

Vollständiger Dokumententitel:  
Full document title:

**SiVo 9 Einsteigen und Arbeiten in Behältern und anderen  
beengten Räumen**

**SiVo 9 Accessing and working in containers and other  
confined spaces**

Klicken Sie hier für [Deutsch](#)

Click here for [English](#)

## SiVo 9 Einsteigen und Arbeiten in Behältern und anderen beengten Räumen

### Inhaltsverzeichnis

1.	Zweck .....	2
2.	Geltungsbereich.....	3
3.	Definitionen, Abkürzungen .....	4
4.	Verantwortlichkeiten.....	6
5.	Kennzeichnung von bewilligungspflichtigen beengten Räumen .....	8
6.	Bewilligungsablauf und Vorgehensweise .....	8
6.1	Gefahren identifizieren .....	9
6.2	Vorbereitung des beengten Raumes.....	9
6.3	Organisatorische Massnahmen.....	11
6.4	Sicherheitserfordernisse während des Einsteigens .....	12
6.5	Technische Massnahmen .....	13
6.6	Personelle Massnahmen.....	13
6.7	Notfallplan/Rettungsmassnahmen .....	13
6.8	Abschlussarbeiten nach dem Einstieg.....	14
7.	Gruben und Gräben .....	14
7.1	Gruben und Gräben auf Baustellen.....	14
7.2	Restliche Gruben und Gräben .....	15
8.	Arbeiten an offenen Zentrifugen.....	15
8.1	Unerwartetes Anfahren der Zentrifuge oder deren Hilfsaggregate .....	15
8.2	Absichern der Zentrifuge beim Einsteigen.....	15
8.3	Trennen von Energien .....	15
8.4	Absicherung des Zentrifugendeckels .....	16
8.5	Absichern gegen Absturz .....	16
8.6	Schutz gegen Einwirkung von gefährlichen Stoffen (Containment und PSA) .....	16
9.	Schulung/Ausbildung .....	16
10.	Mitgeltende Unterlagen .....	17
11.	Anhänge .....	17
12.	Änderungslog.....	17

### 1. Zweck

Arbeiten in Behältern oder beengten Räumen beinhalten spezielle Gefahren. Zweck dieser Sicherheitsvorschrift ist das Verhindern von Ereignissen und Personenschäden. Durch gezielte Schutzmassnahmen und strikte Bewilligungspflicht für alle Arbeiten, sollen erkannte mögliche Gefährdungen eliminiert bzw. auf ein Minimum reduziert werden.

## 2. Geltungsbereich

Diese Vorschrift gilt auf den Geländen der Lonza AG und der BioAtrium AG, Visp. Der im Folgenden verwendete Begriff «Betrieb» gilt für alle Organisationseinheit der Lonza AG Visp, d.h. auch für Werkstätten, Labors, Energie und Entsorgung, Logistik, Lager, EMR-Räumen, Engineering, die verschiedenen zentrale Dienstleistungen Lonza Visp, Training Center, Lehrlingsbereiche, EHS-Abteilungen, etc.

Die Bewilligungspflicht gilt für das Einsteigen und Arbeiten in:

- a. Apparaten wie Fabrikationskessel, Destillationsblasen, Dampfkessel, Produktionsvorlagen, Trockner, Mischer, Tanks, Tankwagen, Container, Silos usw.
- b. Beengten Räumen mit erschwerter Rettung wie Schächten, Zwischenböden, Gewölbe, Abwasser- und Leitungskanälen, Belüftungs- und Absaugkanälen, Grossrohrleitungen, Liftschächten, Tunnels, Rückhaltebecken, usw.
- c. Gruben und Gräben: Ausnahmen zu den Vorgaben zu Gruben und Gräben werden unter Kapitel 7 aufgeführt, mit entsprechenden Kompensationsmassnahmen.

Eine Einstiegsbewilligung ersetzt keine der anderen Bewilligungen (Arbeits-, Schweiss- oder Grabbewilligung).

Die Bewilligung gilt nur für den Einstieg einer Person (Ausnahme gemäss Kapitel 7 Gruben und Gräben) und ist für maximal 16 Stunden (1 Arbeitstag) gültig. Falls Schichtmitarbeitende einen Einstieg durchführen, ist die Einstiegsbewilligung nach jeder Schicht abzuschliessen und vor jeder weiteren Schicht neu auszustellen.

Falls einsteigende Personen und/oder Helfer während einer Schicht durch neue Personen ersetzt werden, müssen die neuen Mitarbeitenden nachweislich instruiert werden (Unterschrift auf Einstiegsbewilligung erforderlich).

Falls alle zu Beginn definierten Einsteiger und Helfer ausgetauscht werden, muss die Einstiegsbewilligung abgeschlossen und eine neue ausgestellt werden.

Wenn Anforderungen dieser Vorschrift nicht eingehalten werden können, muss eine sogenannte Ausnahmeregelung angefordert werden. Die Ausnahmeregelung wird durch die Personen, welche in der SGU Kompetenzregelung (Link siehe Kapitel 4) unter SGU-A entsprechend aufgeführt sind, in schriftlicher Form mittels CHVI-476899 «Ausnahmeregelung zu Sicherheitsvorschriften» erteilt.

In speziellen Fällen wie zum Beispiel für wiederkehrende Einstiege und Arbeiten in Behältern mit Mannlochdurchmessern zwischen DN500 und DN600, kann nach einer entsprechenden Risikoanalyse der betreffenden Behälter SGU-A eine «generische» Ausnahmeregelung erteilen. Diese ist maximal 2 Jahre gültig und kann dann durch SGU-A nach einer Neubeurteilung wieder für 2 Jahre verlängert werden.

Die Bewilligung wird automatisch aufgehoben und alle Arbeiten sofort eingestellt, wenn ein Betriebsalarm ausgelöst wird oder die Werksfeuerwehr im Betriebsbereich aufgeboden wird. Arbeiten können nur durch die für das Einsteigen verantwortliche Person wieder freigegeben werden. Wenn sich die vor dem Ereignis festgelegten Sicherheitsbedingungen geändert haben, ist die Einstiegsbewilligung zu erneuern.

Bei einem solchen Betriebsereignis sind die Anforderung bzw. die Massnahmen aus der betrieblichen Alarmorganisation einzuhalten.

### 3. Definitionen, Abkürzungen

**Helfer / Überwachende Personen** – sind solche, die von ausserhalb des beengten Raumes während der gesamten Einstiegsdauer den Vorgang überwachen und im Falle eines Notfalles die Rettungskräfte (Feuerwehr) alarmieren und die Bergung einleiten. Die Helfer müssen nachweislich am Rettungsgerät instruiert sein.

**Autorisierte einsteigende Person** – sind Personen, die die Erlaubnis der Bewilligungsinstanz besitzen, in einen bewilligungspflichtigen Raum einzusteigen. Die einsteigende Person muss nachweislich in der korrekten Benutzung von PSAgA instruiert sein oder die PSAgA-Ausbildung haben. Die Instruktion muss durch eine Person durchgeführt werden, welche selbst die PSAgA-Ausbildung hat.

Hinweis: Einsteigen in Behälter gilt nicht als Höhenarbeit. PSAgA wird ausschliesslich zur Rettung verwendet, solange der Einstieg und Ausstieg über eine Leiter erfolgt. Für Arbeiten am hängenden Seil gelten die Vorgaben der Sicherheitsvorschrift 3 (CHVI-84402 Arbeiten in der Höhe).

**Abflanschen, Abblinden** – bedeutet das dichte Schliessen eines Rohres, einer Leitung oder eines Equipments durch Anbringen eines festen Flansches oder einer Blindscheibe, welche den Durchmesser vollständig abdeckt und dem maximalen Druck und der vorhandenen Temperatur standhält.

**Beengter Raum** – bezeichnet einen Raum, der:

- (1) gross genug und derart beschaffen ist, dass Mitarbeitende dort einsteigen und den Arbeitsauftrag ausführen können
- (2) begrenzte oder eingeschränkte Möglichkeiten für den Einstieg oder Ausstieg besitzt
- (3) nicht vorgesehen ist für den dauerhaften oder länger andauernden Aufenthalt von Mitarbeitenden

**Bewilligungspflichtiger beengter Raum** – bezeichnet einen beengten Raum, der eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften aufweist:

- (1) hat das Potenzial einer gefährlichen Atmosphäre
- (2) enthielt einen Stoff, welcher einen Mitarbeitenden gesundheitlich schädigen kann
- (3) besitzt eine innere Beschaffenheit oder eine technische Ausführung wie mechanisch bewegte Teile, so dass eine einsteigende Person verletzt werden kann
- (4) enthält andere bekannte ernsthafte Sicherheits- oder Gesundheitsgefahren
- (5) ein Raum, bei dem eine Rettung erschwert ist und nicht ohne Hilfsgeräte sichergestellt werden kann

**Nicht bewilligungspflichtiger beengter Raum** – meint einen beengten Raum, der keine unter der Definition von «bewilligungspflichtiger beengter Raum» aufgeführten Gefährdungen aufweist.

**Einstiegsbewilligung** – bezeichnet das Dokument, welches ausgefüllt werden muss, um das sichere Einsteigen in ein bewilligungspflichtiges Objekt zu erlauben und zu kontrollieren.

**Doppelte Absperrung und Entleerung (Systemtrennung)** – bedeutet das Schliessen einer Leitung oder eines Equipments durch Absperrn und Verriegeln von zwei geschlossenen Durchgangsventilen und Öffnen und Verriegeln eines offenen Ablass- oder Entlüftungsventils, welches sich zwischen den beiden geschlossenen Ventilen in der Leitung befindet.

**Notfall** – bedeutet jedes Vorkommnis (einschliesslich Störung der Gefahrenabwehr- oder Überwachungseinrichtung) oder Ereignis, das innerhalb oder ausserhalb des Arbeitsbereichs eintritt und einsteigende Personen gefährden könnte.

**Einsteigen** – bezeichnet die Tätigkeit, bei welcher eine Person durch eine Öffnung in einen Raum gelangt, für dessen Betreten eine Bewilligung erforderlich ist. Das Einsteigen beinhaltet auch die damit verbundenen Arbeitsaktivitäten in dem Raum und gilt als erfolgt, sobald ein Körperteil in diesen Raum gelangt.

*Hinweis/Ausnahme:* Bei Routinearbeiten, bei welchen der Mitarbeitende in einen beengten Raum nicht mehr als mit der Hand (nicht Unterarm) in den Behälter greift, z.B. um eine Abklatschprobe zu nehmen, bei mechanischen Reinigungen oder um mit einer Lampe hineinzuleuchten, wird nicht als Einsteigen betrachtet. Die Energien, welche zu einer Gefährdung führen können (z. B. Stickstoff), müssen bei dieser Ausnahme trotzdem gemäss SiVo 21 gesichert sein.

**Verantwortlicher** – bezeichnet die Person, welche die Bewilligung für den Einstieg erteilt und verantwortlich ist, dass alle notwendigen Bedingungen für einen sicheren Einstieg erfüllt sind. Sie ist weiter verantwortlich für die Überwachung des Einstiegs und für die Notfallorganisation.

**Gefährliche Atmosphäre** – bezeichnet eine Atmosphäre, bei der Mitarbeitende dem Risiko von Tod, Gesundheitsschäden, Einschränkung der Fähigkeit sich selbst zu retten (Ausstieg aus dem beengten Raum ohne die Hilfe Dritter), Verletzung oder akuter Erkrankung ausgesetzt sind aufgrund folgender Ursachen:

- (1) entzündbares Gas, Dampf oder Nebel > 3 % der UEG
- (2) entzündbarer Staub in der Luft mit einer Konzentration gleich oder grösser der minimalen Staubexplosionskonzentration
- (3) Sauerstoffkonzentration in der Luft kleiner als 19.5 und grösser als 22 Vol%
- (4) Konzentration einer Substanz, die eine unmittelbare Gefahr für Leben oder Gesundheit darstellt

**Schweissbewilligung** – bedeutet die schriftliche Bewilligung zur Ausführung von Arbeiten mit offener Flamme oder Arbeiten, welche Funken erzeugen können. Ebenfalls beinhaltet dies andere Zündquellen, wie heisse Oberflächen oder andere Umstände, welche ein brennbares Material entzünden könnten (SiVo 1).

**Inertisieren** – heisst ersetzen der Atmosphäre eines Raumes durch ein nichtbrennbares Gas (wie z. B. Stickstoff) in einer Menge, die das Entzünden des Luft-Brennstoffgemisches verhindert.

**Trennung** - bezeichnet den Prozess, während welchem ein beengter Raum vom möglichen Betrieb getrennt und komplett gegen Freisetzen von Energie und Stoffen in den Raum mit folgenden Hilfsmitteln verhindert wird: Abflanschen, Abblinden; Entfernung von Leitungen und Rohren; doppelte Absperrung und Entleerung (anwendbar bei Dampf- und Kühl-/Heizsystemen), welches das Verriegeln der beiden sich in Reihe befindlichen Ventile im geschlossenen Zustand und das Verriegeln des Entspannungsventils im offenen Zustand erfordert; Blockieren oder Entfernen aller mechanischen Verbindungen.

**Anlage- oder Leitungstrennung (Line breaking)** – Einbrechen (Öffnen) in ein geschlossenes System.

**LOCK OUT (Verriegelung)** – Das Anbringen eines Verriegelungssystems an einer Energieabtrenneinrichtung, welches sicherstellt, dass das zu kontrollierende Equipment nicht betrieben werden kann, bis das Verriegelungssystem wieder entfernt wurde.

**TAG OUT (Kennzeichnung)** – Das Anbringen eines Anhängers an einer Energieunterbrechungseinrichtung, um anzuzeigen, dass die Abtrenneinrichtung und die zu kontrollierende technische Einrichtung nicht betrieben werden darf, bis der Anhänger entfernt worden ist.

**TRY OUT (Testen)** – Die Prüfung, dass Energiequellen nicht vor Beendigung der Wartungsarbeiten wieder eingeschaltet werden können. (Prüfen, ob das Absperren/Verriegeln erfolgreich war.)

**Sauerstoff angereicherte Atmosphäre** – bedeutet eine Atmosphäre, die mehr als 22 Vol% Sauerstoff enthält.

**Rettungsteam** – bezeichnet das Team der Lonza-Ereignisdienste, welches zur Personenrettung angeboten wird.

**Rettungssystem** – bezeichnet die Ausrüstung (Rettungsleine, Auffanggurt und eine Rettungs-/Bergevorrichtung), die für die Rettung von Personen aus dem beengten Raum benutzt wird, ohne dass die Retter selbst einsteigen müssen. Die verwendeten Rettungsgeräte müssen durch den Besitzer gemäss den Vorgaben des Herstellers gewartet und vor Verwendung durch die Helfer kontrolliert werden.

Rettungssysteme für eine Rettung aus der Tiefe müssen der SN EN 1496 entsprechen, Rettungsgeräte mit einer Absturzsicherungsfunktion den zwei Normen SN EN 1496 und SN EN 360.

**Notfallplan** – beschreibt, wie bei einem Notfall alarmiert wird und wie die Rettung einer Person aus einem beengten Raum durchgeführt wird.

**SGU** Sicherheit Gesundheit Umwelt (EHS Lonza Visp)

**SGU-A** Abteilung Arbeitssicherheit

**PSA** Persönliche Schutzausrüstung

**PSAgA** Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz

**PA** Pressluftatmer

## 4. Verantwortlichkeiten

Das Standortleitungsteam/die Betriebsleitung ist verantwortlich sicherzustellen, dass die Personen, welche mit Arbeiten beschäftigt sind, die unter den Geltungsbereich dieser SiVo fallen, alle Anforderung dieser Vorschrift befolgen und nachweislich geschult und/oder instruiert sind.

Die Betriebsleiter ernennen in ihrem Verantwortungsbereich Mitarbeitende, welche die Einstiegsbewilligungen ausstellen sollen und sorgen dafür, dass diese die nötige Qualifikation haben/Schulungen besuchen. Anschliessend beantragen sie beim Sekretariat SGU, dass diese Mitarbeitenden auf die „SGU-Kompetenzregelung“ aufgenommen werden.

Projektleiter/C&Q Leads ernennen in ihrem Projekt Mitarbeitende, welche in der C&Q Phase des Projekts Einstiegsbewilligungen gemäss dieser Sicherheitsvorschrift 9 ausstellen sollen. Diese werden nach der Schulung auf Veranlassung ihrer Vorgesetzten namentlich im „Authorization Table AS30-SB08“ von Global Engineering EHS (GE EHS) aufgenommen.

SGU: [Dokuments Intranet - Dokumente - Kompetenzregelung EHS - Alle Dokumente](#)

GE EHS: [AS30\\_SB08\\_Authorization\\_Table.xlsx](#)

Die Freigabeberechtigten für die Ausstellung der Einstiegsbewilligung müssen namentlich in der Liste der Kompetenzregelung aufgeführt sein, bevor sie Einstiegsbewilligungen ausfüllen dürfen.

Die Linienverantwortlichen stellen sicher, dass alle Mitarbeitenden, die an Arbeiten in beengten Räumen beteiligt sind, den Anforderungen dieser Vorschrift Folge leisten und vor möglichen Gefahren geschützt sind.

Das jeweilige Betriebsengineering ist verantwortlich, die in Abschnitt 5 (Kennzeichnung von bewilligungspflichtigen beengten Räumen) erwähnten Listen zu führen, zu überprüfen, zu aktualisieren und nach Vorgabe abzulegen, sowie die bewilligungspflichtigen beengten Räume entsprechend zu kennzeichnen.

Es liegt in der Verantwortung aller Personen, die an der Einsteigeoperation beteiligt sind, die Erfordernisse dieser Vorschrift zu verstehen und deren Anweisungen sowie den entsprechenden betrieblichen Vorgaben für das Einsteigen in beengte Räume zu entsprechen.

Wenn eine Drittfirma in Tätigkeiten eingebunden ist, die innerhalb des Gültigkeitsbereiches dieser Vorschrift liegen, so muss durch den Aussteller der Einstiegsbewilligung sichergestellt werden, dass das Vorgehen der Drittfirma den Anforderungen dieser Vorschrift entspricht.

Die SGU-Leitung ist verantwortlich, dass diese SiVo jährlich in der Praxis überprüft wird, um sicherzustellen, dass die vorgeschriebenen Abläufe eingehalten werden. Falls Abweichungen festgestellt werden, muss korrigiert oder gegebenenfalls die Vorschrift angepasst werden. Die jährliche Kontrolle wird durch interne EHS-Audits sichergestellt.

Der Betriebsleiter ist dafür verantwortlich und stellt sicher, dass alle ausgefüllten Einstiegsbewilligungen im Verantwortungsbereich mindestens zwei Jahr archiviert werden. Zusammengehörende Bewilligungen (zum Beispiel die obligatorische Arbeitsbewilligung zur Einstiegsbewilligung oder eine allfällige Schweiss- oder Grabbewilligung) müssen zusammen abgelegt sein.

Die für die Ausstellung der Bewilligung verantwortliche Person muss sicherstellen, dass die nötige Ausrüstung vorhanden ist und das zu betretende beengte Objekt sorgfältig dekontaminiert, entleert und getrennt wurde, bevor mit der Erteilung der Einstiegsbewilligung begonnen wird. Sie ist weiterhin verantwortlich, alle Personen, die sich in der Umgebung des geplanten Einstiegsortes befinden, zu informieren und über die gefährlichen Bedingungen, die damit verbunden sind, aufzuklären. Sie muss sicherstellen, dass keine anderen Arbeiten in der Nähe des Einstiegs erlaubt werden, welche die Bedingungen innerhalb des beengten Raumes beeinträchtigen oder sogar verschlechtern. Diese Erfordernisse müssen vor Ort kontrolliert werden. Falls sich während des Einsteigens die Bedingungen so ändern, dass mögliche Risiken für die einsteigenden Personen bestehen, haben die Beteiligten die Pflicht, die Arbeiten sofort zu unterbrechen und die Person, welche sich im beengten Raum befindet, zu evakuieren. Bei einem Wiedereinstieg muss eine Neubeurteilung mittels neuer Einstiegsbewilligung durchgeführt werden.

Der Aussteller der Bewilligung muss des Weiteren sicherstellen, dass das Rettungsteam (Ereignisdienste), falls gemäss Notfall-/Rettungsplan nötig, vorgängig über die Arbeiten informiert wird.

Es müssen immer zwei Helfer namentlich definiert sein. Ein Helfer steht permanent vor Ort. Der zweite Helfer muss sich mindestens in Rufnähe aufhalten. Die Helfer sind für die sofortige Alarmierung des Rettungsteams bei einem Ereignis verantwortlich. Bei einem Ereignis oder veränderten Bedingungen haben die Helfer die Pflicht, die Person, die sich im beengten Raum befindet, sofort zu evakuieren. Die Helfer müssen mit Rettungsmaßnahmen beginnen, dürfen aber nicht selbst den beengten Raum betreten, bis die Rettungskräfte eingetroffen sind. Auch dann dürfen die Helfer nur nachsteigen, wenn sie die entsprechende Ausbildung für Rettungsteammitglieder durchlaufen haben.

## 5. Kennzeichnung von bewilligungspflichtigen beengten Räumen

Jeder Betrieb muss eine Liste mit den bewilligungspflichtigen beengten Behältern und Räumen in seinem Verantwortungsbereich führen. Das Betriebsengineering muss diese Liste selbständig in DMS hochladen und freigeben, mit dem jeweiligen EHS Verantwortlichen der betreffenden Business Plattform (EHS Business Partner) als Approver. Diese Liste ist mindestens jährlich zu überprüfen (Approval Workflow) und bei Änderungen im DMS zu aktualisieren.

Es muss sichergestellt werden, dass Personen nicht unkontrolliert Bereiche von bewilligungspflichtigen beengten Räumen betreten können. Die bewilligungspflichtigen beengten Räume müssen gemäss Anhang 1 gekennzeichnet sein.

Alle Behälter, welche mechanisch verschlossen sind, müssen im verschlossenen Zustand nicht zusätzlich gekennzeichnet werden. Sobald ein solcher Behälter geöffnet werden muss, ist er mittels Mannloch-Abdeckung zu verschliessen, solange keine Tätigkeiten im oder am Behälter stattfinden.



Alle beengten Räume wie Schächte, Gewölbe, Abwasser- und Leitungskanäle, Belüftungs- und Absaugkanäle, Grossrohrleitungen, Liftschächte usw., welche frei zugänglich sind oder mittels Schliesssystem (mechanisch oder elektronisch) gesichert sind, müssen durch den Betrieb beurteilt werden. Anhand der Beurteilung muss die nötige Beschriftung gemäss Anhang 1 angebracht und die daraus resultierenden Massnahmen umgesetzt werden. SGU kann zur Unterstützung der Beurteilung aufgeboden werden.

## 6. Bewilligungsablauf und Vorgehensweise

Nach dem schriftlichen Auftrag der durchzuführenden Arbeiten müssen zuerst die Gefahren identifiziert werden. Danach müssen die Massnahmen festgelegt werden. Dies beinhalten organisatorische, technische und personelle Massnahmen. Die für die Ausstellung der Bewilligung verantwortliche Person muss sicherstellen, dass alle erforderlichen Bewilligungen vorhanden sind (z. B. Arbeitsbewilligung, Schweissbewilligung usw.). Auch die Notfallplanung zur sicheren Rettung muss erstellt, besprochen und instruiert werden (Bestandteil der Einstiegsbewilligung). Wenn alle Punkte der Einstiegsbewilligung abgearbeitet sind, kann diese unterschrieben und die Arbeit freigegeben werden.

## 6.1 Gefahren identifizieren

Die am häufigsten auftretenden Gefahren sind:

- a. Giftige Gase und Dämpfe in gefährlichen Konzentrationen
- b. Entflammbare Gase, Dämpfe und Stäube, die Brand oder Explosionen verursachen können
- c. Atmosphären, welche einen ungenügenden Sauerstoffgehalt aufweisen, was zum Erstickten führen kann
- d. Unfälle durch Berührung an spannungsführenden Geräten wie Handlampen, Elektrohandwerkzeug, Schweißmaschinen oder ähnliche elektrische Geräte, die Isolationsschäden aufweisen
- e. Verletzungen durch mechanische Einbauten wie Rührer, Fördereinrichtungen usw., die unbeabsichtigt in Gang gesetzt werden
- f. Schäden durch direkten Kontakt mit ätzenden oder sensibilisierenden Chemikalien
- g. Unfallgefahr durch Ausgleiten, Stürzen, herabfallende Gegenstände und Hineinfallen in den Behälter
- h. Gefahren durch nicht abgeblendete Energie- und Produkteleitungen
- i. Verbrennungen und Erfrierungen an Heiz-Kühl-Systemen

## 6.2 Vorbereitung des beengten Raumes

Folgendes ist für die Vorbereitung des beengten Raumes erforderlich:

- a. Der beengte Raum muss vor dem Betreten entleert und mittels geeigneter Methoden gereinigt bzw. dekontaminiert werden.
- b. Die Dekontamination muss durch Methoden bestätigt werden, die vom Standort für diese Arbeit festgelegt worden sind (MAK-Wert). Wenn eine genügende Dekontamination nicht gewährleistet werden kann, muss eine Risikobetrachtung durchgeführt werden. Die Verantwortlichen müssen dabei bestimmen, ob entsprechende PSA eingesetzt werden kann, um Personen vor dem Kontakt mit noch im beengten Raum vorhandenen Reststoffen zu schützen. Wenn eine geeignete PSA definiert wurde, muss diese auf der Einstiegsbewilligung eingetragen und das beteiligte Personal in deren Handhabung instruiert werden.
- c. Der beengte Raum muss gemäss LOTOTO von allen anderen Energiequellen getrennt werden (sämtliche Leitungen, mechanische Rührer/Mischer, Wäscher, Ventilatoren, Abgassystem usw.), um sicherzustellen, dass alle Gefahren abgewendet sind. Eine Dokumentation (R&I Schema) aller getrennten Einrichtungen, offener Entleerungen und Entlüftungen muss mit der Einstiegsbewilligung abgelegt werden. Energieabsicherungen müssen von jedem Mitarbeitenden, der einsteigt, sowie zusätzlich von einem der Helfer mittels eines Schlosses gesichert werden. Der Einsatz von Verschlusskastensystemen/Gruppenverschlusssystemen ist gestattet, das entsprechende Vorgehen erfolgt gemäss der SiVo 21 (CHVI-4297).

d. Die folgende Tabelle zeigt zulässige Trennungen auf:

Energiequelle/Gefahr	Zu verwendende Isolationstechniken
Elektrische/Mechanische Gefahren	Anbringen eines Schlosses und eines Kennzeichnungsschildes an jeden Sicherheitsschalter durch einsteigende Person und Helfer; ergänzende elektrische Absicherung gemäss SiVo 21.
Leitungen und Anlagenteile, die Gase führen	Anbringen eines Kennzeichnungsschildes für jedes Einlauf- und Entleerungsventil. Zusätzlich müssen die Leitungen komplett vom beengten Raum abgetrennt oder abgeblindet werden (Blindscheibe, Blindflansch).
Leitungen und Anlagenteile, die korrosive Stoffe, toxische oder zu Erstickungen führende Stoffe führen, thermische Gefahren beinhalten, brennbare und entzündliche Stoffe führen	Anbringen eines Kennzeichnungsschildes für jedes Einlauf- und Entleerungsventil. Zusätzlich müssen die Leitungen komplett vom beengten Raum abgetrennt oder abgeblindet werden (Blindscheibe, Blindflansch).
Heizung/Kühlung	Anbringen eines Schlosses und eines Kennzeichnungsschildes an Sicherheitsschalter durch einsteigende Person und Helfer sowie Unterbruch des Flusses durch Schliessen mindestens eines Handventils gemäss SiVo 21.

- e. In Fällen, in denen eine Trennung praktisch unmöglich ist, wie z. B. im Falle eines Brüden- oder Abflussrohres, muss der Einstiegsverantwortliche eine Risikoanalyse durchführen, dokumentieren und entsprechende Schutzmassnahmen definieren. Für die Risikoanalyse/Gefährdungsbeurteilung kann SGU-A beigezogen werden.
- f. Öffnen des beengten Raumes und falls erforderlich Installation eines Belüftungsventilators, um Frischluft in den beengten Raum einzuleiten. Ein natürlicher Durchzug kann ohne Belüftungsventilator erreicht werden, wenn mehrere Stellen an der Anlage geöffnet werden können. Diese Stellen müssen einander in unterschiedlicher Höhe gegenüberliegen, um einen Luftzug erzeugen zu können.
- g. Eine Analyse der Atmosphäre muss vor jedem Einstieg durchgeführt werden. Um die Messungen im beengten Raum ausführen zu können, sind folgende Schritte einzuhalten:
- Personen, die die Messungen durchführen, sind vorher im Umgang mit dem betreffenden Messgerät zu instruieren.
  - Alle zu verwendenden Messgeräte sind kalibriert.
  - Es sind an verschiedenen Stellen Messungen im beengten Raum vorzunehmen, um ein repräsentatives Bild über die Zusammensetzung der Atmosphäre im beengten Raum zu erhalten. Bei Tanks und Behältern muss mindestens an drei (3) Orten gemessen werden, d.h. oben, in der Mitte und unten, die Messwerte sind auf der Einstiegsbewilligung zu dokumentieren.
  - Die Personen, welche die Messungen durchführen, dürfen den beengten Raum nicht betreten.

- h. Bei der Durchführung der mobilen Messung wird der Sauerstoffgehalt und das Vorhandensein von brennbaren Gasen gemessen und dokumentiert. Abhängig von der Gefahrenermittlung/Gefahrenidentifikation muss auf weitere Gase gemessen werden wie CO<sub>2</sub>. Die akzeptablen Mindestanforderungen an die Atmosphärenzusammensetzung sind:
  - Sauerstoffgehalt: 19.5 - 22 Vol%
  - Untere Explosionsgrenze: < 3 %
  - Prüfung des Vorhandenseins von gefährlichen Gasen. Z. B. hat CO<sub>2</sub> einen MAK-Wert von 5000 ppm, d. h. auch bei 19.5 % Sauerstoff in der Luft kann dieser Wert deutlich überschritten werden.
  - Schadstoffe: Wenn die MAK-Werte nicht eingehalten werden können, sind in einer Ausnahmeregelung (CHVI-476899) der zusätzliche Personenschutz und allenfalls andere Kompensationsmassnahmen zu definieren.
- i. Der Einstiegsverantwortliche hat alle Trennpunkte, die Reinigung/Dekontamination, den Zustand bezüglich Belüftung und die letzten Messungen der Atmosphäre zu überprüfen, um sicherzustellen, dass alle Gefahren und Risiken im beengten Raum berücksichtigt worden sind.
- j. Die Platzverhältnisse sind zu bewerten. Um eine sichere Rettung gewährleisten zu können, muss der Anschlagpunkt und dessen Mitte über dem Mannloch oder der Öffnung so angeordnet sein, dass die zu rettende Person mindestens 1.5 m aus der Einfahröffnung herausgezogen werden kann.
- k. Um einen sicheren Einstieg und die Rettung gewährleisten zu können, wird eine Mindestgröße des Mannloches von 600 mm (DN600) vorausgesetzt.
- l. Die Personenrettung bei Tanks und/oder grossen Produktionsvorlagen kann je nach Bauweise und Zugänglichkeit nicht problemlos gewährleistet werden. Bei solchen Fällen kann (und soll) der Anhang 2 dieser SiVo zu Hilfe gezogen werden.
- m. Vorhandene radioaktive Quellen durch Messtechnik abschirmen und abschliessen lassen.

## 6.3 Organisatorische Massnahmen

- a. In unmittelbarer Nähe der betroffenen Objekte dürfen keine zusätzlichen Gefahren vorhanden sein und/oder geschaffen werden. Gegebenenfalls tangierte Nachbarbetriebe müssen in die Bewilligung miteinbezogen werden.
- b. Die einsteigende Person muss durch einen instruierten Helfer dauernd überwacht werden. Ein zweiter namentlich genannter Helfer muss in unmittelbarer Rufnähe sein.
- c. Bei Einbauten innerhalb eines beengten Raumes ist darauf zu achten, dass das Seil immer frei ist, damit eine Rettung des Eingestiegenen jederzeit durch die Helfer ausserhalb des beengten Raums gewährleistet werden kann.
- d. Der Gebrauch von Sauerstoff zur Atmung oder Belüftung ist verboten. Es ist hierzu die reine Pressluft aus der Flasche oder ein Gebläse zu verwenden. Die Verwendung des Vakuumsystems oder der Steuerluft für Frischluftzufuhr ist ebenfalls verboten.
- e. Alle am Einstiegsprozess Beteiligten müssen die Bewilligung unterschreiben.
- f. Auf der Einstiegsbewilligung muss an der entsprechenden Stelle die Zeit des Einsteigens bzw. des Aussteigens dokumentiert werden. Falls während der gleichen Schicht mehrmals ein und ausgestiegen wird, sind die Zeiten für jeden Einstieg/Ausstieg zu dokumentieren.
- g. Das Doppel der Bewilligung wird dem Helfer ausgehändigt.

## 6.4 Sicherheitserfordernisse während des Einsteigens

- a. Die einsteigende Person muss ein mobiles Sauerstoff-/Ex-Messgerät mit Alarmierung tragen, um mögliche Gefahren anzuzeigen. Falls erforderlich sind zusätzliche Messgeräte für die Identifikation von toxischen Gasen zu verwenden. Im Falle eines Alarms muss der Mitarbeitende den beengten Raum sofort verlassen.
- b. Die in den beengten Raum einsteigende Person ist unter Verwendung eines Hubgeschirrs und eines geprüften geeigneten Hubgerätes anzuseilen.
- c. Brennen oder Schweißen in einem beengten Raum kann den Einsatz eines von der Umgebung unabhängigen Atemschutzgerätes oder zusätzliche Ventilation erforderlich machen, abhängig von
  - den Materialien, die getrennt oder geschweisst werden sollen
  - dem installierten Ventilationssystem
  - der Grösse des beengten Raumes
- d. Um der erhöhten Elektrisierungsgefahr Rechnung zu tragen, muss für den Anschluss von elektrischen Betriebsmitteln eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schalter/RCD) zur Verfügung stehen, Details zur Auslösestromstärke des FI-Schalters/RCD siehe Kapitel 6.5 b. Vor Einstieg muss die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung kontrolliert und getestet werden.
- e. Druckgaszylinder sind in beengten Räumen nicht erlaubt, da wegen möglicher Leckagen eine Kontamination der Atemluft stattfinden kann.
- f. Während der Arbeiten im beengten Raum hat der Helfer jederzeit die Berechtigung und Verantwortung, den beengten Raum aufgrund von realen, potenziellen und erkannten Gefahren zu evakuieren.
- g. Wenn die Überwachung des beengten Raumes durch Verlassen des Arbeitsplatzes aller Beteiligten nicht mehr sichergestellt werden kann, ist die Gefährdungsbeurteilung nochmals durchzuführen und sofern neue Gefahren vorhanden sind, muss die Bewilligung neu erstellt werden.
- h. Bei Schichtwechsel (wenn nicht die Schicht selbst die einsteigende Person und/oder Helfer stellt, ansonsten gelten die Vorgaben gemäss «Geltungsbereich» dieser SiVo) ist die Nachfolgeschicht über die Arbeiten zu informieren. Dies muss auf der Einstiegsbewilligung visiert werden.
- i. Ordnung und Sauberkeit sind wichtige Voraussetzungen, um Gefahren während der Arbeiten fernzuhalten. Der Bereich ist vor jedem Einstieg durch die einsteigende Person oder das zugewiesene Personal zu kontrollieren und gegebenenfalls aufzuräumen und zu reinigen.

## 6.5 Technische Massnahmen

- a. Für die sichere Abschaltung von Maschinen und Apparaten, die durch Elektromotoren angetrieben werden, ist die SiVo 21 zu befolgen (CHVI-4297; Verriegelung – Kennzeichnung (LOTOTO): Absicherung von Energien bei Arbeiten).
- b. Bei der Verwendung von Handlampen und Elektrogeräten sind Schutzeinrichtungen und Handhabungen nach SiVo 16 (CHVI-4291 - Vorschrift zur Verhütung von Elektrounfällen) vorgeschrieben (Schutztransformatoren, FI-Schalter/RCD, usw.). Bezüglich Nennauslösestrom/ zulässigem Bemessungsfehlerstrom des FI-Schalters/RCD gelten folgende Vorgaben:
  - Bei Arbeiten und Kontrollen in Behältern, Tanks, Rührwerken und anderen metallischen beengten Räumen sind elektrische Handwerkzeuge mit einer Spannung von 230 V lebensgefährlich. Aus diesem Grund muss bei Verwendung von elektrischen Handwerkzeugen und anderen Elektrogeräten ein Fehlerstromschutzschalter mit einer **Auslösestromstärke von 10 mA** vorgeschaltet sein.
  - Bei Verwendung von Elektrohandwerkzeugen und von transportablen Geräten in nicht metallischen beengten Räumen müssen Fehlerstromschutzschalter mit einer **Auslösestromstärke von 30 mA** vorgeschaltet sein.

Vor dem Einsteigen ist immer ein Test des FI-Schalters durchzuführen.

- c. Es dürfen nur Schweißmaschinen, welche für erhöhte elektrische Gefährdung zugelassen sind, verwendet werden (SVS-Richtlinien).
- d. Nötigenfalls sind explosionsgeschützte Geräte einzusetzen.
- e. Bei Neuanlagen oder bei Objekten, in welche eingestiegen werden muss, sind die notwendigen Aufhängevorrichtungen für die möglichen Rettungsgeräte vorzusehen. Diese müssen den Vorgaben für Anschlageinrichtungen zur Personensicherungen gemäss EN 795 entsprechen (siehe auch CHVI-423268).

## 6.6 Personelle Massnahmen

Die Benützung eines von der Umgebungs-Atmosphäre unabhängigen Atemschutzgerätes (PA-, Frischluftgerät und/oder Vollschutzanzug) ist bei nachfolgenden Ausgangslagen in beengten Räumen vorgeschrieben und es benötigt eine Ausnahmeregelung:

- in denen sich giftige oder betäubende Gase oder Dämpfe sammeln können
- bei MAK-Wert-Überschreitung
- bei denen es aus anderen sicherheitstechnischen Gründen angeordnet wird

## 6.7 Notfallplan/Rettungsmassnahmen

Der Verantwortliche für die Einstiegsbewilligung stellt sicher, dass der Notfallplan schriftlich erstellt ist und die beteiligten Personen instruiert sind.

Bei Einstiegsaktionen ist der Betrieb, die Messwarte oder die Infostelle der betroffenen Organisationseinheit darüber zu informieren, wo und wann eine Einstiegsaktion durchgeführt wird.

Für Rettungsaktionen muss die Feuerwehr/Sanität beigezogen werden. Erst wenn die Feuerwehr vor Ort ist, darf mit der Rettung der Personen im beengten Raum **durch Einsteigen** begonnen werden.

Die in den beengten Raum nachsteigende Person muss ebenfalls angesieilt sein. Sie muss mit Atemschutz (PA- oder Frischluftgerät) ausgerüstet sein.

## 6.8 Abschlussarbeiten nach dem Einstieg

- a. Wenn das Einsteigen beendet ist, werden die gesamte Ausrüstung (Werkzeuge, Leiter usw.) sowie der Abfall entfernt.
- b. Die Rückstellung der Anlage erfolgt gemäss SiVo 21.
- c. Die Einstiegsbewilligungen (im Doppel) sowie das Schema der Trennpunkte werden vom verantwortlichen Betrieb für mindestens 2 Jahre mit allen dazugehörigen Bewilligungen wie der Arbeitsbewilligung archiviert.

## 7. Gruben und Gräben

### 7.1 Gruben und Gräben auf Baustellen

Beim Einsteigen und Arbeiten in Gruben und Gräben auf Baustellen gelten (ohne Gewähr auf Vollständigkeit) folgende Gefahren:

- Verschüttet werden
- Getroffen oder eingeklemmt werden
- Beschädigung bestehender, im Boden verlegter Leitungen (Gas, Wasser, Elektrizität)

Zur Reduktion dieser Gefährdungen müssen unter anderem ausnahmslos die Vorgaben der Bauarbeitenverordnung und der Suva bezüglich Gräben und Baugruben eingehalten werden. Ab einer Tiefe von 30 cm benötigt es ausnahmslos eine Grabbewilligung (Sicherheitsvorschrift 12).

Ab einer Tiefe von 1.20 m benötigt es zusätzlich eine Einstiegsbewilligung, falls es sich um einen bewilligungspflichtigen beengten Raum gemäss Definition in dieser Sicherheitsvorschrift handelt.

Gemäss Bauarbeitenverordnung müssen für den Zugang zu Baugruben, in Gräben und in Schächten sichere Arbeitsmittel, namentlich Treppen, eingesetzt werden. Anstelle von Treppen dürfen Leitern eingesetzt werden:

- für den Zugang zu Baugruben bis zu einer Tiefe von 5 m und wenn aus technischen Gründen keine Treppen eingesetzt werden können
- in Gräben und Schächten bis zu einer Tiefe von 5 m

Falls Leitern für den Ein- und Ausstieg eingesetzt werden, ist die Rettung erschwert und die Grube/der Graben gilt als bewilligungspflichtiger beengter Raum.

Bei Gräben braucht es mindestens alle 8 m einen sicheren Ausstieg aus dem Graben.

In Gruben und Gräben ist die Anzahl der Personen, welche dort gleichzeitig arbeiten können, nicht limitiert. Es braucht somit bezüglich der Anzahl einsteigender Personen keine Ausnahmeregel, solange die restlichen Vorgaben dieser Sicherheitsvorschrift und der Einstiegsbewilligung eingehalten werden können, bzw. die jeweilige Firma in ihrem Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept (gemäss Artikel 4 der BauAV) das Notfall- und Rettungskonzept klar definiert hat und die definierten Massnahmen vor Ort umgesetzt sind. Eine allfällige Rettung durch eigenes Personal und mit eigenem Rettungsgerät muss durch die anwesenden Personen sofort eingeleitet werden können, noch bevor die Ereignis- und Rettungsdienste der Lonza vor Ort eintreffen. Diese Anforderung gilt auch für Gruben und Gräben, welche nicht bewilligungspflichtig sind.

In diesen Fällen muss in der entsprechenden Einstiegsbewilligung auf das jeweilige Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept der Firma verwiesen werden (Rückseite der Lonza Einstiegsbewilligung).

## 7.2 Restliche Gruben und Gräben

Bei den «restlichen» bewilligungspflichtigen Gruben und Gräben wie z.B. in Gebäuden, Tanklagern, Kanälen, aber auch in Tunnels, Rückhaltebecken usw. bedarf es einer Ausnahmeregelung durch die SGU erst ab einem Einstieg von mehr als zwei (2) Personen. Die Rettung muss jederzeit für jede einsteigende Person gleichzeitig gewährleistet sein.

Ansonsten gelten die allgemeinen Vorgaben dieser Sicherheitsvorschrift.

## 8. Arbeiten an offenen Zentrifugen

Es wird keine Einstiegsbewilligung ausgefüllt. Das Vorgehen gemäss den folgenden Punkten muss in der Betriebsvorschrift oder einer Checkliste (z. B. CHVI-427098 Vorbereitung für Arbeiten an offenen Zentrifugen) dokumentiert sein. Folgende Punkte müssen bei Arbeiten an Zentrifugen überprüft werden und die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen daraus umgesetzt werden.

Da es eine Vielfalt von Zentrifugen gibt, können weitere Gefährdungen zu den in den folgenden Unterkapiteln aufgeführten nicht ausgeschlossen werden. Es müssen jedoch bei jeder Zentrifuge zumindest diese Punkte in Kapitel 8.1 bis 8.6 bearbeitet und entsprechende Antworten gegeben werden. Weitere Gefährdungen sind zu eruieren. Bei Unklarheiten kann SGU-A zugezogen werden.

### 8.1 Unerwartetes Anfahren der Zentrifuge oder deren Hilfsaggregate

Die Zentrifuge muss nach SiVo 21 abgesichert werden. Abgesichert werden müssen die Antriebe von:

- Korb            Sicherheitsschalter (SS) abschliessen
- Füllteller    SS abschliessen
- Hydraulik    Deckel zuerst öffnen, dann SS abschliessen
- Austragapparat    SS abschliessen

### 8.2 Absichern der Zentrifuge beim Einsteigen

Es muss sichergestellt werden, dass keine Medien (Lösemittel, Produkte, Dämpfe und Stickstoff) in die Zentrifuge gelangen können. Die Absicherung erfolgt gemäss LOTOTO (SiVo 21). Dabei muss auch sichergestellt werden, dass keine gespeicherten Energien vorhanden sind.

Bestenfalls reicht es (falls baulich/technisch möglich), wenn Handventile geschlossen, gesichert und gekennzeichnet werden oder wenn die Steuerluft von den Antrieben (bei Fail Closed / FC) getrennt, gesichert und gekennzeichnet wird. Ansonsten müssen die Leitungen getrennt werden.

### 8.3 Trennen von Energien

Energien müssen gemäss LOTOTO SiVo 21 getrennt sein und es dürfen keine Energien gespeichert sein.

Energien können dabei sein:

- Elektrischer Strom
- Druckluft oder Stickstoff
- Hydraulik
- Potenzielle Energien wie hängende Lasten

## 8.4 Absicherung des Zentrifugendeckels

- Variante A: Deckel bis über den Scheitelpunkt öffnen.
- Variante B: Der Deckel muss nach dem Öffnen mit einem geeigneten Hilfsmittel (z. B. Kette, Struppe usw.) gesichert werden. Die Absicherung muss nachweislich die entsprechende Last des Deckels aufnehmen können.

## 8.5 Absichern gegen Absturz

Sobald Gefahr eines Absturzes (z. B. Durchfallen) herrscht (d. h. Absturzhöhe > 2 m), muss nach SiVo 3 gearbeitet werden.

## 8.6 Schutz gegen Einwirkung von gefährlichen Stoffen (Containment und PSA)

Je nach Gefahr des zu zentrifugierenden Stoffes muss sich der Mitarbeitende gemäss Risikoanalyse Personenschutz, schützen. Wenn kein Schutz definiert ist, muss eine Risikobetrachtung gemacht werden.

Wenn in Zentrifugen eingestiegen wird, muss zwingend vorher eine Ex/O<sub>2</sub>-Messung durchgeführt werden und das Messgerät dauernd mitgeführt werden.

## 9. Schulung/Ausbildung

Alle Mitarbeitenden, die Arbeiten in beengten Räumen ausführen, diese bewilligen oder beaufsichtigen bzw. für mögliche Rettungsaktionen beauftragt sind, müssen entsprechend ihrer Aufgabe nachweislich geschult oder instruiert sein.

**Der Verantwortliche/Freigabeberechtigte:** Muss zuerst die Schulung «Erteilen von Bewilligungen (AS30)» und anschliessend den Sicherheitsbaustein «Einsteigen in Behälter (SB08)» absolviert haben. Der SB08 Kurs kann nicht isoliert besucht werden, es braucht zuerst den AS30 Kurs.

**Einsteigende Person:** Sie muss nachweislich in der korrekten Benutzung von PSAGa instruiert sein oder die PSAGa-Ausbildung absolviert haben. Die Instruktion muss durch eine Person durchgeführt werden, welche selbst die PSAGa-Ausbildung hat.

Der Vorgesetzte muss für alle seine Mitarbeitenden, welche in beengte Räume einsteigen, in Cornerstone das e-Learning «Einsteigen in Behälter und beengte Räume» aufschalten lassen und die einsteigenden Personen müssen die webbasierte Ausbildung für einsteigende Personen periodisch absolvieren.

**Helfer:** Müssen die theoretische und praktische Instruktion für die Umsetzung des Rettungsplans/der Rettungsmassnahmen sowie das Bedienen des Rettungsgerätes absolviert haben. Die Instruktion wird gemäss der Rückseite der Einstiegsbewilligung besprochen und gilt mit der Unterschrift als verstanden.

**Das Rettungsteam:** Das bezeichnete Team der Feuerwehr/Sanität ist nach den geltenden Reglementen der jeweiligen Organisation ausgebildet.

## 10. Mitgeltende Unterlagen

Dok.-Nr.	Dokumenten-Bezeichnung
SN EN 360	Persönliche Absturzschutzausrüstung - Höhensicherungsgeräte
SN EN 1496	Persönliche Absturzschutzausrüstungen - Rettungshubgeräte
GROUP-109435	Confined Space Entry
CHVI-2895	SiVo 1 Schweißarbeiten und Arbeiten mit anderen Zündquellen
CHVI-84402	SiVo 3 Arbeiten in der Höhe
CHVI-4280	SiVo 12 Grabarbeiten/Erdb Bohrungen
CHVI-4291	SiVo 16 Vorschrift zur Verhütung von Elektrounfällen
CHVI-1915	SiVo 19 Handwerkliches Arbeiten in Anlagen des Werkes und Öffnen von Leitungen (Line Breaking)
CHVI-4297	SiVo 21 Verriegelung – Kennzeichnung (LOTOTO): Absicherung von Energien bei Arbeiten
CHVI-540707	SiVo 28 Ausbildungen
CHVI-427098	Vorbereitung für Arbeiten an offenen Zentrifugen
CHVI-439123	Tag Out – Kennzeichnung (SAP Mat.-Nr. 06277125)
CHVI-423268	Einzelanschlagpunkte zur Personensicherung; TR 0862-020
CHVI-28057	Ex-Schutz im Werk Visp; TR 0076-080
CHVI-115367	Überwachungseinrichtungen an Zentrifugen; TR 8400-100
CHVI-189674	Überwachungseinrichtungen an Zentrifugen; TR 8400-101
CHVI-476899	Ausnahmeregelung zu Sicherheitsvorschriften
TA 8310-001	Übersicht Stutzenstandards; TA 8310-001

## 11. Anhänge

- Anhang 1: Kennzeichnung beengter Räume
- Anhang 2: Vorgehensweise beim Einstieg in Tanks bezüglich Personenrettung
- Anhang 3: Anhang 3 zu Sicherheitsvorschrift 9

## 12. Änderungslog

Version	Beschreibung der Änderung
21.0	Löschen Änderungslog 16.0. Komplette Überarbeitung gemäss konzernweiten Vorgaben (inkl. neuer Nummerierung). LSO-relevant.
22.0	Link in Kapitel 4 aktualisiert
23.0	Löschen Änderungslog 17.0 bis 20.0 Generell: Ersetzen von LSO im gesamten Dokument durch Cornerstone. Generell: Ersatz von „Einsteiger“ bzw. „Einsteigender“ durch „einsteigende Person“.

Version	Beschreibung der Änderung
	<p>Kapitel 2: Klarstellung, dass die Vorschrift für alle Organisationen der Lonza Visp gelten, d.h. der in der Vorschrift verwendete Begriff „Betrieb“ gilt ebenso für Werkstätten, Labors, Energie und Entsorgung, Logistik, Lager, EMR-Räumen, Engineering, die verschiedenen zentrale Dienstleistungen Lonza Visp, Training Center, Lehr- lingsbereiche, EHS-Abteilungen, etc.</p> <p>Kapitel 2 b: Ergänzung der Beispiele „beengter Räume mit erschwerter Rettung“ mit Tunnels und Rückhaltebecken.</p> <p>Kapitel 2: Präzisierung, dass die Einstiegsbewilligung geschlossen und eine neue ausgestellt werden muss, wenn alle zu Beginn definierten Einsteiger und Helfer ausgetauscht werden.</p> <p>Kapitel 2: Ausnahmeregelung erteilen können nicht mehr Sicherheitsingenieure SGU-A aber alle Personen, welche in der SGU-Kompetenzregelung unter SGU-A entsprechend aufgeführt sind.</p> <p>Kapitel 2: Ergänzung des Abschnitts „Ausnahmeregelung“ mit der Möglichkeit einer „generischen“ Ausnahmeregelung.</p> <p>Kapitel 3: Ergänzung der Definition „Autorisierte einsteigende Person“ mit dem Hinweis, dass der Einstieg und Ausstieg über eine Leiter erfolgen muss, da ansonsten die Vorgaben der SiVo 3 Arbeiten am hängenden Seil gelten.</p> <p>Kapitel 3: Ergänzung der Definition „Rettungssystem“ mit den entsprechenden Normen für Rettungssysteme und Rettungssysteme mit Absturzfunktion, bzw. mit den Vorgaben für Wartung und Kontrolle dieser Rettungssysteme.</p> <p>Kapitel 4: Folgende Änderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzung des Kapitels mit der Verantwortung der Betriebsleiter bzw. der Projektleiter/C&amp;Q Leads, die Mitarbeitenden zu ernennen, welche dann in ihrem Verantwortungsbereich Einstiegsbewilligungen ausfüllen sowie mit dem Vorgehen für die Aufnahme auf die entsprechende Kompetenzregelung.</li> <li>• Ergänzung mit dem Betriebsengineering als verantwortliche Organisation um die Vorgaben in Abschnitt 5 im Betrieb umzusetzen (Führen und Aktualisieren der Listen, Kennzeichnung der betreffenden beengten Räume, etc.).</li> <li>• Ergänzung der internen EHS-Audits als Tool der Überprüfung der Umsetzung durch SGU-Leitung.</li> <li>• Ergänzung der Verantwortlichkeit für das Archivieren der Einstiegsbewilligungen und aller dazugehörigen anderen Bewilligungen.</li> </ul> <p>Kapitel 5: Detaillierte Angabe der Aufgaben des Betriebsengineering bezüglich der Verantwortung für die Listen der bewilligungspflichtigen beengten Behälter und Räume in den Betrieben.</p> <p>Kapitel 5: Streichung der Forderung, dass die Kennzeichnung aller beengten Räume bis Ende 2024 umgesetzt sein muss.</p> <p>Kapitel 6.1: Ersatz des Punktes c. (Sauerstoffmangel) durch „Atmosphären, welche einen ungenügenden Sauerstoffgehalt aufweisen, was zum Erstickten führen kann“.</p> <p>Kapitel 6.2 b: Ersatz von „geschult“ durch „in deren Handhabung instruiert“.</p> <p>Punkt 6.2 g: Ergänzung der Vorgaben zur Analyse der Atmosphäre vor jedem Einstieg mit der Corporate EHS Vorgabe, dass mindestens an 3 Orten gemessen und die Messungen auf der Bewilligung dokumentiert und visiert werden müssen.</p> <p>Punkt 6.3 f: Ergänzung mit der Corporate EHS Vorgabe, dass die Zeiten des Einstiegs und des Ausstiegs auf der Bewilligung dokumentiert werden müssen.</p>

Version	Beschreibung der Änderung
	<p>Punkt 6.4 d: Ergänzung des Punktes „Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schalter/RCD) mit der Vorgabe, dass diese vor dem Einstieg kontrolliert und getestet werden muss. Streichen der Nenn-Auslösestromstärke für den FI-Schalter/RCD in diesem Abschnitt und dafür Detaillierung des entsprechenden Abschnitts 6.5 b.</p> <p>Punkt 6.5 b: Detaillierung der Nenn-Auslösestromstärke/des zulässigen Bemessungsfehlerstrom des FI-Schalters/RCD für Arbeiten in metallischen beengten Räumen (10 mA) und nicht metallischen beengten Räumen (30 mA) gemäss den Vorgaben in der SiVo 16 (CHVI-4291 - Vorschrift zur Verhütung von Elektrounfällen). Ausserdem Präzisierung, dass vor dem Einsteigen ein Test des FI-Schalters durchzuführen ist.</p> <p>Punkt 6.5 e: Ergänzung mit der Vorgabe, dass die Aufhängevorrichtungen für Rettungssysteme/-geräte den Vorgaben der EN 795 (CHVI-423268) entsprechen müssen.</p> <p>Kapitel 7.1: Ergänzung des Abschnittes mit der Info, dass die Anzahl Personen in Gruben und Gräben nicht limitiert ist mit der Information, dass das Rettungskonzept in den Fällen in der Verantwortung der jeweiligen Firma ist, welche die Arbeiten durchführt, und das Notfall-/Rettungskonzept in ihrem Sicherheits- und Gesundheitsschutzkonzept (gemäss Artikel 4 der BauAV) definiert sein muss.</p> <p>Kapitel 7.2: Titel geändert in „Restliche Gruben und Gräben“ und die Beispiele sind dann in den Text darunter integriert. Ergänzung des Textes mit Tunnels, Rückhaltebecken, etc.</p> <p>Kapitel 8: Aufteilung des Abschnitts in Unterkapitel 8.1 bis 8.6.</p> <p>Kapitel 9: Ergänzung der Schulung des „Verantwortlichen/Freigabeberechtigten“ mit der Vorgabe, dass zuerst der AS30 Kurs besucht werden muss und erst dann der SB08.</p> <p>Kapitel 9: Ergänzung der Schulung der „einsteigenden Person“ mit der Vorgabe, dass alle einsteigenden Personen über Cornerstone periodisch eine webbasierte Ausbildung für einsteigende Personen absolvieren müssen.</p> <p>Kapitel 9: Ergänzung der Schulung der „Helfer“ mit dem Hinweis, dass deren Unterschrift als Bestätigung dient, dass sie ihre Aufgaben als „Verstanden“ bestätigen.</p> <p>Kapitel 10: Ergänzung der mitgeltenden Unterlagen mit den relevanten SN EN Normen und den Sicherheitsvorschriften (SiVo's), auf welche im Text referenziert wird.</p> <p>Anhang 1: Korrektur der SAP-Nummer für das Schild „Betreten nur mit mitgeführtem O<sub>2</sub>-Messgerät“.</p> <p>Anhang 3: Ergänzung der „Instruktion der einsteigenden Person“ mit der Vorgabe, dass die webbasierte Ausbildung für einsteigende Personen gemacht sein muss.</p>

Lonza AG

Renzo Cicillini

## Anhang 1 Kennzeichnung von beengten Räumen

Folgende Schilder stehen für die Kennzeichnung der Bereiche, die zu einer Erstickungsgefahr führen können, im SAP zur Verfügung



SAP Nr. 06235960



SAP Nr. 06235961



SAP Nr. 06235962

Die Schilder und die Kette sind im SAP bewirtschaftet und werden in der Fachwerkstatt Mechanik hergestellt.



SAP Nr. 06019730

## Anhang 2: Vorgehensweise beim Einstieg in Tanks bezüglich Personenrettung

**Vorabinformation:** Es ist absolut verboten, einen Einstieg/eine Rettung mittels Hubarbeitsbühne durchzuführen. Gemäss Schweizer Gesetz und der Konformitätserklärung der Hersteller ist es verboten, aus angehobenen Hubarbeitsbühnen aus- oder einzusteigen.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Personenrettung aus den (hohen) Tanks:

1. Rettung von oben:

Sicherung mittels Einstieg-/Rettungsequipment von oben auf dem Tank. Rettung via Mannloch oben auf dem Tank. Es muss über eine Leiter eingestiegen werden. Ein Ablassen in den Tank ist nicht zulässig (siehe dazu SiVo 3). (Ausnahme: Arbeiten am hängenden Seil).

Zwei Mitarbeitende sind nonstop auf dem Tank und halten Blick- und Sichtkontakt mit der einsteigenden Person. Bei einem Notfall muss sofort die Feuerwehr alarmiert werden und man zieht den Mitarbeitenden nach oben heraus. Die Rettung erfolgt dann über den Zugang zum Tank oder durch Hinunterlassen mittels Rettungssystem. Dies kann dann zusammen mit den Rettungskräften (Feuerwehr) vor Ort besprochen/entschieden werden.

2. Rettung aus dem seitlichen Mannloch:

**Variante 1:** Das Einstiegs-/Rettungsequipment ist auf dem Tank oben installiert. Das seitliche Mannloch darf maximal auf Brusthöhe der Helfer sein. Auf Kopfhöhe oder sogar Überkopf ist ein Retten erschwert bis unmöglich. Falls «höher als Brusthöhe» der Fall ist, braucht man zwingend ein Gerüst/Podest, um eine gut erreichbare Rettungshöhe zu gewährleisten. Der Zugang für die Rettungskräfte muss jederzeit gewährleistet sein. Die Überwachung der einsteigenden Person muss mit drei Personen sichergestellt sein. Eine Person ist auf dem Tank und bedient das Rettungsgerät und zwei Personen sind auf dem Boden/Podest. Bei einem Notfall muss sofort die Feuerwehr alarmiert werden und die einsteigende Person wird über das seitliche Mannloch gerettet. Dazu bedarf es auch einer doppelten Sicherung. Von oben mittels Einstiegs-/Rettungsequipment und unten die seitliche Sicherung, um die einsteigende Person durch das Mannloch herausziehen zu können. Die Rutsche wird bei erhöhten Mannlöchern nach innen angebracht, damit man die zu rettende Person besser über die Mannlochkante herausbekommt.

**Variante 2:** Bei seitlichen Mannlöchern mit einem Schraubflanschdeckel kann ein spezielles Einstiegs-/Rettungsgerät für den seitlichen Einstieg am Flansch befestigt werden. Der Einstieg und die Rettung erfolgen dann über das seitliche Mannloch. Dazu muss genügend Platz und auch der Zugang zum Mannloch (Brusthöhe der überwachenden Personen) wie bei «Variante 1» gewährleistet sein. Die dazugehörige Rutsche kann je nach Höhenunterschied des Mannlochs zum Behälterboden als Hilfsmittel installiert werden.

Je nach Platzverhältnissen kann eine der beiden Varianten angewendet werden.

Im Zweifelsfall soll immer mit der Feuerwehr und/oder SGU-A vorgängig Rücksprache genommen werden.

## **Anhang 3 zu Sicherheitsvorschrift 9 «Einsteigen in Behälter und andere beengte Räume»**

Die aufgelisteten Punkte sind mit den Helfern und der einsteigenden Person zu diskutieren und zu instruieren. Der Rettungsplan ist in schriftlicher Form nachfolgend zu definieren.

Mit dem Visum auf der Einstiegsbewilligung bestätigen die Helfer und die einsteigende Person, dass sie für den Einsatz geeignet sind und die Instruktion erfolgt ist und verstanden wurde.

### **Eignung und Instruktion der Helfer vor dem Einsteigen in den Behälter**

Eignung:

- a. Belastbarkeit bei der Arbeit und bei Ereignis (physisch und psychisch) ist gewährleistet.
- b. Kenntnisse des Betriebes und der Alarmorganisation vorhanden.
- c. Mögliche Alarmer bei der Arbeit, des Betriebes und der Umgebung sind bekannt.
- d. Die betrieblichen Gefahren (Chemikalien, Gase, Brandschutz usw.) sind bekannt.
- e. Die Gefahren der auszuführenden Arbeit sind bekannt (Schweissen, Schmirgeln usw.).
- f. Instruktion am Rettungsgerät ist erfolgt. Die Helfer können das Rettungsgerät bedienen.
- g. Sprachverständnis zwischen einsteigender Person und Helfer ist gewährleistet und die Kommunikation ist zu jedem Zeitpunkt während des Einstiegs sichergestellt.

Aufgaben:

- a. Überwachung/Betreuung
- b. Kommunikation
- c. Alarmierung/Rettung (Einleitung des Rettungsplans)
- d. Kontrolle des Equipments (Rettungsgerät, Anschlagpunkt, Hubgeschirr usw.)

### **Instruktion der einsteigenden Person vor dem Einstieg in den Behälter**

- a. Eignung (physisch, keine Platzangst usw.) ist gewährleistet.
- b. Webbasierte Ausbildung für einsteigende Personen gemacht (Verantwortung liegt bei der einsteigenden Person und deren Vorgesetzten).
- c. Instruktion zum Benutzen der Einstiegshilfsmittel wie Hubgeschirr und Rettungsgerät erhalten und verstanden.
- d. PSAGa Ausbildung vorhanden oder eine Instruktion durch eine Person mit PSAGa Ausbildung erhalten und verstanden.
- e. Kommunikation mit Helfer ist sichergestellt.
- f. Information über die Gefahren im Betrieb und bei der ausführenden Tätigkeit bekannt.
- g. Information über die Alarmorganisation erhalten und verstanden.

**Rettungsplan** (zu ergänzen mit zusätzlichen spezifischen Massnahmen/Schritten)

1. *Bei einem betrieblichen Alarm ist der Einstieg sofort abubrechen und die Person im beengten Raum verlässt diesen unverzüglich.*
2. *Bei einem Notfall als Erstes die Ereignisdienste unter der Telefonnummer 027 948 7112 alarmiert.*

---

---

---

## SiVo 9 Entering and working in containers and other confined spaces

### Table of Contents

1.	Purpose .....	23
2.	Scope .....	24
3.	Definitions, Abbreviations.....	24
4.	Responsibilities.....	27
5.	Labeling of confined spaces requiring a permit .....	28
6.	Approval process and procedure .....	28
6.1	Identify hazards .....	29
6.2	Preparation of the confined space.....	29
6.3	Organizational measures .....	31
6.4	Safety requirements during entry .....	31
6.5	Technical measures.....	32
6.6	Personnel measures .....	33
6.7	Emergency plan/rescue measures.....	33
6.8	Final tasks after entry.....	33
7.	Pits and trenches .....	33
7.1	Pits and trenches on construction sites .....	33
7.2	Remaining pits and trenches.....	34
8.	Work on open centrifuges .....	34
8.1	Unexpected start-up of the centrifuge or its auxiliary units .....	34
8.2	Securing the centrifuge during entry .....	35
8.3	Isolating energies.....	35
8.4	Securing the centrifuge lid.....	35
8.5	Safeguarding against fall.....	35
8.6	Protection against exposure to hazardous substances (containment and PPE) .....	35
9.	Training/Education .....	35
10.	Related Documents .....	36
11.	Appendices .....	36
12.	Change log .....	37

### 1. Purpose

Working in containers or confined spaces involves special hazards. The purpose of this safety regulation is to prevent incidents and personal injuries. By means of targeted protective measures and strict licensing requirements for all work, identified potential hazards are to be eliminated or reduced to a minimum.

## 2. Scope

This regulation applies to all premises of Lonza Ltd and BioAtrium AG, Visp. The term "Operation" as used below applies to all organizational units of Lonza AG Visp, i.e., also to workshops, laboratories, energy and waste management, logistics, warehouses, EMR rooms, engineering, various central services of Lonza Visp, training center, apprentice areas, EHS departments, etc.

The permit requirement applies to entering and working in:

- a. Apparatus such as manufacturing boilers, distillation bubbles, steam boilers, receiver tanks, dryers, mixers, tanks, tank trucks, containers, silos, etc.
- b. Confined spaces with difficult rescue such as shafts, crawlspaces, vaults, sewers and conduits, ventilation and exhaust ducts, large pipelines, elevator shafts, tunnels, retention basins, etc.
- c. Pits and trenches: Exceptions to the requirements for pits and trenches are listed under item 7 with corresponding compensation measures.

An entry permit does not replace any of the other permits (work, welding or digging permit).

The permit is valid only for the entry of one person (exception according to chapter 7 Pits and Trenches) and is valid for a maximum of 16 hours (1 working day). If shift employees perform entry, the entry permit shall be completed after each shift and reissued prior to each subsequent shift.

If employees performing the entry and/or attendants are replaced by new persons during a shift, the new employees must be demonstrably instructed (signature on entry permit required).

If all initially designated entrants and attendants are replaced, the confined space entry permit must be closed and a new one issued.

If requirements of this regulation cannot be met, a so-called exemption must be requested. The exemption is granted by the persons listed under SGU-A in the SGU competency regulation (see link in Chapter 4) in written form by means of CHVI-476899 «Derogation from safety regulations».

In special cases, such as for recurring entry into and working activities in containers with manhole diameters between DN500 and DN600, SGU-A may issue a "generic" exemption following a corresponding risk assessment of the containers concerned. This exemption is valid for a maximum of 2 years and can be extended for another 2 years after a reassessment by SGU-A

The permit will be automatically cancelled and all work will cease immediately if a plant alarm is triggered or the on-site fire brigade is called out in the plant area. Work can only be re-authorized by the person responsible for entry. If the safety conditions established before the incident have changed, the entry permit must be renewed.

In the event of such an operational incident, the requirement or measures specified in the operational alarm organization must be complied with.

## 3. Definitions, Abbreviations

**Attendants/Monitoring persons** – are those who monitor the operation from outside the confined space throughout the entry period and, in the event of an emergency, they alert the rescue services (fire department) and initiate the rescue operation. The attendants must be demonstrably instructed in the use of the rescue equipment.

**Authorized entrants** – are persons who have permission of the authorizing entity to enter a space requiring a permit. The person entering must be demonstrably instructed in the correct use of PPEaF or have the PPEaF training. The instruction must be carried out by a person with PPEaF training.

Note: Entering containers is not considered working at height. PPEaF is used exclusively for rescue purposes as long as entry and exit are via a ladder. For work on a suspended rope, the requirements of Safety Regulation 3 (CHVI-84402 Working at Height) apply..

**Flanging, blinding** – means the tight closing of a pipe, line or equipment by applying a fixed flange or blind washer that completely covers the diameter and withstands the maximum pressure and temperature present.

**Confined space** – refers to a space that:

- (1) is large enough and constructed in such a way that employees can enter it and carry out the work order
- (2) has limited or restricted means for entering or exiting it
- (3) is not meant for the continuous or prolonged occupation by employees

**Confined Space Requiring a Permit** – means a confined space that has one or more of the following characteristics:

- (1) has the potential of a hazardous atmosphere
- (2) contained a substance that may be harmful to an employee's health
- (3) has an internal structure or technical design, such as mechanically moving parts, so that a person entering can be injured
- (4) has other known serious safety or health hazards
- (5) a room where rescue is difficult and cannot be ensured without the use of auxiliary equipment

**Confined Space Not Requiring a Permit** – means a confined space that does not have any hazards listed under the definition of «Confined Space Requiring a Permit».

**Entry Permit** – refers to the document that must be completed to allow and control safe entry into an object requiring a permit.

**Double block and bleed (system isolation)** – means closing a line or equipment by shutting off and locking two closed globe valves and opening and locking an open drain or vent valve located between the two closed valves in the line.

**Emergency** – means any occurrence (including failure of hazard control or monitoring equipment) or event that occurs inside or outside the work area that could endanger persons entering.

**Entry** – means the activity in which a person enters through an opening into a space that requires a permit to enter. Entry also includes associated work activities in the space and is considered to have occurred when a body part enters that space.

*Note/Exception:* Routine work in which the employee does not reach into a confined space with more than the hand (not the forearm), e.g., to take a swab sample, for mechanical cleaning, or to shine a light into it, is not considered entering. The energies that can lead to a hazard (e.g. nitrogen) must nevertheless be secured in accordance with Safety Regulation (SiVo) 21 for this exception.

**Responsible person** – designates the person who issues the permit for entry and is responsible for ensuring that all necessary conditions for safe entry are met. They are also responsible for the monitoring of the entry and for the emergency organization.

**Hazardous Atmosphere** – means an atmosphere in which employees are at risk of death, harm to health, reduced ability to save themselves (exiting a confined space without the assistance of others), injury, or acute illness due to the following:

- (1) flammable gas, vapor or mist > 3 % of LEL
- (2) airborne combustible dust with a concentration equal to or greater than the minimum dust explosion concentration
- (3) Atmospheric oxygen concentration below 19.5 and above 22 vol%
- (4) Concentration of a substance that poses an immediate danger to life or health

**Welding permit** – means the written permission to carry out work with an open flame or work that may produce sparks. This also includes other ignition sources, such as hot surfaces or other circumstances that could ignite a flammable material (Safety Regulation SiVo 1).

**Inerting** – means replacing the atmosphere of a room with a non-combustible gas (such as nitrogen) in an amount that prevents ignition of the air-fuel mixture.

**Isolation** – refers to the process during which a confined space is disconnected from possible operation and completely prevented from releasing energy and substances into the space by the following means: Flanging or blinding; removal of lines and pipes; double block and bleed (applicable to steam and cooling/heating systems), which requires locking the two in-line valves in the closed position and locking the relief valve in the open position; blocking or removing all mechanical connections.

**Plant or line disconnection (line breaking)** – breaking (opening) into a closed system.

**LOCK OUT (locking)** – The attachment of an interlock system to an energy isolating device that ensures that the equipment being controlled cannot be operated until the interlock system is removed.

**TAG OUT (marking)** – The attachment of a tag to an power interrupting device to indicate that the energy isolating device and the technical equipment being controlled must not be operated until the tag has been removed.

**TRY OUT (testing)** – Verifying that energy sources cannot be turned back on before maintenance is complete. (Checking if disconnecting/locking was successful).

**Oxygen-enriched atmosphere** – means an atmosphere containing more than 22% oxygen by volume.

**Rescue team** – refers to the Lonza Emergency Services team that is called out to rescue people.

**Rescue system** – means the equipment (lifeline, harness and a rescue/retrieval device) used for rescuing people from the confined space without the rescuers having to enter themselves. The rescue equipment used must be maintained by the owner in accordance with the manufacturer's specifications and inspected by the attendants before use.

Rescue systems intended for vertical rescue must comply with SN EN 1496. Rescue devices with a fall arrest function must comply with both SN EN 1496 and SN EN 360.

**Emergency Plan** – describes how to raise the alarm in the event of an emergency and how to rescue a person from a confined space.

**SGU** Sicherheit Gesundheit Umwelt (EHS Lonza Visp)

**SGU-A** Occupational Safety Department

**PPE** Personal protective equipment

**SCBA** Compressed air breathing apparatus

## 4. Responsibilities

The site management team / operations management is responsible for ensuring that persons engaged in work falling within the scope of this Safety Regulation (SiVo) comply with all requirements of this regulation and are demonstrably trained and/or instructed.

The operations managers appoint employees within their area of responsibility who are to issue confined space entry permits and ensure that these individuals have the necessary qualifications and attend relevant training sessions. They then request the SGU Secretariat to include these employees in the "SGU Competence Regulation".

Project Managers/C&Q Leads appoint employees within their project who are to issue confined space entry permits according to this safety regulation 9 during the C&Q phase of the project. After completing the training, these employees are added by their supervisors by name to the "Authorization Table AS30-SB08" maintained by Global Engineering EHS (GE EHS).

SGU: [Dokuments Intranet - Dokumente - Kompetenzregelung EHS - Alle Dokumente](#)

GE EHS: [AS30 SB08 Authorization Table.xlsx](#)

The persons authorized to approve the confined space entry permit must be included by name in the list of the competence regulation before they are allowed to issue confined space entry permits.

Line managers ensure that all employees involved in confined space work comply with the requirements of this regulation and are protected from potential hazards.

The respective operations engineering department is responsible for maintaining, reviewing, updating, and storing the lists mentioned in Section 5 (Labeling of permit-required confined spaces) as specified, as well as for appropriately labeling the permit-required confined spaces.

It is the responsibility of all persons involved in the entering operation to understand the requirements of this regulation and to comply with its instructions as well as the appropriate operational requirements for entering confined spaces.

If a third party company is involved in activities that are within the scope of this regulation, the issuer of the entry permit must ensure that the third party company's actions meet the requirements of this regulation.

EHS management is responsible for ensuring that this Safety Regulation (SiVo) is reviewed annually in practice to ensure that the prescribed procedures are followed. If deviations are found, corrections must be made or, if necessary, the regulation must be adjusted. The annual inspection is ensured through internal EHS audits.

The operations manager is responsible for ensuring that all completed confined space entry permits within the area of responsibility are archived for at least two years. Related permits (for example, the mandatory work permit associated with the confined space entry permit or any welding or excavation permit) must be filed together.

The person responsible for issuing the permit must ensure that the necessary equipment is in place and that the confined space to be entered has been thoroughly decontaminated, emptied, and disconnected before proceeding with issuing the entry permit. They are further responsible to inform and educate all persons in the vicinity of the proposed entry location of the hazardous conditions involved. They must ensure that no other work is permitted in the vicinity of the entry that would adversely affect or even worsen conditions within the confined space. These requirements must be controlled on site. If, during entry, conditions change in such a way that there are potential risks for the persons entering, the parties involved have a duty to stop work immediately and evacuate the person who is in the confined space. In the event of re-entry, a new assessment must be carried out by means of a new entry permit.

If required by the emergency and rescue plan, the issuer of the permit must also ensure that the rescue team (emergency services) is informed in advance about the work.

Two attendants must always be defined by name. One attendant is permanently on site. The second attendant must be at least within calling distance. The attendants are responsible for immediately alerting the rescue team in case of an incident. In the event of an incident or change in conditions, the attendants have the duty to immediately evacuate the person who is in the confined space. The attendants must begin rescue efforts, but may not enter the confined space themselves until rescue services arrive. Even then, the attendants are only allowed to enter if they have undergone the appropriate training for rescue team members.

## 5. Labeling of confined spaces requiring a permit

Each plant must keep a list of confined containers and spaces in its area of responsibility that require a permit. Operations engineering department must independently upload and release this list in the DMS, with the respective EHS responsible person of the Business Platform (EHS Business Partner) as approver. This list must be reviewed at least annually (approval workflow) and updated in DMS in case of changes.

It must be ensured that persons cannot access areas of confined spaces requiring a permit in an uncontrolled manner. Confined spaces requiring a permit must be labeled in accordance with Annex 1.

All containers that are mechanically closed do not have to be additionally marked when closed. Whenever such a container must be opened, it must be closed by means of a manhole cover as long as no activities take place in or on the vessel.



All confined spaces such as shafts, vaults, sewage and pipe ducts, ventilation and exhaust ducts, large pipelines, elevator shafts, etc., which are freely accessible or secured by means of a locking system (mechanical or electronic) must be assessed by the facility. Based on the assessment, the necessary labeling according to Appendix 1 must be applied and the resulting measures implemented. EHS may be called upon to assist in the assessment.

## 6. Approval process and procedure

After the written order of the work to be performed, the hazards must first be identified. The measures must then be determined. These include organizational, technical and personnel measures. The person responsible for issuing the permit must ensure that all necessary permits have been obtained (e.g. work permit, welding permit, etc.). Emergency planning for safe rescue must also be prepared, discussed and instructions provided (part of the entry permit). Once all items on the entry permit have been worked through, it can be signed and the work can be approved.

## 6.1 Identify hazards

The most common hazards are:

- a. Toxic gases and vapors in hazardous concentrations
- b. Flammable gases, vapors and dusts that can cause fire or explosion
- c. Atmospheres with insufficient oxygen content, which can lead to suffocation
- d. Accidents caused by contact with live equipment such as hand lamps, electric hand tools, welding machines or similar electrical equipment that has insulation damage
- e. Injuries caused by mechanical installations such as agitators, conveying equipment, etc., which are started up unintentionally
- f. Damage due to direct contact with corrosive or sensitizing chemicals
- g. Risk of accidents due to slipping, falling, falling objects and falling into the container
- h. Hazards due to power and product lines not being closed off
- i. Burns and frostbite on heating-cooling systems

## 6.2 Preparation of the confined space

The following is required for the preparation of the confined space:

- a. The confined space must be emptied and cleaned or decontaminated using suitable methods before entering.
- b. Decontamination must be confirmed using methods established by the site for this work (OEL value). If sufficient decontamination cannot be guaranteed, a risk assessment must be carried out. The responsible parties must determine whether appropriate PPE can be used to protect individuals from contact with residual materials still present in the confined space. If appropriate PPE has been defined, it must be noted on the entry permit and the personnel involved must be instructed in its proper use.
- c. The confined space must be isolated from all other energy sources (all piping, mechanical agitators/mixers, scrubbers, fans, exhaust system, etc.) according to LOTOTO to ensure that all hazards are averted. Documentation (P&I diagram) of all disconnected equipment, open drains and vents, must be filed with the entry permit. Energy protections must be secured by each employee who enters as well as by one of the attendants by means of a lock. The use of locking box systems/group locking systems is permitted, the corresponding procedure is carried out in accordance with SiVo 21 (CHVI-4297).
- d. The following table shows permissible disconnections:

Energy source/hazard	Isolation techniques to be used
Electrical/mechanical hazards	Attachment of a lock and a marking tag to each safety switch by persons entering and attendants; additional electrical protection in accordance with SiVo 21.
Lines and plant components carrying gases	Attachment of a marking tag to each inlet and drain valve. In addition, the lines must be completely isolated or blinded from the confined space (blind disc, blind flange).

Energy source/hazard	Isolation techniques to be used
Lines and plant components that carry corrosive substances, toxic substances or substances leading to asphyxiation, involve thermal hazards, or carry flammable and combustible substances	Attachment of a marking tag to each inlet and drain valve. In addition, the lines must be completely isolated or blinded from the confined space (blind disc, blind flange).
Heating/cooling	Attachment of a lock and marking tag to safety switches by persons entering and attendants and interruption of flow by closing at least one hand valve in accordance with SiVo 21.

- e. In cases where a disconnection is practically impossible, such as in the case of a vapor or drain pipe, the person responsible for entry must perform a risk analysis, document it and define appropriate protective measures. SGU-A can be consulted for the risk analysis/hazard assessment.
- f. Opening of the confined space and, if necessary, installation of a ventilation fan to introduce fresh air into the confined space. Natural ventilation can be achieved without a ventilation fan if several points on the system can be opened. These points must be opposite each other at different heights to be able to create a draft.
- g. An analysis of the atmosphere must be performed before each entry. In order to be able to perform the measurements in the confined space, the following steps must be followed:
  - Persons carrying out the measurements must be trained in the use of the measuring instrument beforehand.
  - All measuring instruments to be used are calibrated.
  - Measurements must be made at various points in the confined space to obtain a representative picture of the composition of the atmosphere in the confined space. For tanks and vessels, measurements must be taken at a minimum of three (3) locations — at the top, in the middle, and at the bottom. The measurement values must be documented on the entry permit.
  - The persons performing the measurements are not allowed to enter the confined space.
- h. When performing the mobile measurement, the oxygen content and the presence of combustible gases are measured and documented. Depending on the hazard determination/hazard identification, other gases must be measured, such as CO<sub>2</sub>. The minimum acceptable atmospheric composition requirements are:
  - Oxygen content: 19.5 - 22 Vol%
  - Lower explosion limit: < 3 %
  - Testing for the presence of hazardous gases. For example, CO<sub>2</sub> has an OEL of 5000 ppm, which means that even with 19.5% oxygen in the air, this value can be significantly exceeded.
  - Harmful substances: If the OEL values cannot be complied with, the additional personal protection and, if necessary, other compensatory measures must be defined in an exemption (CHVI-476899).

- i. The person responsible for entry must check all isolation points, cleaning/decontamination, condition with regard to ventilation and the last measurements of the atmosphere to ensure that all hazards and risks in the confined space have been considered.
- j. The space conditions must be assessed. In order to ensure a safe rescue, the anchor point and its center must be positioned above the manhole or opening in such a way that the person to be rescued can be pulled out of the entry opening by at least 1.5m.
- k. In order to ensure safe entry and rescue, a minimum manhole size of 600mm (DN600) is required.
- l. Depending on the construction and accessibility, the rescue of persons in tanks and/or large receiver tanks cannot be guaranteed without problems. In such cases, Annex 2 of this Safety Regulation (SiVo) can (and should) be consulted.
- m. Existing radioactive sources must be shielded by measurement technology and sealed off.

## 6.3 Organizational measures

- a. No additional hazards must be present and/or created in the immediate vicinity of the objects concerned. If applicable, affected adjoining facilities must be included in the permit.
- b. The person entering must be monitored at all times by a trained attendant. A second named attendant must be in immediate calling distance.
- c. If the installation is within a confined space, it must be ensured that the rope is always free so that the rescue of the person who has entered the space can be rescued at any time by the attendants outside the confined space.
- d. The use of oxygen for breathing or ventilation is prohibited. For this purpose, pure compressed air from the cylinder or a blower must be used. The use of the vacuum system or control air for fresh air supply is also prohibited.
- e. All parties involved in the entering process must sign the permit.
- f. The time of entry and exit must be documented in the designated section of the confined space entry permit. If multiple entries and exits occur during the same shift, the times for each entry and exit must be recorded.
- g. The duplicate of the permit is given to the attendant.

## 6.4 Safety requirements during entry

- a. The person entering must carry a mobile oxygen/Ex-Meter with alarm to indicate potential hazards. If necessary, additional measuring devices for the identification of toxic gases must be used. In the event of an alarm, the employee must leave the confined space immediately.
- b. The person entering the confined space must be roped up using a lifting harness and a tested suitable lifting device.
- c. Burning or welding in a confined space may require the use of a self-contained breathing apparatus or additional ventilation, depending on
  - the materials to be cut or welded
  - the installed ventilation system
  - the size of the confined space

- d. In order to take into account the increased risk of electrification, a residual current device (RCD) must be available for the connection of electrical equipment. For details on the tripping current rating of the residual current device (RCD), see chapter 6.5 b below. Before entry, the residual current protective device must be checked and tested.
- e. Compressed gas cylinders are not permitted in confined spaces, as contamination of the breathing air can occur due to possible leakage.
- f. At all times while working in the confined space, the attendant has the authority and responsibility to evacuate the confined space based on real, potential, and recognized hazards.
- g. If monitoring of the confined space can no longer be ensured due to everyone involved leaving the workplace, the risk assessment must be carried out again and, if new hazards are present, the permit must be reissued.
- h. In the event of a shift change (if the shift does not assign their own person entering and/or attendant, otherwise the specifications in accordance with the «Scope» of this SiVo apply), the next shift must be informed about the work. This must be initialed on the entry permit.
- i. Order and cleanliness are important prerequisites for averting dangers during work. The area must be inspected and, if necessary, tidied and cleaned by the person entering or assigned personnel prior to each entry.

## 6.5 Technical measures

- a. For the safe shutdown of machines and equipment operated by electric motors, Safety Regulation (SiVo) 21 must be followed (CHVI-4297; Lockout – Tagout (LOTOTO): Safe-guarding of energies during works).
- b. When using hand lamps and electrical equipment, protective equipment and handling are required in accordance with Safety Regulation 16 (CHVI-4291 - Regulation for the prevention of electrical accidents), i.e. protective transformers, RCD, etc.). Regarding the rated tripping current / permissible residual operating current of the RCD, the following requirements apply:
  - o When working in containers, tanks, mixers, and other metallic confined spaces, electrical hand tools operating at 230 V pose a life-threatening hazard. For this reason, a residual current device (RCD) with a tripping current rating of 10 mA must be used when operating electrical hand tools or other electrical equipment.
  - o When using electrical hand tools or portable equipment in non-metallic confined spaces, RCDs with a **tripping current rating of 30 mA** must be used.

Before entering, an RCD test must always be carried out.

- c. Only welding machines approved for increased electrical hazards may be used (SVS guidelines).
- d. If necessary, use explosion-proof equipment.
- e. In the case of new installations or objects that require entry, the necessary suspension devices/anchor points for the possible rescue equipment must be provided. These must comply with the requirements for anchor devices for personal protection in accordance with EN 795 (see also CHVI-423268).

## 6.6 Personnel measures

The use of a self-contained breathing apparatus (SCBA, fresh air and/or full protective suit) is mandatory in the following situations in confined spaces and it requires an exemption:

- in which toxic or narcotic gases or vapors can accumulate
- if the OEL value is exceeded
- where it is required for other safety reasons

## 6.7 Emergency plan/rescue measures

The person responsible for the entry permit shall ensure that the emergency plan has been prepared in writing and that the persons involved have been trained.

In the case of entry operations, the plant, the control room or the information office of the organizational unit concerned must be informed of where and when an entry operation will be carried out.

The fire department/paramedics must be called in for rescue operations. Only when the fire department is on the scene may the rescue of persons in the confined space **by entering** begin.

The person climbing into the confined space must also be roped up. They must be equipped with respiratory protection (SCBA or fresh air equipment).

## 6.8 Final tasks after entry

- a. When entry is finished, all equipment (tools, ladder, etc.) and waste are removed.
- b. The facility is reset in accordance with Safety Regulation (SiVo) 21
- c. The entry permits (in duplicate) as well as the diagram of the isolation points are archived by the responsible plant for at least 2 years along with all associated permits such as the work permit.

## 7. Pits and trenches

### 7.1 Pits and trenches on construction sites

When entering and working in pits and trenches, the following hazards apply (without guarantee of completeness):

- Being buried
- Being hit or trapped
- Damage to existing pipelines laid in the ground (gas, water, electricity).

To reduce these hazards, the requirements of the Construction Work Ordinance (BauAV) and Suva regarding trenches and excavations must be complied with without exception. A digging permit is required from a depth of 30 cm without exception (safety regulation 12). An entry permit is required additionally for a depth of 1.20 m or more if it is a confined space requiring a permit as defined in this safety regulation.

According to the Construction Work Ordinance, safe work equipment, namely stairs, must be used for access to excavations, in trenches and in shafts. Ladders may be used instead of stairs:

- for access to excavations up to a depth of 5 m and if stairs cannot be used for technical reasons;
- in trenches and shafts up to a depth of 5 m

If ladders are used for entry and exit, rescue is more difficult and the pit/trench is considered a confined space requiring a permit.

For trenches, a safe exit from the trench is needed at least every 8 m.

In pits and trenches, the number of people who can work there at the same time is not limited. Therefore, there is no need for an exception rule regarding the number of persons entering as long as the remaining requirements of this safety regulation and the entry permit can be complied with. The respective contractor company must clearly define the emergency and rescue concept in its safety and health protection plan (in accordance with Article 4 of the Swiss Construction Work Ordinance – BauAV), and the defined measures must be implemented on site. Any rescue by the employer's own personnel and with the employer's own rescue equipment must be able to be initiated immediately by the persons present even before Lonza's incident and rescue services arrive on site. This requirement also applies to pits and trenches that do not require a permit.

In such cases, the corresponding confined space entry permit must refer to the company's safety and health protection plan (see reverse side of the Lonza confined space entry permit).

## 7.2 Remaining pits and trenches

For the «remaining» pits and trenches requiring a permit, as for example in buildings, tank farms, canals but also in tunnels, retention basins, etc., an exemption by the SGU is only required if more than two (2) persons enter. Rescue must be guaranteed at all times for each person entering at the same time.

Otherwise, the general requirements of this safety regulation apply.

## 8. Work on open centrifuges

No entry permit will be filled out. The procedure according to the following points must be documented in the operating instructions or a checklist (e.g. CHVI-427098 Vorbereitung für Arbeiten an offenen Zentrifugen (*Preparation for work on open centrifuges*)). The following points must be checked when working on centrifuges and the appropriate safety measures must be implemented.

Due to the variety of centrifuges, additional hazards beyond those listed in the following subchapters cannot be ruled out. However, for each centrifuge, at minimum, items 8.1 to 8.6 must be addressed and appropriate responses provided. Further hazards must be identified. In case of uncertainties, SGU-A may be consulted.

### 8.1 Unexpected start-up of the centrifuge or its auxiliary units

The centrifuge must be secured according to Safety Regulation (SiVo) 21. The following drives must be secured:

- Basket            Lock the safety switch (SS)
- Feed disc        Lock SS
- Hydraulics      First open lid, then lock SS
- Discharge apparatus Lock SS

## 8.2 Securing the centrifuge during entry

It must be ensured that no media (solvents, products, vapors and nitrogen) can enter the centrifuge. The safeguarding is carried out according to LOTOTO (SiVo 21). It must also be ensured that there are no stored energies.

At best, it is sufficient (if structurally/technically possible) if manual valves are closed, secured and marked or if the control air is disconnected from the drives (for Fail Closed / FC), secured and marked. Otherwise, the lines must be disconnected.

## 8.3 Isolating energies

Energies must be isolated according to LOTOTO Safety Regulation (SiVo) 21 and no energies must be stored.

Energies can be present:

- Electric current
- Compressed air or nitrogen
- Hydraulics
- Potential energies such as suspended loads

## 8.4 Securing the centrifuge lid

- Option A: Open the lid to above the apex.
- Option B: The lid must be secured after opening with a suitable aid (e.g. chain, strap, etc.). The securing device must be able to demonstrably bear the corresponding load of the lid.

## 8.5 Safeguarding against fall

Whenever there is a risk of falling (e.g. falling through) (i.e. fall height > 2 m), work must be carried out in accordance with SiVo 3.

## 8.6 Protection against exposure to hazardous substances (containment and PPE)

Depending on the danger of the material to be centrifuged, the employee must protect themselves according to the personal protection risk analysis. If no protection is defined, a risk assessment must be made.

When entering centrifuges, an Ex/O<sub>2</sub> measurement must be performed beforehand and the measuring device must be carried at all times.

## 9. Training/Education

All employees who carry out, authorize or supervise work in confined spaces or who are assigned to possible rescue operations must be demonstrably trained or instructed in accordance with their task.

**The responsible/approving person:** First, the training "Issuing Permits (AS30)" must be completed, followed by the safety module «Entering containers (SB08)». The SB08 course cannot be attended independently; the AS30 course must be completed first.

**Entering person:** Must be demonstrably instructed in the proper use of PPEaF or have PPEaF training. The instruction must be carried out by a person with PPEaF training.

The line manager must ensure that the eLearning course “Entry into Containers and Confined Spaces” is assigned in Cornerstone for all his employees entering confined spaces. These individuals must periodically complete the web-based training for entering person.

**Attendants:** Must have completed theoretical and practical training for the implementation of the rescue plan/rescue measures and the operation of the rescue equipment. The training is discussed according to the reverse side of the entry permit and is considered understood upon signature.

**Rescue Team:** The designated fire department/paramedic team is trained in accordance with the applicable regulations of the respective organization.

## 10. Related Documents

Doc. No.	Document title
SN EN 360	Personal fall protection equipment - Retractable type fall arresters
SN EN 1496	Personal fall protection equipment - Rescue lifting devices
GROUP-109435	Confined Space Entry
CHVI-2895	SiVo 1 Welding work and work with other sources of ignition
CHVI-84402	SiVo 3 Working at height
CHVI-4280	SiVo 12 (Excavation Work/Earth Drilling)
CHVI-4291	SiVo 16 Regulation for the prevention of electrical accidents
CHVI-1915	SiVo 19 - Manual work on plant facilities and opening of lines (line breaking)
CHVI-4297	SiVo 21 interlocking - marking (LOTOTO): Safeguarding of energies during works
CHVI-540707	SiVo 28 Trainings and instructions
CHVI-427098	Preparation for work on open centrifuges
CHVI-439123	Tag Out - Marking (SAP Mat.-No. 06277125)
CHVI-423268	Individual anchor points for securing persons; TR 0862-020
CHVI-28057	Explosion protection at the Visp plant; TR 0076-080
CHVI-115367	Überwachungseinrichtungen an Zentrifugen; TR 8400-100 (only in German)
CHVI-189674	Überwachungseinrichtungen an Zentrifugen; TR 8400-101 (only in German)
CHVI-476899	Derogation from safety regulations (SiVo)
TA 8310-001	Übersicht Stutzenstandards (Overview of nozzle standards); TA 8310-001

## 11. Appendices

- Appendix 2: Procedure for entering tanks with regard to person rescue
- Appendix 1: Labeling of confined spaces
- Appendix 3: Appendix 3 to Safety Instruction 9

## 12. Change log

Version	Change description
21.0	Delete change log 16.0. Complete revision according to group-wide specifications (incl. new numbering). LSO relevant.
22.0	Link in chapter 4 adjusted
23.0	<p>Delete Change Log 17.0 to 20.0</p> <p>General: Replacement of LSO with Cornerstone in the whole document.</p> <p>Chapter 2: Clarification that the directive applies to all organizations within Lonza Visp. This means that the term "Operation" used in the directive also applies to workshops, laboratories, energy and waste management, logistics, warehouses, EMR rooms, engineering, various central services at Lonza Visp, training centers, apprentice areas, EHS departments, etc.</p> <p>Chapter 2 b: Addition of examples to "confined spaces with difficult rescue" including tunnels and retention basins.</p> <p>Chapter 2: Clarification that the entry permit must be closed and a new one issued if all initially designated entrants and attendants are replaced.</p> <p>Chapter 2: Exemptions are no longer granted by SGU-A Safety Engineers but by all persons correspondingly named under SGU-A in the SGU competency regulation.</p> <p>Chapter 2: Addition to the section with the "Derogation from safety regulations" with the possibility of a "generic" derogation.</p> <p>Chapter 3: Addition to the definition of "Authorized Entrant" with the note that entry and exit must be via a ladder; otherwise, the requirements of Safety Regulation 3 for work on a suspended rope apply.</p> <p>Chapter 3: Extension of the definition "rescue system" with the relevant standards for rescue systems and rescue systems with fall protection function, as well as the requirements for maintenance and inspection of these systems.</p> <p>Chapter 4: Following changes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Addition to the chapter regarding the responsibility of the operations managers and the project managers/C&amp;Q Leads to appoint the employees who will then complete confined space entry permits within their area of responsibility, as well as the procedure for inclusion in the corresponding competence regulations. Addition of operational engineering as the responsible organization for implementing the requirements in section 5 within the operation (maintaining and updating lists, labeling of relevant confined spaces, etc.).</li> <li>• Addition of internal EHS audits as a tool for verifying implementation by SGU management.</li> <li>• Chapter 4: Addition of the responsibility for archiving the confined space entry permits and all other related permits.</li> </ul> <p>Chapter 5: Detailed specification of the responsibilities of operational engineering regarding the lists of confined containers and spaces requiring approval.</p> <p>Chapter 5: Removal of the requirement that all confined spaces must be labeled by the end of 2024.</p> <p>Chapter 6.1: Replace item c. (oxygen deficiency) with "Atmospheres with insufficient oxygen content, which can lead to suffocation."</p> <p>Chapter 6.2 b: Replace "trained" with "instructed in its proper use."</p>

Version	Change description
	<p>Point 6.2 g: Addition of requirements for atmospheric analysis before each entry, in accordance with Corporate EHS guidelines: measurements must be taken at a minimum of 3 locations and documented and signed off on the permit.</p> <p>Point 6.3 f: Addition of Corporate EHS requirement that entry and exit times must be documented on the permit.</p> <p>Point 6.4 d: Addition to the point “residual current device (RCD)” with the requirement that it must be checked and tested before entry. Deletion of the rated tripping current for the RCD in this section and, instead, further detailing of the corresponding Section 6.5 b.</p> <p>Point 6.5 b: Detailing the rated tripping current / permissible residual operating current of the RCD for work in metallic confined spaces (10 mA) and non-metallic confined spaces (30 mA) in accordance with the requirements of SiVo 16 (CHVI-4291 – Regulation for the Prevention of Electrical Accidents).</p> <p>Point 6.5 e: Addition of the requirement that suspension devices/anchor points for rescue systems/equipment must comply with EN 795 (CHVI-423268).</p> <p>Chapter 7.1: Addition of the point that the number of persons in pits and trenches is not limited, with the information, that in these cases the rescue concept is the responsibility of the company performing the work and must be defined in their safety and health protection concept (according to Article 4 of BauAV).</p> <p>Chapter 7.2: Title changed to “Remaining pits and trenches” and examples integrated into the text. Addition of tunnels, retention basins, etc.</p> <p>Chapter 8: Division of the section into subchapters 8.1 to 8.6.</p> <p>Chapter 9: Addition to the training of the “responsible/approving person” with the requirement that the AS30 course must be completed before attending SB08.</p> <p>Chapter 9: Addition to the training of the “entering person” with the requirement that all entering persons must complete a web-based training for entering persons periodically.</p> <p>Chapter 9: Addition to the training of “attendants” with the note that their signature serves as confirmation that they understand their tasks.</p> <p>Chapter 10: Addition of applicable documents including relevant SN EN standards and safety regulations (SiVo’s) referenced in the text.</p> <p>Appendix 1: Correction of the SAP number for the sign “Entry only with carried O2 measuring device”.</p> <p>Appendix 3: Addition to the “instruction of the entering person” with the requirement that the web-based training for entering persons must be completed.</p>

Lonza AG

Renzo Cicillini

## Annex 1 Labeling of confined spaces

The following signs are available in SAP for marking areas that may result in a choking hazard.



SAP No. 06235960



SAPNo. 06235961



SAP No. 06235962

The signs and the chain are managed in SAP and are manufactured in the specialist workshop Mechanics.



SAP No. 06019730

## Appendix 2: Procedure for entering tanks with regard to person rescue

**Preliminary information:** It is strictly forbidden to perform an entry/rescue by means of aerial work platform. According to Swiss law and the manufacturer's declaration of conformity, it is prohibited to exit or enter from raised aerial work platforms

There are two ways to rescue persons from the (high) tanks:

1. Rescue from above:

Securing by means of entry/rescue equipment from above on the tank. Rescue via man-hole on top of the tank. It is necessary to enter via a ladder. Lowering into the tank is not permissible (see SiVo 3). (Exception: working on a suspended rope).

Two employees are on the tank non-stop and maintain eye and visual contact with the person entering. In the event of an emergency, the fire department must be alerted immediately and the employee is pulled out upwards. Rescue is then performed by accessing the tank or by lowering using a rescue system. This can be discussed/decided together with the rescue services (fire department) on site.

2. Rescue from the side manhole:

**Option 1:** The entering/rescue equipment is installed on top of the tank. The side manhole must be at maximum chest height of the attendants. At head height or even overhead, rescue is difficult or impossible. If «higher than chest height» is the case, it is mandatory to have a scaffold/platform to ensure an easily accessible rescue height. Access for the rescue services must be guaranteed at all times. Monitoring of the person entering must be ensured with three persons. One person is on the tank operating the rescue equipment and two people are on the ground/platform. In the event of an emergency, the fire department must be alerted immediately and the person entering is rescued via the side manhole. This also requires a double securing device. From above by means of entry/rescue equipment and below the lateral securing to be able to pull out the person entering through the manhole. The slide is attached to the inside of raised manholes to make it easier to get the person to be rescued out over the edge of the manhole.

**Option 2:** For side manholes with a screw flange cover, a special side entry/rescue device can be attached to the flange. Entry and rescue then take place via the side manhole. For this purpose, sufficient space and also access to the manhole (chest height of the monitoring persons) must be ensured as in «Option 1». The associated slide can be installed as an aid depending on the height difference of the manhole to the tank floor.

Depending on the space available, one of the two variants can be used.

In case of doubt, the fire department and/or SGU-A should always be consulted beforehand.

## **Appendix 3 to Safety Instruction 9 «Entering containers and other confined spaces»**

The listed points are to be discussed and instructed with the attendants and the entrant. The rescue plan is to be defined in written form below.

With the visa on the entry permit, the attendant and the entrant confirm that they are suitable for the mission and that the instruction has been given and understood.

### **Suitability and instruction of the attendants before entering the container**

Suitability:

- a. Resilience at work and at event (physical and psychological) is ensured.
- b. Knowledge of the plant and alarm organization available.
- c. Possible alarms at work, plant and environment are known.
- d. The operational hazards (chemicals, gases, fire protection, etc.) are known.
- e. The hazards of the work to be performed are known (welding, emerging, etc.).
- f. Instruction on the rescue device has been given. The attendants can operate the rescue device.
- g. Language understanding between entrant and attendant is ensured and communication is guaranteed at any time.

Tasks:

- a. Monitoring/supervision
- b. Communication
- c. Alerting/rescue (initiation of the rescue plan)
- d. Checking the equipment (rescue device, anchor point, lifting harness, etc.)

### **Instruction of the entering person/entrant before entering the container**

- a. Suitability (physical, no claustrophobia, etc.) is guaranteed.
- b. Web-based training for entering persons completed (responsibility lies with the entering person and their supervisor).
- c. Received and understood instructions on the use of access equipment such as lifting harness and rescue equipment.
- d. PPEaF training available or instruction received from a person with PPEaF training and understood.
- e. Communication with attendant is ensured.
- f. Information about the hazards in the plant and in the performing activity known.
- g. Information about the alarm organization received and understood.

### **Rescue plan (to be completed with additional specific measures/steps)**

1. *In the event of an operational alarm, stop entry immediately and have the person in the confined space leave immediately.*
  2. *In the event of an emergency, the first thing to do is to alert the incident services by calling 027 948 7112.*
- 
- 
-