

Vollständiger Dokumententitel:
Full document title:

**SiVo 19 Handwerkliches Arbeiten in Anlagen des Werkes
und Öffnen von Leitungen (Line Breaking)**

SiVo 19 Manual work on plant facilities and line breaking

Klicken Sie hier für [Deutsch](#)

Click here for [English](#)

SiVo 19 Handwerkliches Arbeiten in Anlagen des Werkes und Öffnen von Leitungen (Line Breaking)

Inhaltsverzeichnis

1. Zweck.....	2
2. Geltungsbereich	2
3. Definitionen, Abkürzungen.....	3
4. Zuständigkeiten	4
5. Gefahren	5
6. Vorschrift/Anforderungen.....	6
6.1 Vorbereitende Massnahmen	6
6.2 Massnahmen der Werkstätten	7
6.3 Massnahmen Logistik	7
6.4 Arbeiten in der Höhe	7
7. Arbeitsbewilligungen Ablauf.....	8
8. Gefährdungsbeurteilung vor der Leitungsöffnung gemäss CHVI-414736 (Unvorhergesehene Arbeiten/Line Breaking)	9
9. Arbeitsablauf	10
10. Ausnahmen	12
11. Ausbildung	12
12. Mitgeltende Unterlagen	13
13. Änderungslog	13

1. Zweck

Ziel dieser Vorschrift ist es, durch die Aufstellung von Sicherheitsanforderungen sicherzustellen, dass bei allen Arbeiten, bei denen Rohrleitungen, Pumpen, Ventile, Anlagenteile, Blindflansche, Blindscheiben und Equipments getrennt oder geöffnet werden (Line breaking), niemand durch brennbare oder gesundheitsschädigende Medien zu Schaden kommt.

Des Weiteren regelt diese Vorschrift auch Arbeiten bei der Instandhaltung, Bau- und Rückbau sowie Dienstleistungsarbeiten.

Zudem sollen durch diese Vorgaben Schäden an Anlagen verhindert sowie die Umweltauswirkungen minimiert werden.

2. Geltungsbereich

Diese Vorschrift gilt auf allen Geländen der Lonza AG und 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.

Bei einem Ereignis, während der ausgeführten Arbeiten sind die Anforderungen bzw. die Massnahmen aus der betrieblichen Alarmorganisation einzuhalten.

3. Definitionen, Abkürzungen

Stammpersonal: Personen, die ständig im jeweiligen Betrieb arbeiten und auf der Betriebs-Kostenstelle sind. Zum Stammpersonal können auch zugewiesene Mitarbeitende aus anderen Betrieben (in den Mehrzweckanlagen häufig vorkommend) gezählt werden. Spezialfälle wie z. B. Ansprechpartner aus den Werkstätten oder EMR-Ingenieure können ebenfalls zum Stammpersonal gezählt werden, sind aber in der Kompetenzregelung vom Betriebsleitungsteam schriftlich zu definieren. **Betriebsfremde Personen** sind alle anderen Personen, die nicht zum Stammpersonal des Betriebs gemäss vorangegangener Erklärung gehören.

Tätigkeiten des Stammpersonals, bei welchen keine Arbeitsbewilligung ausgestellt werden muss:

- Allgemeiner Aufenthalt im Betrieb inklusive von etwaigen Kontrolltätigkeiten
- Sicherstellung von Ordnung & Sauberkeit (z. B. 6S)
- Generelle Tätigkeiten, ohne in eine Anlage oder in einen Prozess einzugreifen
- Tätigkeiten, bei denen eine Gefährdungsbeurteilung und Massnahmenplanung gemäss HSP, Checkliste oder SOP vorliegt. Die Mitarbeitenden müssen bezüglich der eventuell vorhandenen SOP geschult sein.

Tätigkeiten des Stammpersonals, bei welchen eine Arbeitsbewilligung ausgestellt werden muss:

- Alle Eingriffe in eine Anlage oder in einen Prozess, bei denen keine Gefährdungsbeurteilung und Massnahmenplanung gemäss SOP, HSP oder Checkliste vorliegt.
- Arbeiten mit Hubarbeitsbühnen oder PSaGA (gemäss SiVo 3)

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.

Gereinigte und entleerte Leitung: bedeutet Leitungen und Anlageteile, die entleert, durchgespült, belüftet bzw. ausgeblasen wurden und frei von jeglichen Stoffen und Material sind.

Doppelte Absperrung und Entleerung (Systemtrennung): bedeutet das Schliessen einer Leitung oder eines Equipments durch Absperrern und Verriegeln von zwei geschlossenen Durchgangsventilen und Öffnen und Verriegeln eines offenen Ablass- oder Entlüftungsventils, das 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 Personen gefährden könnte.

Energie: chemische, hydraulische, pneumatische, mechanische, elektrische oder thermische Gefahr, die an einer Leitung, Pumpe, Rohrsystem, Equipment oder Antrieb auftreten und zu einer Verletzung von Personen führen könnte.

Anlagen: geschlossene Prozesssysteme, die aus Rohrsystemen, Ventilen, Pumpen, Kompressoren, Behältern, Reaktoren, Maschinen, Geräten und Steuerungssystemen bestehen.

Equipment: Apparate, Behälter und Maschinen

Gefahrstoffe: Stoffe, die ätzend, akut toxisch, mutagen, teratogen oder karzinogen wirken. Ebenfalls beinhaltet dies reizende, sensibilisierende, erstickend wirkende Stoffe sowie Stoffe, von denen biologische oder thermische Gefährdungen ausgehen.

Anlagen- oder Leitungstrennung (Line breaking): Einbrechen (Öffnen) in ein geschlossenes System: Demontage oder Trennung von jeglichen Rohren, Leitungen, Kanälen, Pumpen, Ventilen oder Ausrüstungsgegenständen sowie Reinigung von Verstopfungen bzw. Durchführung von Entstopfungen von solchen, die entzündliche, ätzende, akut toxisches oder biogefährdendes Material enthalten, sowie Inertgase, jegliche andere Flüssigkeit als auch Druck und Temperatur, die beim Trennen zu Verletzungen führen können. Es umfasst das Öffnen jedes Gefäßes/Anlagenteils, welches die vorangegangenen Materialien/Bedingungen erfüllt.

Untere Explosionsgrenze (UEG): bedeutet die Mindestkonzentration eines zündfähigen Gases in Luft, bei der es zur Explosion oder ab der es zum Verbrennen des Gases bzw. Gemisches kommt.

Arbeitsbewilligungssystem (Sicherheitsvorschrift und Formular): definiert schriftlich die Vorbereitung, Durchführung und Abschlusskontrolle.

Gefährdungsbeurteilung: ist der Prozess, bei dem die Gefährdungen identifiziert und bewertet werden, denen Mitarbeitende ausgesetzt sein können.

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: Die Prüfung, dass Energiequellen nicht vor Beendigung der Wartungsarbeiten wieder eingeschaltet werden können (Prüfen, ob das Absperrren/Verriegeln erfolgreich war).

4. Zuständigkeiten

- 4.1 Das Standortleitungsteam/die Betriebsleitung ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass Personen, welche mit der Anlage- oder Leitungstrennung sowie in den Ablauf bezüglich der Arbeitsbewilligung involviert sind, die Anforderungen dieser Vorschrift befolgen. Wenn Anforderungen dieser Vorschrift nicht eingehalten werden können, muss ein Ausnahmegesuch eingereicht werden. Die Ausnahmegewilligung wird durch die Sicherheitsingenieure der Arbeitssicherheit (SGU-A) erteilt.
- 4.2 Die Leitung SGU 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. Der ausstellende Betrieb/Bereich stellt sicher, dass alle Arbeitsbewilligungen zusammen mit allfälligen Zusatzbewilligungen ein Jahr aufbewahrt werden.
- 4.3 Die Betriebsleiter ernennen in ihrem Verantwortungsbereich Mitarbeitende, welche die Arbeitsbewilligungen 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 Arbeitsbewilligungen gemäss dieser Sicherheitsvorschrift 19 ausstellen sollen. Diese werden nach der Schulung auf Veranlassung ihrer Vorgesetzten namentlich in den «Authorization Table AS30-SB08» von Global Engineering EHS (GE EHS) eingetragen.

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

GE EHS: [AS30_SB08_Authorization_Table.xlsx](#)

- 4.4 Der Betriebsleiter muss sicherstellen, dass nur Mitarbeitende Bewilligungen ausstellen, welche die nötigen Ausbildungen haben und bei denen in Cornerstone keine roten Ampeln bei den relevanten Refresherkursen vorhanden sind. Der Refresherkurs muss spätestens 3 Monate nach dem, in Cornerstone angeführten Ablaufdatum, absolviert werden. Ansonsten ist die jeweilige Person nicht mehr befugt, Bewilligungen auszustellen.
- 4.5 Der Betriebsleiter ist dafür verantwortlich und stellt sicher, dass alle ausgefüllten Arbeitsbewilligungen im Verantwortungsbereich mindesten ein Jahr archiviert werden. Zusammengehörende Bewilligungen (zum Beispiel Arbeitsbewilligung und Schweissbewilligung, Arbeitsbewilligung und Grabbewilligung) müssen auch zusammen abgelegt werden.
- 4.6 Die Mitarbeitenden, welche in den LOTOTO-Prozess eingebunden sind, müssen die Richtlinien und Anforderungen gemäss SiVo 21 verstehen und die Abläufe gemäss Vorgaben einhalten bzw. umsetzen.
- 4.7 Jede Person, die Arbeiten an Anlagen oder Equipments durchführt und/oder in den Prozess einer Arbeitsbewilligung involviert ist, ist dafür verantwortlich, die Anforderungen dieser Vorschrift zu verstehen und alle in diesem Dokument festgelegten Mindestanforderungen sowie die betrieblichen Vorgaben der Anlage- oder Leitungstrennung (Line breaking) einzuhalten.

5. Gefahren

- 5.1 Es kommen Personen, Anlagen und/oder Umwelt zu Schaden infolge:
 - ungenügender/unklarer Absprache bei der Auftragserteilung
 - ungenügender Vorbereitung der geplanten Arbeit
- 5.2 Wenn betriebsfremde Personen in den Betrieb kommen, treten erhöhte Gefahren auf. Sie können durch unsachgemässes Verhalten:
 - die Anlagen abstellen und/oder beschädigen
 - sich selber gefährden
 - andere Personen gefährden
 - die Umwelt belasten
- 5.3 Grundsätzlich sind alle Anschluss- und Demontagearbeiten als gefährlich zu betrachten. Die häufigsten Gefahren entstehen durch:
 - Lösen von Apparaten, Maschinen und Rohrleitungen, die noch in Betrieb sind und/oder unter Druck stehen
 - Lösen und Öffnen von falschen Rohrleitungen und Anlagenteilen infolge mangelnder Absprache
 - Zusammenhängen falscher Rohrleitungen bei Neuanlagen oder Reparaturen
 - Demontage von nicht oder ungenügend entleerten und gereinigten Apparaturen, Maschinen und Rohrleitungen (das Entleeren durch Öffnen der Ablasshähne reicht nicht aus, da Rohrleitungen verstopft sein können)
 - Inbetriebnahme der Anlage vor Abschluss der Arbeiten
 - Arbeiten an Teilen, die unter elektrischer Spannung stehen
 - Herunterfallen von demontierten oder zu montierenden Teilen
 - Arbeiten an Wänden, Fassaden, auf Bedienungsbühnen und Rohrebenen
 - Hantieren mit toxischen Stoffen in der Nähe von Montage- und Unterhaltsarbeiten

5.4 Equipmentbegleitkarte

Jedes Equipment, das im Betrieb ausgebaut wird und in eine Werkstatt gelangt, wird mit einer Equipmentbegleitkarte versehen. Die Equipmentbegleitkarte muss für alle Anlagenteile ausgefüllt werden, welche in potenziellem Kontakt mit Chemikalien waren. Begleitkarten können über SAP bezogen werden (Mat.-Nr. 06114577), und sind im DMS unter CHVI-296008 verfügbar.

Ziel der Equipmentbegleitkarte ist es, die Mitarbeitenden in den Werkstätten und der Logistik auf die Gefahren, welche durch Stoffe aus dem Betrieb kommen können, aufmerksam zu machen und den Schutz zu definieren. Darum ist es wichtig, dass die Werkstätten Mitarbeitenden die Information auf der Karte kennen und den definierten Schutz tragen.

Wie bei Betriebsmitarbeitenden muss auch bei Werkstattmitarbeitenden der Umgang mit dem entsprechenden Schutz geschult und trainiert werden. Der Betrieb muss die chemischen Substanzen und bei vorheriger Reinigung auch die Reinigungsmittel auflisten. Der gelbe Teil der Karte wird vom Betriebsmitarbeitenden mit wasserfestem Stift ausgefüllt, der blaue Teil vom Werkstattmitarbeitenden. Der Ablauf ist im Anhang dieser Sicherheitsvorschrift dargestellt.

Die Equipmentbegleitkarte muss durch Personen, welche in der Kompetenzregelung zum Ausstellen von Arbeitsbewilligungen aufgeführt sind, vollständig und korrekt ausgefüllt werden. Bei Stoffen AHSK 4 und 5 muss die Karte ebenso ausgefüllt werden - das Equipment wird aber ausschliesslich im Betrieb mit entsprechender Infrastruktur gereinigt.

Bei Unklarheiten soll der Betrieb mit den Werkstätten diese besprechen und evtl. die Arbeitssicherheit/Arbeitshygiene beiziehen.

6. Vorschrift/Anforderungen

6.1 Vorbereitende Massnahmen

Falls eine Leitungsöffnung erfolgen muss (Line Breaking), ist eine Gefährdungsbeurteilung durch den Betreiber der Anlage wie unter Kapitel 8 dieser Sicherheitsvorschrift beschrieben durchzuführen.

Der Vorgesetzte oder die beauftragte Person des Bereichs, in dem die Arbeiten stattfinden, muss durch die Überprüfung des Arbeitsbereichs sicherstellen, dass die Leitung oder Anlage ordnungsgemäss vorbereitet ist.

Die Überprüfung des Arbeitsbereichs muss unmittelbar vor der Anlage- oder Leitungstrennung erfolgen. Wenn der Vorgang für die Absperrung, Entleerung, Reinigung sowie die Trennung der Leitung nicht in der gleichen Schicht erfolgt, hat vor der Trennung eine Beurteilung vor Ort inkl. Erneuerung der Bewilligung zu erfolgen.

Bei der Instandhaltung von Anlagen ist vor Beginn der Arbeiten durch den Betrieb das Entleeren und Trennen der zu bearbeitenden Anlagenteile zu veranlassen. Bei Erteilen der Arbeitsbewilligung hat der Betrieb mit den Auftragnehmern den gesamten Ablauf der Arbeiten zu besprechen.

Wenn betriebsfremde Personen an diesen Trennarbeiten beteiligt sind, darf nur im Beisein des Anlagenpersonals des Betriebes gearbeitet werden.

Vor dem Öffnen der Anlage muss sichergestellt werden, dass die Anlage entleert, entlüftet und (falls nötig) gespült/gereinigt wurde, und zwar so, dass diese nachweislich frei von gesundheitsschädigenden Stoffen ist. Spezielle Vorbereitungsmaßnahmen werden durch den Betrieb festgelegt (z. B. Phosgen) oder müssen der Werkstatt mitgeteilt werden.

Es muss sichergestellt werden, dass sämtliche Zu- und Ableitungen gemäss SiVo 21 abgesichert sind (LOTOTO).

In der nahen Umgebung des Arbeitsbereichs darf keine Aktivität durchgeführt werden, welche die Mitarbeitenden gefährden könnten. Die Arbeitsbereiche sind nötigenfalls abzusperrern und zu kennzeichnen. Spezielle Situationen werden in der Arbeitsbewilligung genau beschrieben und zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer abgesprochen.

6.2 Massnahmen der Werkstätten

Die betriebsfremden Personen haben die Weisungen, wie sie in der Arbeitsbewilligung festgehalten sind, zu befolgen. Zeigt es sich, dass die vom Betrieb vorgeschriebenen Massnahmen nicht durchführbar sind, ist mit den Betriebsinstanzen ein anderer Arbeitsablauf festzulegen.

6.3 Massnahmen Logistik

Sind im Bereich von Abladestellen Arbeiten geplant, muss die Arbeitsbewilligung vom Betreiber der Abladestelle ausgestellt werden. Solche Arbeiten sind immer dem Rangierdienst (Arxada) zu melden.

6.4 Arbeiten in der Höhe

Bei Arbeiten in der Höhe besteht immer die Gefahr des Absturzes eines Mitarbeitenden oder des Herunterfallens von Teilen. Es sind deshalb zwingend Massnahmen zu ergreifen, welche diese Risiken eliminieren:

- Leitern: Sicherheitsvorschrift Nr. 2 (CHVI-4124)
- Arbeiten in der Höhe: Sicherheitsvorschrift Nr. 3 (CHVI-84402)
- Arbeiten auf Dächern: Sicherheitsvorschrift Nr. 7 (CHVI-4257)
- Treppen, Podeste, Hebebühnen, Gerüste: Treppen, Podeste, Hebebühnen und Gerüste müssen stabil konstruiert sein und auf festen Boden gestellt bzw. festgebunden oder verankert werden. Bei Plattform- und Treppenhöhen von mehr als 0.5 m über dem Boden muss ein festes Geländer installiert sein (TR 0036-680; CHVI-63537).
- Besteigen von Tanks, Rührwerken, Anlagen:
Der Schutz vor dem Herunterfallen muss gewährleistet werden durch fest installierte Vorrichtungen bei häufigem Begehen, oder durch mobile Sicherungssysteme bei gelegentlichen Arbeiten auf den Anlagen. Bei einer Arbeitshöhe bis maximal 1 m über festem Boden kann auf eine solche Befestigung verzichtet werden.

7. Arbeitsbewilligungen Ablauf

Vor Arbeitsbeginn meldet sich der Auftragnehmer beim Auftraggeber. Entsprechend des Auftrags werden gemeinsam die Gefahren besprochen, die Schutzziele definiert und die PSA auf der Arbeitsbewilligung festgehalten.

Die Auftragnehmer werden in den Notfallplan/Alarmorganisation des Betriebes eingeführt und entsprechend instruiert (Notduschen, Alarmer, Alarmauslösung, Fluchtwege, Sammelplatz, spezielle Gefahren).

Die Arbeitsbewilligung wird in zwei Exemplaren ausgefüllt und durch «Bewilligungs-Aussteller», «Auftragnehmer Verantwortung» und die anwesende Schicht unterschrieben. Ein Exemplar erhält die «Auftragnehmer Verantwortung» das andere bleibt beim «Bewilligungs-Aussteller»/Betrieb.

Auf dem Doppel, welches die «Auftragnehmer Verantwortung» während der Tätigkeit bei sich behält, unterschreiben alle involvierten Mitarbeitenden des Teams vor Beginn der Arbeit, nachdem sie von der «Auftragnehmer Verantwortung» instruiert worden sind.

Alle Auftragnehmer erklären mit ihrer Unterschrift auf der Arbeitsbewilligung, dass sie die Anforderung an die jeweilige Arbeit und die potenziellen Gefährdungen verstanden haben.

Auf der Arbeitsbewilligung müssen die Anlagen (Systemgrenzen) aufgeführt werden, auf welche sich die Arbeitsbewilligung bezieht (unter dem Punkt «Anlagenteil» auf der Arbeitsbewilligung - falls noch spezifischer erforderlich, muss der technische Platz definiert werden). Grundsätzlich gilt, dass vor der Arbeitsfreigabe die anstehenden Arbeiten vor Ort besprochen werden müssen. An Anlagen, welche in der Arbeitsbewilligung nicht aufgeführt sind, darf nicht gearbeitet werden. Das Einhalten der definierten Systemgrenzen ist mit Abschluss der Arbeiten auf der Arbeitsbewilligung zu bestätigen.

Der Betrieb stellt sicher, dass bei Schichtwechsel über die laufenden Arbeiten im Betrieb gemäss der ausgestellten Arbeitsbewilligungen die nachfolgende Schicht informiert wird und dokumentiert dies auf der Bewilligung, welche in der Messwarte aufliegt.

Die Gültigkeitsdauer für die Arbeitsbewilligung beträgt maximal 16 Stunden. Wenn jedoch das gesamte Arbeitsteam (Auftragnehmer) ausgewechselt wird, ist eine neue Arbeitsbewilligung auszufüllen.

Alle Arbeitsbewilligungen (beide Exemplare) sind vom ausstellenden Betrieb mindestens 1 Jahr aufzubewahren. Zusammengehörende Bewilligungen (zum Beispiel Arbeitsbewilligung und Schweissbewilligung) müssen zusammen abgelegt werden.

8. Gefährdungsbeurteilung vor der Leitungsöffnung gemäss CHVI-414736 (Unvorhergesehene Arbeiten/Line Breaking)

Die Gefährdungsbeurteilung muss anhand des Dokumentes CHVI-414736 durchgeführt und alle Massnahmen müssen definiert und umgesetzt werden. Es kann auch ein anderes betriebsspezifisches Dokument erstellt und verwendet werden, welches die Risikoanalyse und das LOTOTO-Prozedere zumindest gleichwertig abdeckt. Das Dokument muss Folgendes beinhalten:

- Definition der Isolierungspunkte und der Absperrung von Vor- und Rücklaufleitungen/ Ventilen und potenzieller Energie gemäss der LOTOTO-Richtlinie (SiVo 21). Dazu gehört auch die Absperrung durch jede Person, die Arbeiten an der Leitung oder am Isolationspunkt verrichtet. Kennzeichnungsschilder müssen an jeder Sperre angebracht werden.
- Das Öffnen von Entlüftungs- oder Ablassventilen zur Energieableitung (Entspannung des Systems).
- Das Spülen oder Dekontaminieren der Anlage/des Anlagenteils.
- Die Sicherstellung, dass sich keine unbekannt Substanzen, Chemikalien oder Druck im System befinden.
- Eine Beurteilung, ob die Anlage/der Anlagenteil sich in einem sicheren Zustand befindet und die Leitungstrennung (Line Breaking) erlaubt.
- Die Sicherstellung, dass die gelösten Leitungen/das Equipment nicht unerwartet fallen können/kann.
- Die Sicherstellung, dass keine anderweitigen Gefahren im Arbeitsbereich vorhanden sind. Solche Gefahren können sein:
 - a. Mechanische Gefahren: Es dürfen durch die Arbeiten keine ungeschützten beweglichen Teile gelöst werden, die den Mitarbeitenden gefährden. Auch Transportmittel und Montagehilfsmittel müssen berücksichtigt werden. Es dürfen keine Gegenstände herumliegen, welche herabstürzen können.
 - b. Absturzgefahr: Bei Absturzgefahr muss der Arbeitsplatz gemäss SiVo 3 eingerichtet und betrieben werden.
 - c. Elektrische Gefahren/Energien müssen getrennt sein und es dürfen keine Energien gespeichert sein. Von Leitsystemen angetriebene Armaturen reichen nicht. Energien können dabei sein:
 - Elektrischer Strom (SiVo 21)
 - Druckluft oder Stickstoff
 - Hydraulik
 - Potenzielle Energien, wie hängende Lasten oder Hebebühnen
 - d. Brand- und Ex-Schutz: Es muss sichergestellt werden, dass keine Mittel frei werden können, welche eine Ex-Gefahr darstellen oder einen Brand verursachen können.
 - e. Thermische Gefahren: Es muss darauf geachtet werden, dass keine heissen Flächen, heissen Medien oder Energien am Arbeitsplatz auftreten. Ist dies für die Arbeit nötig, müssen die Mitarbeitenden entsprechend geschützt werden.
 - f. Belastung durch Arbeitsumgebung: Sind besondere klimatische Bedingungen (Kälte, Witterung, Hitze, ...) vorhanden, muss dies bei der Arbeitsvorbereitung berücksichtigt werden. Wenn möglich sind die Bedingungen zu verbessern. Andernfalls müssen die Mitarbeitenden geschützt werden. Dies kann auch eine Begrenzung der Einsatzzeit sein.

- g. Ausfall der Energieversorgung durch handwerkliche Arbeiten: Es muss berücksichtigt werden, welche Gefahren auftreten können, wenn die Auftragnehmer (Mitarbeitende) einen Energieausfall verursachen (Fehlmanipulation).
- h. Arbeitsorganisation: Die Arbeitsorganisation muss zwischen Betreiber und Auftragnehmer abgesprochen sein.
- i. Spezielle Fahrweisen: Sind bei den ausserordentlichen Arbeiten (Umstellen, Reinigen, Instandsetzung, ...) spezielle Fahrweisen erforderlich, müssen diese mit allen Beteiligten abgesprochen werden.
- j. Atemschutz: Bei Arbeiten an geöffneten Equipments muss sichergestellt werden, dass keine Stoffe freierwerden können, welche die Mitarbeitenden als Atemgift gefährden – diese können sein:
 - o Freierwerden von inerten Gasen wie Stickstoff, ...
 - o Freierwerden von toxischen Gasen
 - o Freierwerden von sensibilisierenden Stoffen
- Vor dem Öffnen einer Leitung ist die Vorgabe der richtigen persönlichen Schutzausrüstung zu definieren. Bei der Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung ist immer vom schlimmsten Fall (*worst case scenario*) auszugehen. Zu berücksichtigen sind:
 1. Toxizität und andere potenzielle Gefahren des (möglichen) Materials in der Leitung (ätzend, entzündlich usw.)
 2. Möglichkeit von Materialeinschlüssen an tiefen Stellen in der Leitung, in Ventilen, Sieben, Syphons oder Pumpen
 3. Möglichkeit einer Materialfreisetzung, wenn die Rohrleitung oder das Equipment beschädigt ist
- Nachdem die Leitung getrennt wurde und man sicherstellen kann, dass sich kein Material in der Leitung befindet, kann die persönliche Schutzausrüstung herabgestuft werden. Jede Herabstufung der PSA muss dokumentiert werden.
- Das ausführende Personal hat sich ausnahmslos an die vorgegebene Anforderung der PSA zu halten.

9. Arbeitsablauf

- 9.1 Bei Arbeitsbeginn muss sich der ausführende Mitarbeitende beim Verantwortlichen des Betriebes melden. Für betriebsfremde Personen muss bis auf die unter Kapitel 10 dieser Sicherheitsvorschrift aufgeführten Ausnahmen immer eine Arbeitsbewilligung ausgestellt werden. Der Bewilligungsaussteller muss die Arbeit mit dem Ausführenden entsprechend der Arbeitsbewilligung besprechen und die für den Betrieb vorgeschriebenen Sicherheitsmassnahmen festlegen und durchsetzen. Falls sich die Bedingungen während der Arbeit ändern, muss eine neue Arbeitsbewilligung ausgestellt werden.
- 9.2 Eine Systemtrennung oder das Herunterfahren des Prozesses kann erforderlich sein, um Aktivitäten an der Anlage- oder eine Leitungstrennung durchzuführen, entweder aufgrund der Komplexität der Arbeitsaufgabe oder der besonderen Gefahren in Zusammenhang mit Druck, Temperatur, Toxizität, usw. Dieser Vorgang muss von kompetentem Personal beurteilt und freigegeben werden.
- 9.3 Für die Anlage- bzw. Leitungstrennung dürfen nur dichte Absperrventile verwendet werden. Der Einsatz von Regel- und Quetschventilen sowie Ventilen, die für kontinuierlichen Durchfluss modifiziert wurden, sind verboten.

- 9.4 Bei Anlage- oder Leitungstrennung im Betrieb mit brennbaren Stoffen ist vor dem Trennen der Leitung eine Ex-Analyse vorzunehmen. Das Leitungssystem oder Equipment muss so vorbereitet werden, dass über eine Entleerung oder Öffnung eine Ex-Analyse durchgeführt werden kann. Die Leitungstrennung darf nicht begonnen werden, wenn die Rohrleitung >3 % UEG oder >22 % O₂ enthält. Können die geforderten Analysenwerte nicht erreicht werden oder ist aus der Situation klar, dass Zündgefahr herrscht (Entstopfen von Leitungen), müssen kompensatorische Massnahmen getroffen werden (Zündquellen fernhalten oder Inertisierung). Bei diesen Massnahmen müssen alle Gefährdungen berücksichtigt werden (Chemieschutz, Brandschutz usw.).
- 9.5 Beim Öffnen eines Flansches sollten zuerst die Schrauben auf der gegenüberliegenden Seite aus Sicht der Person, welche die Arbeit durchführt, gelöst werden. Dabei werden die Schrauben, die der Person am nächsten sind, vorsichtig als letzte gelöst, damit eine eventuell austretende Flüssigkeit von der Person weg gerichtet austritt. Alle Leitungen sind grundsätzlich als «voll und unter Druck» zu betrachten.
- 9.6 Befindet sich in einer zu entleerenden Leitung ein Ventil, bei dem der Antrieb demontiert werden muss, ist darauf zu achten, dass sich das Ventil während des Entleerungsvorgangs in offenem Zustand befindet.
- 9.7 Können Schrauben nicht gelöst werden und müssen diese mit einem funkenerzeugenden Werkzeug (Trennschleifer, Schlagschrauber usw.) entfernt werden, muss eine Schweissbewilligung eingeholt werden.
- 9.8 Wenn eine Verstopfung entdeckt oder vermutet wird, muss die Arbeit sofort gestoppt werden und es ist ein Massnahmenplan mit dem Betrieb über das weitere Vorgehen zu erstellen.
- 9.9 Falls Ventile in einem Rohrleitungssystem, an dem gearbeitet wird, betätigt werden müssen, ist der gesamte Prozess der Arbeitsbewilligung neu zu starten.
- 9.10 In der Anlage angeschlossene Rohrleitungen und Entleerungen, die nicht mehr gebraucht werden, sind ab zu blinden. **Grundsätzlich gibt es keine offenen Leitungen.**
- 9.11 Nachdem die Arbeiten der Anlage- oder Leitungstrennung abgeschlossen sind, sind alle Ausrüstungsgegenstände und Abfälle aus dem Bereich zu entfernen und der Bereich ist wieder in einen ordnungsgemässen Zustand zu bringen.
- 9.12 Der Betrieb ist zu informieren und macht die Abschlusskontrolle, indem er bestätigt, dass die Arbeit beendet und der Bereich in einem ordnungsgemässen Zustand ist. Die Anlage kann somit wieder in den Betriebszustand überführt werden.
- 9.13 Alle Schlösser, Beschriftungen, Etiketten usw. sind von der Anlage nach Beendigung der Tätigkeit jeweils durch die Mitarbeitenden, welche in den LOTOTO-Prozess eingebunden sind, zu entfernen.

10. Ausnahmen

Bei Arbeiten im EMR-Raum meldet sich die/der Ausführende immer beim zuständigen Betrieb an und ab.

Innerhalb der EMR-Räume der Betriebe (Niederspannungs-Elektro-Räume und Elektronik-Räume) benötigen EMR-Mitarbeitende, welche gemäss EMR-Schlüsselplan für diese Räume Zutrittsberechtigt und über die Gefahren geschult sind, keine Arbeitsbewilligung. Alle Mitarbeitenden ohne Zutrittsberechtigung zu den EMR-Räumen brauchen für Arbeiten in diesen Räumen zwingend eine Arbeitsbewilligung. Die Kompetenz zum Ausfüllen der Arbeitsbewilligungen für das Arbeiten in diesen Räumen ist in der Kompetenzregelung separat geregelt.

Der «Umgang mit Überbrückungen von EMR-Einrichtungen» ist in der SOP CHVI-104120 geregelt. Programmierarbeiten sind nicht Bestandteil des Bewilligungsverfahrens.

Sämtliche Arbeiten an elektrischen Installationen sind durch qualifiziertes Personal ausführen zu lassen. Ausgenommen ist das Auswechseln von Glühlampen, Leuchtstoffröhren und Schraub Sicherungen in der Zone NG (nicht gefährdet, gemäss Ex-Zoneneinteilung). In solchen Fällen benötigt es ebenfalls keine Bewilligung.

Bei sogenannten Funktionsprüfungen gemäss Niederspannungs-Installations-Norm (NIN) Vorschriften, Kapitel 6 Funktionsprüfungen benötigt der EMR-Mitarbeitende in Begleitung des Betriebspersonals keine Arbeitsbewilligung (in Ex-Zonen bei Messungen nur mit Daueranalyse und/oder Schweissbewilligung).

11. Ausbildung

Alle Mitarbeitenden, die Arbeitsbewilligungen ausfüllen, besuchen als Obligatorium den Kurs «Erteilen von Bewilligungen» (AS30). Zusätzlich muss der Mitarbeitende auf der Kompetenzregelung seines Arbeitsbereiches aufgeführt sein.

Der verantwortliche Auftragnehmer instruiert seine Mitarbeitenden und jeder beteiligte Auftragnehmer bestätigt die Instruktion auf der Arbeitsbewilligung.

Die Abteilung SGU bietet gemäss Cornerstone laufend Grundausbildungen und jährliche Refresher-Ausbildungen an, um sicherzustellen, dass das Personal den Zweck und die Funktion dieser Sicherheitsvorschrift 19 versteht.

Zusätzlich muss jeder Bereich die Mitarbeitenden, welche mit Line Breaking und somit auch mit LOCK OUT TAG OUT zu tun haben, bereichsspezifisch ausbilden und den Ablauf sowie die Zuständigkeiten definieren (siehe SiVo 21).

12. Mitgeltende Unterlagen

Dokumenten-Nr.	Dokumenten-Bezeichnung
GROUP-109471	Safe Work
GROUP-109467	Line Breaking
CHVI-4297	SiVo 21 - Verriegelung – Kennzeichnung (LOTOTO): Absicherung von Energien bei Arbeiten
CHVI-4124	SiVo 2 - Leitern
CHVI-84402	SiVo 3 - Arbeiten in der Höhe
CHVI-4257	SiVo 7 - Arbeiten auf Dächern
CHVI-414736	Unvorhergesehene Arbeiten/Line Breaking
CHVI-429527	Unforeseen Work/Line Breaking
CHVI-427030	Entfernen der LOCK OUT TAG OUT Vorrichtungen in Abwesenheit des Anbringenden
CHVI-427156	Removal of LOCK OUT TAG OUT device in the absence of the attaching person
CHVI-296008	Equipmentbegleitkarte (SAP Mat.-Nr. 06114577)
CHVI-104120	Umgang mit Überbrückungen von EMR-Einrichtungen
CHVI-12403	Durchstrahlungsprüfung (Röntgen)
CHVI-282611	Arbeitsbewilligung
CHVI-384541	Work Permit
CHVI-439123	Tag Out - Kennzeichnung (SAP Mat.-Nr. 6277125)
CHVI-63537	Abschränkungen und Geländer; TR 0036-680

13. Änderungslog

Version	Beschreibung der Änderung
28.0	<p>Löschen Änderungslog 25.0.</p> <p>Korrektur Änderungslog Version 27.0: Ergänzung Wort «gelöscht» bei der zweiten Aufzählung.</p> <p>Kapitel 7 Ergänzung aufgrund CAPA 1252288: Auf der Arbeitsbewilligung müssen die Anlagen (Systemgrenzen) aufgeführt werden, auf welche sich die Arbeitsbewilligung bezieht (unter dem Punkt «Anlagenteil» auf der Arbeitsbewilligung. Falls noch spezifischer erforderlich, muss der technische Platz definiert werden). Grundsätzlich gilt, dass vor der Arbeitsfreigabe die anstehenden Arbeiten vor Ort besprochen werden müssen. An Anlagen, welche in der Arbeitsbewilligung nicht aufgeführt sind, darf nicht gearbeitet werden. Das Einhalten der definierten Systemgrenzen ist mit Abschluss der Arbeiten auf der Arbeitsbewilligung zu bestätigen.</p>
29.0	Aktualisierung Link SGIE EHS in Kapitel 4.3
30.0	<p>Löschen der Änderungslogs 25.0 und 27.0</p> <p>Generell: Ersetzen von LSO im gesamten Dokument durch Cornerstone.</p> <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</p>

Version	Beschreibung der Änderung
	<p>für Werkstätten, Labors, Energie und Entsorgung, Logistik, Lager, EMR-Räumen, Engineering, die verschiedenen zentrale Dienstleistungen Lonza Visp, Training Center, Lehrlingsbereiche, EHS-Abteilungen, etc.</p> <p>Kapitel 4.2: Streichung der Archivierung einer «repräsentativen» Anzahl von ausgefüllten Arbeitsbewilligungen, da dies nicht der GROUP- 109471 entspricht. Alle Arbeitsbewilligungen müssen in Jahr aufbewahrt werden zusammen mit allfälligen Zusatzbewilligungen.</p> <p>Kapitel 4.2: Streichung der Forderung bezüglich Mitarbeitenden, welche in den LOTOTO-Prozess eingebunden sind da identischer Text in 4.6.</p> <p>Kapitel 4.3: Ergänzung der Verantwortung der Betriebsleiter, Mitarbeitende zu benennen, welche in ihrem Betrieb Arbeitsbewilligungen ausfüllen. Ergänzung dieses Kapitels mit der Verantwortung der Projektleiter/C&Q Leads, wenn in der C&Q Phase Arbeitsbewilligungen gemäss SiVo 19 ausgefüllt werden.</p> <p>Kapitel 4.5: Ergänzung mit dem Hinweis, dass alle zusammengehörigen Bewilligungen auch zusammen abgelegt werden müssen.</p> <p>Kapitel 6.4: Ergänzen der Sicherheitsvorschriften 2, 3 und 7 mit den entsprechenden CHVI-Nummern.</p> <p>Kapitel 7: Ergänzung der Gültigkeitsdauer Arbeitsbewilligung mit der Corporate Vorgabe, dass bei einem kompletten Wechsel der Arbeitsgruppe die Arbeitsbewilligung neu ausgestellt werden muss.</p> <p>Kapitel 11: Ergänzung der durch SGU angebotenen Ausbildungen durch die jährlichen Refresher-Ausbildungen.</p> <p>Kapitel 12 (alt): Löschen des Kapitels «12. Beilagen» und der Beilage «Equipmentbegleitkarte Ablauf».</p> <p>Kapitel 12 (ehemals 13): Ergänzung der «Mitgeltenden Unterlagen» mit der im Text erwähnten CHVI-104120.</p>

Lonza AG

Renzo Cicillini

SiVo 19 Manual work on plant facilities and line breaking

Content

1. Purpose.....	15
2. Scope.....	15
3. Definitions, abbreviations.....	16
4. Responsibilities	17
5. Hazards.....	18
6. Regulation/requirements.....	19
6.1 Preparatory measures.....	19
6.2 Measures of workshops	20
6.3 Measures of logistics	20
6.4 Working at height.....	20
7. Work permit process.....	20
8. Risk assessment before line opening according to CHVI-414736 (Unforeseen Work/Line Breaking)	21
9. Work process	23
10. Exceptions.....	24
11. Training	24
12. Related documents.....	24
13. Change log.....	25

1. Purpose

The target of this regulation is to ensure, through the establishment of safety requirements, that no one is harmed by flammable or harmful media during all work in which pipelines, pumps, valves, plant components, blind flanges, blind discs and equipment are disconnected or opened (line breaking). Furthermore, this regulation also governs maintenance, construction and dismantling work as well as service work. In addition, these requirements are intended to prevent damage to equipment and minimize the impact on the environment.

2. Scope

This regulation applies to all sites of Lonza AG 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.

In the event of an incident during the work being carried out, the requirements or the measures from the company's alarm organization must be complied with.

3. Definitions, abbreviations

Permanent staff: Persons who work at the facility/plant on a permanent basis and are in the facility cost center. Regular personnel may also include assigned employees (MA) from other facilities (common in MZAs). Special cases such as contact persons from the workshops or EMR engineers can also be counted as permanent staff, but must be defined in writing by the plant management team in the competence regulation. External personnel are all persons who do not belong to the permanent staff (see above) of the company.

Activities for permanent staff for which no work permit needs to be issued:

- General stay in the plant including control activities
- Ensuring order & cleanliness (e.g. 6S)
- General activities without intervening in a system or process
- Activities for which there is a risk assessment and action plan in accordance with the HSP, checklist or SOP. Employees must be trained in the SOPs that may be in place.

Activities for permanent staff for which a work permit must be issued:

- All interventions in a system or process for which there is no risk assessment and action plan in accordance with SOP, HSP or checklist
- Work with aerial work platforms or PPE against Fall (in accordance with SiVo 3)

Flanging/blinding: Means the tight closing of a pipe, line or equipment by attaching a fixed flange or blind cap that completely covers the diameter and withstands the maximum pressure and temperature present.

Cleaned and drained pipe: Means pipes and equipment that have been drained, flushed, aerated or blown out and are free of any substances and material.

Double shut-off and draining (system separation): Means the closing of a line or equipment by shutting off and locking two closed through valves and opening and locking an open drain or vent valve located in the line between the two closed valves.

Emergency: Means any occurrence (including malfunction of the emergency response or monitoring equipment) or event that occurs inside or outside the work area that could endanger persons.

Energy: Chemical, hydraulic, pneumatic, mechanical, electrical, or thermal hazard that could occur on a line, pump, piping system, equipment, or drive that could result in injury to persons.

Facilities: Closed process systems consisting of piping systems, valves, pumps, compressors, vessels, reactors, machinery, equipment, and control systems.

Equipment: Apparatus, vessels and machinery

Hazardous material: Substances that are corrosive, acutely toxic, mutagenic, teratogenic or carcinogenic. This also includes irritating, sensitizing, asphyxiating substances as well as substances that pose biological or thermal hazards.

Line breaking: Breaking (opening) into a closed system: Disassembling or disconnecting any pipes, conduits, ducts, pumps, valves, or equipment, and clearing blockages/carrying out unclogging of those containing flammable, corrosive, acutely toxic, or biohazardous material, as well as inert gases, any other liquid, and pressure and temperature that may cause injury when opening. It includes the opening of any vessel/plant part that meets the preceding materials/conditions.

Lower explosion limit (UEG): Means the minimum concentration of an ignitable gas in air at which explosion will occur or above which combustion of the gas or mixture will occur.

Work permit system (safety regulation and form): Defines in writing the preparation, execution and final inspection.

Risk assessment: Is the process of identifying and evaluating the hazards to which employees may be exposed.

LOCK OUT (Interlock): The attachment of an interlock system to an energy isolating device that ensures that the equipment under control cannot be operated until the interlock system is removed.

TAG OUT (Marking): The attachment of a tag to a power disconnect facility to indicate that the disconnect facility and the equipment under control may not be operated until the tag has been removed.

TRY OUT: Verifying that energy sources cannot be turned back on before maintenance is completed (Checking if the disconnection/locking was successful).

4. Responsibilities

4.1 The site management team/the operations management is responsible for ensuring that persons involved in line breaking and in the work permit process follow the requirements of this regulation. If requirements of this regulation cannot be complied with, an exception request must be submitted. The exception permit is issued by the safety engineers of the industrial safety (SGU-A).

4.2 The Head of SGU is responsible that this 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 issuing facility/area ensures that all work permits are archived for one year, along with any additional permits.

4.3 The operations managers appoint employees within their area of responsibility who are to issue welding 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 work permits according this safety regulation 19 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](#)

4.4 The operations manager must be able to ensure that only employees who have the necessary training issue permits and that there are no red lights in Cornerstone for the necessary refresher courses. The refresher course must be completed at Cornerstone no later than 3 months after the expiration date. Otherwise, the person in question is no longer authorized to issue permits.

4.5 The operations manager is responsible for ensuring that that all completed work permits in his area of responsibility are archived for at least one year. Related permits (e.g. work permit and welding permit, work permit and excavation permit) must be filed together.

- 4.6** The employees involved in the LOTOTO process must understand the guidelines and requirements according to SiVo 21 and comply with or implement the procedures according to the specifications.
- 4.7** Any person performing work on plant or equipment and/or is involved in the process of obtaining a work permit, is responsible for understanding the requirements of this regulation and for complying with all minimum requirements set forth in this document, as well as the operational requirements for line breaking.

5. Hazards

- 5.1** Personal injury to persons, equipment and/or the environment occurs as a result of:
- insufficient/unclear agreement when placing the order
 - insufficient preparation of the planned work
- 5.2** Increased hazards occur when external personnel enter the facility. They can be caused by improper behavior:
- shut down and/or damage the equipment
 - endanger themselves
 - endanger other persons
 - pollute the environment
- 5.3** Basically, all connection and disassembly work must be considered hazardous. The most frequent hazards arise from:
- Loosening of apparatus, machines and pipelines that are still in facility and/or under pressure
 - Loosening and opening of incorrect pipelines and plant components due to lack of consultation
 - Connecting wrong pipelines during new installations or repairs
 - Dismantling of not or insufficiently drained and cleaned apparatus, machines and pipelines (draining by opening the drain cocks is not sufficient as pipelines may be clogged)
 - Commissioning of the plant before completion of the work
 - Work on parts that are under electrical voltage
 - Falling down of disassembled parts or parts to be assembled
 - Working on walls, facades, on operating platforms and pipe levels
 - Handling toxic substances in the vicinity of assembly and maintenance work
- 5.4** Equipment guide card

Every piece of equipment that is dismantled in the facility and enters a workshop is provided with an equipment guide card. The equipment guide card must be completed for all equipment that has been in potential contact with chemicals. Guide cards can be obtained from SAP, Mat. no. 06114577 and are available in the DMS under CHVI-296008.

Since the employees in the central workshops and central logistics at Lonza Visp predominantly speak only German, the equipment guide card currently exists only in German and must also be completed in German, as this card ensures the safety and health of the workshop and logistics employees. In accordance with legal requirements, such guidelines must be issued in the language understood by the employees.

The target of the equipment guide card is to make the employees in the workshops and logistics aware of the hazards that can come from substances from the facility and to define protection. Therefore it is important that the workshops study the card and wear the defined protection.

As with operating personnel, workshop employees must also be trained and educated in the use of the appropriate protection. The facility must list on it the chemical substances and, in the case of previous cleaning, the cleaning agents as well. The yellow part is filled in by the operating personnel with waterproof pen, the blue part is done by the workshop employees.

The equipment guide card must be filled in completely and correctly by persons listed in the competence regulation for issuing work permits. In the case of materials AHSK 4 and 5, the card must also be filled out - however, the equipment is cleaned exclusively in the facility with the appropriate infrastructure.

In the event of any uncertainty, the facility should discuss this with the workshops and, if necessary, consult the occupational safety/occupational hygiene department.

6. Regulation/requirements

6.1 Preparatory measures

If a line has to be opened (line breaking), a risk assessment must be carried out by the operator of the system as described under chapter 8 of these safety instructions.

The supervisor or the person in charge of the area in which the work takes place must ensure that the line or installation is properly prepared by checking the work area.

The inspection of the work area must take place immediately before the plant or line is disconnected. If the process for shutting off, draining, cleaning, as well as disconnecting the line does not occur on the same shift, an on-site assessment, including permit renewal, must occur prior to disconnection.

In case of maintenance of facilities, draining and disconnection of the parts of the facility to be worked on must be arranged by the facility before starting the work. When issuing the work permit, the facility must discuss the entire work procedure with the contractors.

If persons outside the company are involved in the separation work, therefore the work may only be carried out in the presence of the plant personnel of the company.

Before opening the plant, it must be ensured that the plant is drained, vented and (if necessary) flushed/cleaned in such a way that it is demonstrably free of substances harmful to health. Special preparatory measures are determined by the facility (e.g. phosgene) or must be communicated to the workshop.

It must be ensured that all supply and discharge lines are protected in accordance with SiVo 21 (LOTOTO).

In the immediate surrounding area of the work area, no activity may be carried out that could endanger the employees. If necessary, the work areas must be cordoned off and marked. Special situations are described in detail in the work permit and agreed between the client and contractor.

6.2 Measures of workshops

The external personnel must follow the instructions as specified in the work permit. If it becomes apparent that the measures prescribed by the facility cannot be implemented, a different work sequence must be agreed with the facility authorities.

6.3 Measures of logistics

If work is planned in the area of unloading points, the work permit must be issued by the operator of the unloading point. Such work must always be reported to the shunting service (Arxada).

6.4 Working at height

When working at height there is always a hazard of an employee falling or of parts falling. It is therefore imperative that measures be taken to eliminate these risks.

- Ladders: Safety regulation no. 2 (CHVI-4124)
- Working at height: Safety regulation no. 3 (CHVI-84402)
- Roofs: Safety regulation no. 7 (CHVI-4257)
- Stairs, platforms, lifting platforms, scaffolds: Stairs, platforms, lifting platforms and scaffolds must be sturdily constructed and placed on solid ground or tied down or anchored. For platform and stair heights greater than 0.5 m above the ground, a fixed guardrail must be installed (TR 0036-680 CHVI-63537).
- Climbing on tanks, agitators, equipment:
- Protection against falling down must be ensured by permanently installed devices in case of frequent climbing or by mobile safety systems in case of occasional work on the equipment. If the working height is no more than 1 m above solid ground, such a fastening can be left out.

7. Work permit process

Before starting work, the contractor shall report to the client. In accordance with the order, the hazards are discussed together, the protection targets are defined and the PPE is recorded on the work permit.

The contractors are introduced to the emergency plan/alarm organization of the company and instructed accordingly (emergency showers, alarms, alarm triggering, escape routes, assembly point, special hazards).

Two copies of the work permit are completed and signed by the «Permit Issuer», «Contractor Responsibility» and the shift present. One copy is given to the «Contractor Responsibility» the other remains with the permit issuer/facility.

On the duplicate which the «Contractor Responsibility» keeps with him during the activity, all involved employees of his team sign before starting the work, after being instructed by the «Contractor Responsibility».

By signing the work permit all contractors declare that they understand the requirement for the particular work and the potential hazards.

The installations (system boundaries) to which the work permit relates must be listed on the work permit (under the item «Plant section» on the work permit. If more specific information is required, the item «Technical place» must be defined). In principle, the work to be carried out must be discussed on site before the work permit is issued. Work may not be carried out on systems that are not listed in the work permit. Compliance with the defined system limits must be confirmed on the work permit upon completion of the work.

The facility ensures that in the event of a shift change, the next shift is informed of the work in progress in the facility in accordance with the work permits issued, and shall document this on the permit which is available in the control room.

The validity period for the work permit is a maximum of 16 hours. If the entire work team (contractor) is replaced, a new work permit must be completed.

All work permits (both copies) must be kept by the issuing facility for at least 1 year. Permits that belong together (e.g. work permit and hot work permit) must be filed together.

8. Risk assessment before line opening according to CHVI-414736 (Unforeseen Work/Line Breaking)

The risk assessment must be carried out according to the document CHVI-414736 and all measures must be defined and implemented. Another company/operationally specific document can also be created and used, which covers the risk analysis and the LOTOTO procedure at least equivalently. The document must contain the following:

- Definition of isolation points and isolation of supply and return lines/valves and potential energy according to the LOTOTO guideline (SiVo 21). This also includes cordoning off by any person performing work on the line or at the isolation point. Identification plates must be attached to each barrier.
- The opening of vent or drain valves for energy dissipation (depressurization of the system)
- The flushing or decontamination of the system/system part
- Ensuring that there are no unknown substances, chemicals, or pressure in the system.
- Assessing whether the equipment/system component is in a safe condition and allows for the line breaking procedure.
- Ensuring that the disconnected lines/equipment cannot/will not fall unexpectedly.
- Ensuring that no other hazards are present in the work area. Such hazards can be:
 - k. Mechanical hazards: There shall be no unprotected moving parts that endanger the employee as a result of the work. Transportation and assembly equipment must also be considered. There must not be any objects lying around that could fall down.
 - l. Falling hazards: If there is a risk of falling, the workplace must be set up and operated in accordance with SiVo 3.
 - m. Electrical hazards/energies must be separated and no energies must be stored. Fittings driven by control systems are not sufficient. Energies can be:
 - Electric current (SiVo 21)
 - Compressed air or nitrogen
 - Hydraulics
 - Potential energies such as suspended loads or lifting platforms
- Fire and explosion protection: It must be ensured that no means can be released which could pose an explosion hazard or cause a fire.

- Thermal hazards: Care must be taken to ensure that there are no hot surfaces, hot media or energies in the workplace. If this is necessary for the work, the employees must be protected accordingly.
- Stress due to working environment: If special climatic conditions (cold, weather, heat, ...) are present, this must be taken into account when preparing the work. If possible, the conditions are to be improved. Otherwise, the employees must be protected. This can also be a limitation of the operating time.
- Failure of power supply due to manual work: Consideration must also be given to what hazards may occur if contractors (employees) cause a power failure (mishandling).
- Organization of work: The organization of work must be agreed upon between the facility and the contractor.
- Special Procedures: If special procedures are required for the extraordinary work (relocation, cleaning, repair, ...) these must be agreed with all parties involved.
- Respiratory protection: When working on opened equipment it must be ensured that no substances can be released which could endanger the employees as respiratory poison. These can be:
 - Release of inert gases such as nitrogen, ...
 - Release of toxic gases
 - release of sensitizing substances
- Before opening a line define the specification of the correct personal protective equipment. When selecting personal protective equipment always assume the worst case scenario. The following must be taken into account:
 1. the toxicity and other potential hazards of the (possible) material in the line (corrosive, flammable, etc.).
 2. the possibility of material entrapment in deep places in the line, in valves, strainers, siphons or pumps.
 3. the possibility of material release if the pipeline or equipment is damaged
- After the line has been disconnected and it is ensured that there is no material in the line, the personal protective equipment can be downgraded. Any downgrading of PPE must be documented.
- The performing personnel must comply with the specified requirement of the PPE without exception.

9. Work process

- 9.1 At the start of work, the employee performing the work must report to the person responsible for the plant. A work permit must always be issued for external personnel, except for the exceptions listed under chapter 10 of this Safety Regulation. The person issuing the permit must discuss the work with the person carrying out the work in accordance with the work permit and specify and enforce the safety measures prescribed for the facility. If the conditions change during the work a new work permit must be issued.
- 9.2 A shutdown of the system or shutdown of the process may be required to perform equipment or line isolation activities, either due to the complexity of the work task or the particular hazards associated with pressure, temperature, toxicity, etc. This process must be assessed and approved by competent personnel.
- 9.3 Only tight shut-off valves may be used for plant or line isolation. The use of control and pinch valves as well as valves modified for continuous flow are prohibited.
- 9.4 In the case of plant or line separation in facilities with flammable substances, an Ex analysis must be carried out before the line is separated. The line system or equipment must therefore be prepared so that an Ex analysis can be carried out via a drain or opening. The line separation must not be started if the pipeline contains >3 % LEL or >22 % O₂. If the required analysis values cannot be achieved or if it is clear from the situation that there is a danger of ignition (unclogging of lines), compensatory measures must be taken (keep ignition sources away or inertization). These measures must take into account all hazards (chemical protection, fire protection, etc.).
- 9.5 When opening a flange, the screws on the opposite side should first be loosened from the point of view of the person performing the work. The bolts closest to the person are carefully loosened last, so that any escaping liquid is directed away from the person.
- 9.6 If there is a valve in a line to be drained where the actuator must be disassembled make sure that the valve is in the open state during the draining process.
- 9.7 If screws cannot be loosened and must be removed with a spark-generating tool (cut-off grinder, impact wrench, etc.), a welding permit must be obtained.
- 9.8 If a blockage is discovered or suspected the work must be stopped immediately and a plan of action must be created with the facility about the further procedure.
- 9.9 If valves need to be operated in a piping system being worked on, the entire work permit process must be restarted.
- 9.10 Pipelines and drains connected in the plant, which are no longer needed, are to be blinded off. **In principle, there are no open pipelines.**
- 9.11 After the plant or line disconnection work is complete, all equipment and debris shall be removed from the area and the area shall be restored to a proper condition.
- 9.12 The facility shall be notified and shall make the final inspection, confirming that the work is completed and the area is in proper condition. The plant can therefore be returned to operating condition.
- 9.13 All locks, markings, labels, etc. are to be removed from the equipment by the employees involved in the LOTOTO process after completion of the activity.

10. Exceptions

When working in the EMR room, the person performing the work always registers with and signs off from the responsible facility.

Within the EMR rooms of the facilities (low-voltage electrical rooms and electronics rooms), EMR employees who are authorized to access these rooms according to the EMR key plan and who have been trained about the hazards do not require a work permit. All employees without access authorization to the EMR rooms must have a work permit to work in these rooms. The competence to fill out the work permits for working in these rooms is regulated separately in the competence regulation.

«Handling of bridging of EMR facilities» is regulated in SOP CHVI-104120. Programming work is not part of the permit procedure.

All work on electrical installations must be carried out by qualified personnel. The only exception is the replacement of incandescent lamps, fluorescent tubes and screw-type fuses in zone NG (non-hazardous, according to Ex zone classification). In such cases, no permit is required.

In the case of so-called functional tests in accordance with the Low-Voltage Installation Standard (NIN) Regulations chapter 6 Functional Tests, the EMR employee accompanied by the operating personnel does not require a work permit (in Ex zones for measurements only with permanent analysis and/or welding permit).

11. Training

All employees who issue work permits (competence regulation) are required to attend the course «Issuing permits». In addition, the employee must be listed on the competence regulation for their area of work.

The responsible contractor instructs his employees and each contractor involved confirms the instruction on the work permit.

The SGU Department provides ongoing basic trainings as well as annual refresher courses in accordance with Cornerstone to ensure that the purpose and function of this Safety Regulation 19 has been understood by the personnel.

In addition, each division must provide division-specific training to employees involved in line breaking and therefore LOCK OUT TAG OUT and define the process and responsibilities.

12. Related documents

Dokument no.	Document name
GROUP-109471	Safe Work
GROUP-109467	Line Breaking
CHVI-4297	SiVo 21: Locking - Tagging (LOTOTO): Safeguarding of energies during works
CHVI-4124	SiVo 2 Ladders
CHVI-84402	SiVo 3 Working at height
CHVI-4257	SiVo 7 Working on roofs
CHVI-414736	Unvorhergesehe Arbeiten/Line breaking
CHVI-429527	Unforeseen work/Line breaking

CHVI-427030	Entfernen der LOCK OUT TAG OUT Vorrichtungen in Abwesenheit des Anbringenden
CHVI-427156	Removal of LOCK OUT TAG OUT device in the absence of the attaching person
CHVI-296008	Equipment guide card (SAP Mat.-Nr. 06114577)
CHVI-104120	Handling of Bypasses in EMR Systems
CHVI-12403	Radiographic inspection (X-Ray)
CHVI-282611	Arbeitsbewilligung
CHVI-384541	Work Permit
CHVI-439123	Tag Out – Marking (SAP Mat.-Nr. 6277125)
CHVI-63537	Barriers and railings; TR 0036-680

13. Change log

Version	Description of change
28.0	<p>Delete change log 25.0.</p> <p>Correction change log: Addition of the word «deleted» to the second bullet point.</p> <p>Correction: In the English version, one bullet point from the last change log version 27.0 was not implemented. Chapter 2: Section on «Routine opening of pipes and equipment» due to new definition in Chapter 3 deleted.</p> <p>Chapter 7: Addition because of CAPA 1252288: The installations (system boundaries) to which the work permit relates must be listed on the work permit (under the item «Plant section» on the work permit. If more specific information is required, the functional location must also be defined). In principle, the work to be carried out must be discussed on site before the work permit is issued. Work may not be carried out on systems that are not listed in the work permit. Compliance with the defined system boundaries must be confirmed on the work permit upon completion of the work.</p>
29.0	Chapter 4.3: update link SGIE EHS
30.0	<p>Deletion of Change Logs 25.0 and 27.0</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. The term «operation» used in the directive also refers 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 4.2: Removal of the requirement to archive a «representative» number of completed work permits, as this does not comply with GROUP-109471. All work permits must be retained for one year, along with any additional permits.</p> <p>Chapter 4.2: Removal of the requirement regarding employees involved in the LOTOTO process, as the identical text is already included in section 4.6.</p> <p>Chapter 4.3: Addition of the responsibility of the operations managers to designate employees who will complete work permits within their plant. Addition to this chapter regarding the responsibility of the project managers/C&Q Leads when work permits according to SiVo 19 are completed during the C&Q phase.</p>

	<p>Chapter 4.5: Addition of the note that all related permits must also be filed together.</p> <p>Chapter 5.4: An explanation has been added to clarify why the equipment guide card is currently only available in German and not in English (2nd section of the chapter).</p> <p>Chapter 6.4: Addition of Safety Regulations 2, 3, and 7 with the corresponding CHVI numbers.</p> <p>Chapter 7: Addition of the validity period of the work permit in accordance with the corporate requirement that a new work permit must be issued in the event of a complete change of the work group.</p> <p>Chapter 11: Addition of the SGU-provided trainings with the annual refresher courses.</p> <p>Chapter 12 (old): Deletion of chapter «12. Appendices» and appendix «Equipment guide card procedure».</p> <p>Chapter 12 (formerly 13): Addition of CHVI-104120, mentioned in the text, to the «Related documents».</p>
--	--

Lonza AG

Renzo Cicillini