• Hautschädigung durch reizende und ätzende Materialien	5	4	2	1	<ul style="list-style-type: none"> • Einstieg in Behälter nur unter Berücksichtigung Sicherheitsmassnahmen (Verhinderung Anlaufen / CIP, keine Alleinarbeit,...) • Mitarbeitende instruieren • Anweisung Sicherheitsdatenblatt anwenden • SDB einhalten, geeignete Handschuhe und Persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden • Hautschutzplan einhalten • Zentrale Dosierung von CIP-Reinigern • SUVA 67084.d Säuren und Laugen • SUVA 67013.d Umgang mit Lösemitteln • SUVA 67045.d Reinigung und Unterhalt von Gebäuden • Geeigneten Gehörschutz verwenden
		• Verletzungen der Augen durch Spritzer	5	4	4	2	
		• Intoxikation durch Dämpfe	5	3	3	2	
		• Hautschädigung durch Nässe / Tenside	5	3	4	2	
		• Brandgefahr bei brennbaren Materialien	1	5	2	1	
		• Sich schneiden, stechen, erfasst werden von Rührwerk	2	2	4	2	
		• Verletzungen durch Abstürzen von Podesten, Fensterbrüstungen, Leitern, Rollgerüsten, Treppen u.s.w.	2	5	3	1	
		• Verletzung durch Ausgleiten	2	3	3	2	
		• Überlastung des Bewegungsapparates durch repetitive Arbeit und Zwangshaltungen (z.B. Scheuern, Wischen usw)	9	3	4	1	
		• Schädigung des Gehörs durch Lärm	8	3	3	2	

Zusammenfassung der grössten Risiken



Stolpern

Absturz

Schnittverletzungen

Lärm

Kohlendioxid

Bewegen von Lasten

Umgang mit Gefahrstoffen

Hautschutz

Manipulation von Sicherheitseinrichtungen

Einstieg in enge Räume

Hilfsmittel Betriebe der Getränkeindustrie



Schulungsmodul zu wichtigsten Gefährdungen:

Stolpern

Absturz

Schnittverletzungen

Lärm

Kohlendioxid

Lasten

Gefahrstoffe

Hautschutz

Manipulation von Sicherheitseinrichtungen

Einstieg in enge Räume

KOHLENDIOXID (CO₂)



Vermitteln von Wissen: KOHLENDIOXID (CO₂)

...ist ein geruchloses Gas

...entsteht während des Gärungsprozesses in Tanks oder Bottichen

...ist schwerer als Luft, sammelt sich am Boden, dringt in angrenzende Räume ein und versackt in tiefere Stockwerke

...ist in hoher Konzentration in Tanks bzw. Bottichen und in der Nähe der Öffnungen vorhanden

...stellt ein häufig unterschätztes Risiko dar

⇒ Gefahr von Bewusstlosigkeit, Ersticken und Tod...

NOTWENDIGE SICHERHEITSMASSNAHMEN

Alle unterirdischen oder unzureichend belüfteten Keller sind gefährlich!

Gärungsgase unbedingt richtig ableiten:

- ⇒ mit fest installierten oder mobilen Ventilatoren **ausreichende und ständige Belüftung sicherstellen**
- ⇒ einfache Querlüftung des Kellers **reicht nicht aus**
- ⇒ Ventilatoren müssen Gase an **niedrigsten Stellen der gefährdeten Räume wegleiten**
- ⇒ Steuerung für Belüftung muss sich **ausserhalb der gefährdeten Räume befinden.**

Alle unterirdischen oder unzureichend belüfteten Keller sind gefährlich!

Bei defekter oder nicht vorhandener Belüftung:

- ⇒ Räume nur mit angemessenem Schutz betreten.
- ⇒ Test mit der ausgehenden Flamme bietet **keine ausreichende Sicherheit!**
- ⇒ **Es muss ein spezielles CO₂-Messgerät verwendet werden.**

ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN (CO₂)



1. **Situation erfassen und Ruhe bewahren.**



2. **Nicht versuchen, ohne umluftunabhängiges Atemschutzgerät Hilfe zu leisten, um nicht selbst in Gefahr zu geraten!**



3. **Notruf absetzen (Sanitätsnotruf 144)**



4. **Unfallort sofort belüften, aber ohne diesen zu betreten:**
Ventilatoren einschalten, Türen, Fenster und Rauchabzüge öffnen.
⇒ Hilfeleistende mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät dürfen den Raum betreten, auch wenn dieser noch nicht belüftet ist.



5. **Den Verunfallten an die frische Luft bringen.**
⇒ **Bergung niemals alleine durchführen!** Der Hilfeleistende muss immer angeseilt sein und von mindestens zwei Personen gesichert werden, die sich ausserhalb des Gefahrenbereichs befinden und ihn gegebenenfalls zurückholen können.



6. **Erste Hilfe leisten und reanimieren, wenn Verunfallter nicht mehr atmet.**

Referat

Prozess Bierherstellung



Betriebsgruppenlösung



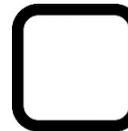
Grösste Risiken



Hilfsmittel SAFE AT WORK



Fragen



Herzlichen Dank

Prozess Bierherstellung



Betriebsgruppenlösung



Grösste Risiken



Hilfsmittel SAFE AT WORK



Fragen

