

Vollständiger Dokumententitel:
Full document title:

**SiVo 21 Verriegelung – Kennzeichnung (LOTOTO):
Absicherung von Energien bei Arbeiten**

**SiVo 21 Lockout – Tagout (LOTOTO): Safeguarding of
energies during works**

Klicken Sie hier für [Deutsch](#)

Click here for [English](#)

SiVo 21 Verriegelung – Kennzeichnung (LOTOTO): Absicherung von Energien bei Arbeiten

Inhaltsverzeichnis

1. Zweck.....	2
2. Geltungsbereich.....	2
3. Definitionen, Abkürzungen	3
4. Zuständigkeiten.....	6
5. Anforderungen	6
6. Ablauf LOCK OUT TAG OUT TRY OUT (LOTOTO)	9
6.1 Vorbereitung für die Abstellung	9
6.2 Abschaltung einer Anlage/eines Equipments	9
6.3 Abtrennung von Anlage/Equipment.....	9
6.4 Anwendung von LOCK OUT oder TAG OUT Vorrichtungen	9
6.5 Absicherung gespeicherter Energie	9
6.6 Prüfung der Abtrennung (TRY OUT).....	10
6.7 Entfernen der LOCK OUT TAG OUT Vorrichtungen	10
6.8 Organisation im Dauerbetrieb (ergänzend zu Punkt 6.7)	10
6.9 Externes Personal (Drittfirmen etc.)	10
6.10 Schicht- oder Personalwechsel.....	11
6.11 Kontrolle nach Rückstellung	11
7. Rolle der SGU und Ausbildung	11
8. Vorgehensweise bei technischen Einrichtungen mit Elektromotoren	12
8.1 Sicherheitsabschaltung der elektrischen Energie.....	12
8.1.1 Bei vorhandenem Sicherheitsschalter	12
8.1.2 Bei nicht vorhandenem Sicherheitsschalter.....	12
9. Ausgabestelle.....	13
10. Beilagen.....	13
11. Mitgeltende Unterlagen.....	13
12. Verteiler	13
13. Änderungslog.....	14

1. Zweck

Der Zweck dieser Richtlinie besteht darin, Mitarbeitende vor Verletzungen durch unerwartete Energiezufuhr, Anfahren von Maschinen oder zur Anlage/zum Equipment gehörenden Teile bzw. Freisetzung von gespeicherter Energie zu schützen.

2. Geltungsbereich

2.1 Diese Vorschrift gilt auf den Geländen der Lonza AG und BioAtrium AG, Visp.

2.2 Diese Vorgehensweise findet Anwendung bei der Kontrolle der Energie während der Inbetriebnahme (inklusive Construction- und Commissioningphase), des Betriebens oder des Unterhalts von Maschinen und Ausrüstung.

2.3 Diese Vorschrift gilt für alle Eingriffe in Anlagen, wenn:

1. Eine Person erforderlich ist, um Schutz- oder andere Sicherheitseinrichtungen zu entfernen oder zu überbrücken.
2. Eine Person erforderlich ist, um irgendein Teil ihres Körpers in einen Bereich einer Maschine oder eines Teils der Ausrüstung zu platzieren, wo die Arbeit tatsächlich ausgeführt wird (point of operation) oder wo während des Maschinenbetriebszyklus eine Gefahrenzone existiert.
3. Wenn beim Öffnen einer Anlage eine unmittelbare Gefährdung entsteht. Beispiel: Absenken eines Bodenventils (Massnahmen: N2 abblinden, alle Zuleitungen mit einem Ventil schliessen und Schloss anbringen, Software-Sicherheitsstellung der Anlage).
4. Für Leitungstrennungen und Reparaturen gilt die SiVo «Handwerkliches Arbeiten in Anlagen des Werkes und Öffnen von Leitungen (Line Breaking) » (SiVo 19) in Zusammenhang mit dieser SiVo 21.

2.4 Bei Arbeiten an Starkstromanlagen müssen diese gemäss den ESTI-Vorgaben für «**Gegen Wiedereinschalten Sichern (GWS)**» verriegelt und gekennzeichnet werden. Vorgehen und Details zum korrekten GWS von Starkstromanlagen siehe Kapitel 8. in SOP CHVI-6340 (Sicherheitskonzept für den Betrieb der elektrischen Anlagen der Lonza AG, Visp).

2.5 Diese Richtlinie betrifft das Folgende nicht:

1. Arbeiten an elektrischen Geräten, die über Kabelstecker mit dem Netz verbunden sind, bei welchen Gefahren unerwarteter Energiezufuhr durch Ziehen des Steckers aus der Steckdose ausgeschlossen und wo sich der Stecker unter der direkten Kontrolle des Mitarbeitendem befindet, der die Wartung oder den Unterhalt ausführt.
2. Das Testen bzw. die Störungsanalyse angeschlossener Stromkreise durch qualifizierte EMR Fachleute unter Einhaltung der gültigen Richtlinien. Falls während der Störungsanalyse jedoch andere gefährliche Energien freigesetzt werden könnten, so sind diese gemäss dieser SiVo 21 zu isolieren/trennen.

3. Definitionen, Abkürzungen

Qualifizierte Person: Instruierte oder sachverständige Person, gemäss CHVI-6340 (<http://dms.lonzagroup.net/dcm/drl/objectId/CHVI6340/versionLabel/CURRENT>) (Sicherheitskonzept für den Betrieb der elektrischen Anlagen der Lonza AG)

Instruierte Person: Eine Person, welche standardisierte und eingespielte Arbeitsprozesse an elektrischen Starkstromanlagen ausführen kann. Diese Person ist von einem Sachverständigen zu instruieren. Die technische Aufsicht wird von einer sachverständigen Person ausgeübt (fachkundig = «Elektromeister», ...).

Sachverständige Person: Person mit elektrotechnischer Grundausbildung und mit Erfahrung im Umgang mit den elektrotechnischen Einrichtungen im Arbeitsbereich.

HS: Hochspannung: Bezeichnung für elektrische Netze, deren Betriebsspannung 1000 Volt überschreitet.

NS: Niederspannung, Bezeichnung für elektrische Netze, deren Betriebsspannung 1000 Volt unterschreitet.

ABTRENNEINRICHTUNG (elektrisch): Mit der elektrischen Abtrenneinrichtung wird die Zufuhr der elektrischen Energie zu den technischen Einrichtungen durch qualifizierte Personen vollständig und sicher abgetrennt. Zulässig sind die nachstehend aufgeführten Varianten:

- Bei NS-Einschubtechnik: Motoreinschub im Niederspannungsfeld in der Trennstellung mit Vorhängeschloss blockieren.
- Bei Motorenabgängen mit Schraubsicherungen: Sicherungen entfernen, mit Isolierbolzen, Kunststoffkette und Vorhängeschloss gegen ein mögliches Wiedereinschrauben der Sicherung sichern.
- Anlagen mit einem Hauptschalter: Anlagenhauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten mit Vorhängeschloss blockieren.
- Bei NS-Motoren: Kabel des Motors von den Klemmen trennen.

SICHERHEITSSCHALTER: Vereinfacht ist unter Sicherheitsschalter eine Einrichtung zu verstehen:

- welche die Zufuhr der elektrischen Energie zur technischen Einrichtung unterbricht.
- die leicht als solche erkennbar ist. Sie ist mit einem orangefarbenen Schild mit der Aufschrift «Sicherheitsschalter» gekennzeichnet. Ferner ist der Sicherheitsschalter mit der deutlichen Feld- und Abgangsnummer der ausgeschalteten technischen Einrichtung bezeichnet (eindeutige Zuordnung).
- die so gestaltet ist, dass der Schaltzustand klar ersichtlich ist.
- die gegen unbefugtes und ungewolltes Wiedereinschalten gesichert werden kann. Das heisst, der Sicherheitsschalter muss in der Aus-Stellung mithilfe von einem oder mehreren persönlichen Vorhängeschlössern verriegelt werden können (nur in Aus-Stellung abschliessbar).
- die leicht und gefahrlos zugänglich ist und mit Sicht auf das einzuschaltende System gefahrlos betätigt werden kann.

Der Schalter muss in unmittelbarer Nähe der Eingriffsstelle (vor Ort) am erzwungenen Zugang zur Eingriffsstelle angebracht werden. Bei ausgedehnten Anlagen an mehreren Orten und zwar überall dort, wo im System eingegriffen werden muss.

Als Sicherheitsschalter kommen Schalter, Stecker, Schalter-Stecker-Kombinationen und Anlagenhauptschalter in Frage.

ACHTUNG! Sämtliche Schalter, Stecker bzw. Schalter-Stecker-Kombinationen, die nicht eindeutig als Sicherheitsschalter gekennzeichnet sind, dürfen nicht als Sicherheitsschalter betrachtet werden.

**EINDEUTIGE
ZUORDNUNG**

Eine technische Einrichtung ist durch Feld- und Abgangsnummer eindeutig gekennzeichnet.

NS-Verteilstromfeld-Nr. – Abgangsnummer

z. B. am Schalter

an der technischen Einrichtung (Motor, ...)

Feld 147 – 206
147 – 206

Betroffenes Personal: Eine Person, welche eine Maschine bedient oder eine Ausrüstung benutzt, an welcher Wartung oder Unterhalt unter LOCK OUT TAG OUT TRY OUT-Bedingungen ausgeführt werden. Dies schliesst auch Personen mit ein, deren Arbeit es erfordert, in einem Bereich zu arbeiten, in welchem Wartung oder Unterhalt durchgeführt wird.

Autorisiertes Personal: Eine Person, die LOCK OUT oder TAG OUT von Maschinen oder Ausrüstung durchführt, um Wartung oder Unterhalt an der Maschine oder Ausrüstung zu ermöglichen. Eine betroffene wird zur autorisierten Person, wenn ihre Pflichten die Durchführung von Wartung oder Unterhalt beinhaltet, die in dieser Anweisung abgedeckt sind. Die autorisierte Person ist ausgebildet, um Trenneinrichtungen zu identifizieren und LOCK OUT TAG OUT durchzuführen.

LOCK OUT / TAG OUT (LOTO) = Verriegelung / Kennzeichnung

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.

Kennzeichnung (Anhang 1): 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 (TO): Die Prüfung, dass Energiequellen nicht vor Beendigung der Wartungsarbeiten wieder eingeschaltet werden können. (Prüfen, ob das Absperren/Verriegeln erfolgreich war.)

Unter Energie: Verbunden mit einer Energiequelle oder restliche oder gespeicherte Energie enthaltend.

Energieunterbrechungseinrichtung: Eine mechanische Einrichtung, welche die Übertragung oder die Freisetzung von Energie verhindert. Folgende Liste ist nicht abschliessend:

- Sicherheitsschalter
- Handventile
- Eine Einrichtung, die zum Blockieren oder Isolieren von Energie benutzt werden kann

Energiequelle: Alle möglichen Quellen von elektrischer, mechanischer, hydraulischer, pneumatischer, chemischer, thermischer oder anderer Energie.

Anlagenverantwortlicher: Eine Person, welche zuständig ist, die Anlage zu betreiben, an welcher Unterhaltsarbeiten durchgeführt werden müssen. Diese Person ist befähigt, Trenneinrichtungen zu identifizieren und Verriegelungen an der Anlage durchzuführen. Der Betriebsverantwortliche kann während der Durchführung der Unterhaltsarbeiten wechseln ohne die Ausstellung einer neuen Bewilligung, wenn die Übergabe abgesprochen und dokumentiert ist.

Absperreinrichtung (Sicherheitsschalter, Handventil usw.): Eine Einrichtung an einem Energieunterbrechungssystem in Übereinstimmung mit einer bewährten Vorgehensweise, die sicherstellt, dass das Energieunterbrechungssystem und die zu kontrollierende Ausrüstung, Maschinen, Leitungen usw. nicht betrieben werden können, bis das Verriegelungssystem entfernt wurde.

Verriegelungssystem: Eine Einrichtung, die ein Hilfsmittel darstellt wie z. B. ein Schloss, um ein Energieunterbrechungssystem in einer sicheren Position zu fixieren und zu verhindern, dass eine Maschine oder andere Ausrüstung unter Energie gesetzt wird. Eingeschlossen sind auch Blindflansche und Blindscheiben.

Normaler Produktionsbetrieb: Die Nutzung einer Maschine oder Ausrüstung, um die beabsichtigte Produktionsfunktion zu gewährleisten.

Instandhaltung und/oder Unterhalt: Aktivitäten am Arbeitsplatz wie Bauen, Installieren, Aufstellen, Einstellen, Inspizieren, Verändern, Unterhalt und/oder Instandhaltung von Maschinen oder Ausrüstung. Diese Arbeiten beinhalten Schmieren, Reinigen oder Lösen/Deblockieren von Maschinen oder Ausrüstung sowie Durchführung von Einstellungen oder Werkzeugwechsel, wobei eine Person unerwarteter Einschaltung oder Inbetriebnahme von Ausrüstung oder Freisetzung von gefährlicher Energie ausgesetzt werden kann.

Einrichten: Alle Arbeiten, bei denen eine Maschine oder Ausrüstung für den normalen Produktionsbetrieb vorbereitet wird.

Etikette für/zur Kennzeichnung: Ein markanter Warnanhänger, wie ein Etikett und Befestigungsmittel, welches sicher an einer Energieunterbrechungseinrichtung befestigt werden kann in Übereinstimmung mit einer eingeführten Vorgehensweise, um anzuzeigen, dass die Unterbrechungseinrichtung und die zu kontrollierende Ausrüstung nicht betrieben werden darf, bis die Etikette/Schild entfernt worden ist.

4. Zuständigkeiten

4.1 Es liegt in der Verantwortung des Standortleitungsteams/der Betriebsleitung sicherzustellen, dass alle Mitarbeitenden, die an LOTOTO-Arbeiten beteiligt sind, den Anforderungen dieser Richtlinie Folge leisten und vor Gefahren einer Energiefreisetzung geschützt sind.

4.2 Die Leiterin SGU ist verantwortlich, dass diese SiVo jährlich in der Praxis überprüft wird, um sicherzustellen, dass die vorgeschriebenen Abläufe eingehalten werden.

4.3 Die Mitarbeitenden, welche in den LOTOTO-Prozess eingebunden sind, müssen die Richtlinien und Anforderungen verstehen und die Abläufe gemäss Vorgaben einhalten bzw. umsetzen.

Für die Einhaltung dieser Sicherheitsvorschrift sind sowohl die Instandhaltungs- wie auch die Betreiberinstanzen verantwortlich. Sämtliche Arbeiten mit Abtrenneinrichtungen dürfen gemäss SiVo16 und SiVo19 ausschliesslich durch qualifizierte Personen durchgeführt werden.

5. Anforderungen

5.1 Falls eine Energieunterbrechungseinrichtung nicht für eine Verriegelung (LOCK OUT) geeignet ist, ist die komplette Abtrennung der Energiequelle vorzusehen (**Bsp. Kabel abhängen, Rohrleitungen trennen usw.**).

Wenn die Abtrennung der Energiequelle andere bedeutende Gefahren hervorruft, darf dies mittels Kennzeichnung durch eine Etikette/ein Schild (TAG OUT) durchgeführt werden. Das Vorgehen ist immer mittels einer Risikobeurteilung inkl. zusätzlicher Sicherheitsmassnahmen und deren Umsetzung festzulegen und zu dokumentieren (z. B. Bewilligung).

Die Massnahmen können sein: Entfernung eines Trennschaltungselementes, das Blockieren eines Kontrollschalters, das Öffnen einer separaten Abtrenneinrichtung oder die Entfernung eines Ventilgriffes, um die Wahrscheinlichkeit unbeabsichtigter Energiezufuhr zu reduzieren.

5.2 Wenn eine Anlage/ein Equipment ersetzt wird oder eine Abänderung durchgeführt wird, sollen die Energieunterbrechungseinrichtungen derart gestaltet werden, dass ein LOCK OUT-Objekt platziert werden kann.

5.3 Anweisungen oder das Vorgehen über Bewilligungen müssen etabliert sein, um die potentiell gefährlichen Energien zu kontrollieren, wenn Personen die in dieser Anweisung beschriebenen Tätigkeiten ausführen.

Die Bewilligung wird durch den Aussteller in der Messwarte sichtbar aufgehängt, bis die Arbeiten erledigt sind. Das Doppel wird dem Mitarbeitenden ausgehändigt, welcher die Arbeiten in der Anlage durchführt.

Ausnahme: Die Vorgehensweise muss in folgenden Fällen nicht dokumentiert werden:

1. Die Maschine/das Equipment hat kein Potential für gespeicherte oder Restenergie oder erneute Anreicherung von gespeicherter Energie nach Ausserbetriebnahme, wodurch Personal gefährdet werden könnte.
2. Die Maschine/das Equipment hat eine individuelle Energiequelle, die leicht erkannt und isoliert werden kann (mobiles Equipment wie Bohrmaschinen, Winkelschleifer, Laborgeräte usw.).
3. Das Abhängen/der Ausschluss dieser Energiequelle wird die Energie vollständig entfernen und somit die Maschine/das Equipment deaktivieren.
4. Die Maschine/das Equipment ist abgehängt von dieser Energiequelle und verriegelt während Service- oder Unterhaltarbeiten.
5. Das LOCK OUT-Objekt ist unter der ausschliesslichen Kontrolle des autorisierten Personals, das Service- oder Unterhaltarbeiten durchführt.
6. Service- oder Unterhaltarbeiten erzeugen keine Gefahren für anderes Personal.

5.4 Die Vorgehensweisen in Form von Dokumentationen (HSP, Checklisten, oä.) oder Bewilligungen sollen eindeutig und spezifisch den Bereich, Zweck, Berechtigung, Regeln und die zu verwendenden Techniken für die Kontrolle gefährlicher Energie sowie die Mittel für die Einhaltung abgrenzen. Dies beinhaltet, nicht abschliessend, folgende Elemente:

- Eine spezifische Angabe über den Geltungsbereich der Anweisung bzw. Bewilligung.
- Eindeutige Dokumentation von allen an der Anlage/dem Equipment arbeitenden Personen einschliesslich dem Equipment-Verantwortlichen.
- Spezifische Vorgehensschritte für Abstellung, Isolation, Blockieren und Sichern der Anlage/des Equipments, um gefährliche Energien unter Kontrolle zu halten.
- Spezifische Vorgehensschritte für das Anbringen, Entfernen und Versetzen von LOCK OUT oder TAG OUT-Vorrichtungen und die Verantwortung dafür.
- Identifikation aller Punkte, an welchen Energie abgeführt oder gespeicherte Energie frei wird.
- Spezifische Anforderungen für das Testen einer Anlage/eines Equipments, um die Effektivität der LOCK OUT TAG OUT-Vorrichtungen und anderer Energiekontrollmassnahmen zu prüfen und zu sicherzustellen.

5.5 LOCK OUT-Vorrichtungen sollen einzeln gekennzeichnet werden mit TAG OUT-Schildern. Diese sollen ausschliesslich für die Energiekontrolle verwendet und nicht für andere Zwecke eingesetzt werden. Hierzu sollen folgende Anforderungen erfüllt werden:

1. LOCK OUT-Vorrichtungen sollen möglichst gute Beständigkeit für den zugeordneten Einsatzbereich aufweisen. Sie müssen in der eingesetzten Umgebung in der Lage sein, während der gesamten Einsatzzeit ihren Zweck zu erfüllen.
2. TAG OUT-Vorrichtungen sollen Wettereinflüssen oder Nässe und Feuchtigkeit standhalten, damit die Information auf dem Schild lesbar bleibt.
3. Der Zustand der Schilder soll in einer korrosiven Umgebung (Säuren/Basen) nicht verschlechtert werden.

5.6 LOCK OUT und TAG OUT-Vorrichtungen sollen innerhalb des Standortes in mindestens einem der folgenden Kriterien standardisiert werden:

Farbe; Form; oder Grösse und zusätzlich im Fall von TAG OUT-Objekten in Beschriftung und Format

5.7 LOCK OUT-Vorrichtungen sollen stabil genug sein, um ein Entfernen ohne Anwendung von Gewalt oder unangebrachter Vorgehensweise, wie Bolzenschneider oder andere Metallschneidewerkzeuge, zu verhindern.

5.8 TAG OUT-Vorrichtungen inklusive der Befestigungsmittel sollen stabil genug sein, um unbeabsichtigte oder zufällige Entfernung zu verhindern.

TAG OUT-Objektbefestigungen sollen von einem nicht wieder verwendbaren Typ sein, anbringbar per Hand, selbstschliessend mit einer Mindestlösekraft von 25 kg sowie Design und grundlegende Charakteristik mindestens gleichwertig zu einem Kabelbinder sein.

5.9 Wenn eine LOCK OUT-Vorrichtung angebracht wird, muss diese immer von einer TAG OUT-Etikette begleitet werden, welche die folgenden Informationen enthält:

- Name der Person, die die Objekte anbringt
- Grund/Stichwort für das LOCK OUT
- Identifikationsnummer
- Datum des Anbringens

5.10 TAG OUT-Objekte sollen vor gefährlichen Bedingungen warnen, wenn die Anlage bzw. das Equipment unter Energie steht.

Für die Kennzeichnungsschilder wird auf dem gesamten Lonza-Standort Visp die Kennzeichnung gemäss CHVI-43913 «Tag Out – Kennzeichnung» (SAP Mat.-Nr. 6277125) verwendet.

5.11 Energieunterbrechung: LOCK OUT TAG OUT darf nur durch geschultes Personal durchgeführt werden.

5.12 Benachrichtigung der Mitarbeitenden: Betroffenes Personal muss durch den Equipment-Verantwortlichen oder den autorisierten Mitarbeitenden benachrichtigt werden über das Anbringen und Entfernen von LOCK OUT oder TAG OUT-Objekten. Die Benachrichtigung hat zu

erfolgen, bevor die LOCK OUT TAG OUT-Objekte angebracht worden sind **und** nachdem diese von der Anlage/dem Equipment entfernt worden sind.

6. Ablauf LOCK OUT TAG OUT TRY OUT (LOTOTO)

Die bestehenden Vorgehensweisen/Bewilligung für die Anwendung der Energiekontrolle (LOCK OUT TAG OUT TRY OUT Vorgehensweisen) soll folgende Elemente und Aktionen abdecken:

6.1 Vorbereitung für die Abstellung

Bevor eine autorisierte Person eine Anlage/ein Equipment ausser Betrieb nimmt, muss die Person Kenntnis über den Typ und die Grössenordnung der Energie, die damit verbundenen Gefahren und die Methoden und Mittel zur Energiekontrolle besitzen.

6.2 Abschaltung einer Anlage/eines Equipments

Die Anlage/das Equipment soll ausgeschaltet oder ausser Betrieb genommen werden unter Berücksichtigung der bestehenden Vorgehensweisen. Eine ordnungsgemässe Ausserbetriebnahme muss angewendet werden, um zusätzliche oder zunehmende Gefahren, die sich aus der Ausserbetriebnahme für das Personal ergeben könnten, zu verhindern.

6.3 Abtrennung von Anlage/Equipment

Alle Energietrennungseinrichtungen sollen möglichst nahe am Objekt angeordnet und so verwendet werden, dass die Anlage/das Equipment von den Energiequellen abgetrennt werden kann.

6.4 Anwendung von LOCK OUT oder TAG OUT-Vorrichtungen

LOCK OUT und TAG OUT-Vorrichtungen sollen an jeder Energieabtrennungseinrichtung von jedem an der Arbeit Beteiligten angebracht werden können. Der Betriebsverantwortliche wird das erste Schloss an jeder Trenneinrichtung anbringen gefolgt von allen anderen autorisierten Personen. In einigen Fällen, bei denen mehrere Trennpunkte abgeschlossen werden müssen, kann ein Verschlusskastensystem benutzt werden. Der Schlüssel wird in einen gesicherten Kasten gelegt, an den jede an der Arbeit beteiligte Person ihr persönliches Schloss anbringen und bezeichnen kann, so dass kein Zugriff auf den Schlüssel erfolgen kann, bis alle Personen ihre Schlösser entfernt haben. TAG OUT-Schilder sollen so angebracht werden, dass sie klar erkennen lassen, dass das Bewegen/Bedienen von Energie-Abtrenneinrichtungen aus der Stellung «Sicher» oder «Aus» heraus verboten ist.

Die Kontrolle, ob die Anlage korrekt energiefrei gemacht wurde und ob die Trennungen korrekt gekennzeichnet wurden, muss vom Anlagenverantwortlichen/Equipmentverantwortlichen erfolgen. Je nach Anlage/Equipment (oder auch Schichtmodell) kann das der Anlagenmeister, der Chemiker, der STL oder der Infrastrukturverantwortliche sein (Liste nicht abschliessend). Der Ausführende ist nicht das Kontrollorgan.

6.5 Absicherung gespeicherter Energie

Gemäss dem Einsatz von LOCK OUT TAG OUT-Vorrichtungen an Energieabtrenneinrichtungen müssen sämtliche potentiell gefährlichen Energien entlastet, abgetrennt, beschränkt oder anders sicher gemacht werden.

6.6 Prüfung der Abtrennung (TRY OUT)

Bevor Arbeiten an Anlagen/Equipments, die dem LOCK OUT TAG OUT-Prozess unterzogen wurden, begonnen werden, wird die autorisierte Person mit dem Anlagenverantwortlichen prüfen, dass Abtrennung und Energiefreiheit erreicht worden sind durch den «Versuch» Maschinen/Ausrüstung mittels Anschalten zu starten und/oder kontrollieren, ob Entlüftungen, Entleerungen, Sperren oder andere Einrichtungen vorhanden sind, die die Trennung bestätigen.

Wenn es keine Methode oder Einrichtung zur Überprüfung der Abtrennung von elektrischer Energie gibt, wird ein geeigneter Spannungsprüfer verwendet zum Test des Stromkreises.

6.7 Entfernen der LOCK OUT TAG OUT-Vorrichtungen

Bevor die LOCK OUT TAG OUT-Vorrichtungen entfernt werden und die Energie auf die Anlage/das Equipment aufgeschaltet wird, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Der Arbeitsort muss inspiziert werden, um sicherzustellen, dass Maschinen- oder Ausrüstungskomponente betriebsbereit sind.
- Der Arbeitsort muss kontrolliert werden, um sicherzustellen, dass das Personal sich an einem sicheren Ort befindet oder sich entfernt hat.
- Nachdem die LOCK OUT TAG OUT-Vorrichtungen entfernt worden sind und bevor eine Anlage/ein Equipment gestartet wird, ist das betroffene Betriebspersonal vom Anlagenverantwortlichen zu informieren.

Jede LOCK OUT TAG OUT-Vorrichtung muss von der Person entfernt werden, die es angebracht hat.

Ausnahme: Wenn die befugte Person, welche die LOCK OUT TAG OUT-Vorrichtung angebracht hat, nicht für die Entfernung derselben verfügbar ist, kann die Vorrichtung unter Beisein des Anlagenverantwortlichen und (falls im Betrieb vorhanden) dem LOTOTO Supervisor des Betriebs/des Bereiches entfernt werden. Vorgängig muss eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden mit einer Checkliste (Deutsch: CHVI-427030/Englisch: CHVI-427156).

6.8 Organisation im Dauerbetrieb (ergänzend zu Punkt 6.7)

Bei geplanten Arbeiten, bei denen man von Beginn an davon ausgeht, dass nicht die gleiche Person, welche das LOCK OUT TAG OUT angebracht hat, es auch entfernt (Dauerbetrieb), gilt folgende Regelung: Falls eine Checkliste oder ein HSP (Herstellprotokoll) existiert, bei dem die Arbeitsschritte definiert sind, die Trennpunkte in einem R&I-Schema eingezeichnet sind und die Ausführung nachvollziehbar ist, dann kann auch das LOCK OUT TAG OUT von einer Dritten, am Prozess beteiligten Person, entfernt werden.

6.9 Externes Personal (Drittfirmen usw.)

Immer wenn externes Servicepersonal in Tätigkeiten eingebunden ist, die innerhalb des Gültigkeitsbereiches und der Anwendung dieser Vorschrift liegen, so muss der Auftraggeber (Lonza) die Drittfirma über das Lonza-Prozedere bezüglich LOCK OUT TAG OUT TRY OUT aufklären und sie über die Regularien und Pflichten informieren und ausbilden.

6.10 Schicht- oder Personalwechsel

Spezifische Vorgehensweisen sollen während Schicht- oder Personalwechsel eingesetzt werden, um die Fortführung des LOCK OUT TAG OUT-Schutzes sicherzustellen. Einschliesslich die Erbringung der geregelten Übergabe des LOCK OUT TAG OUT-Systems zwischen gehenden und kommenden Mitarbeitenden, um eine Gefährdung des Personals aufgrund unerwarteter Energiezufuhr oder Anfahren einer Anlage/eines Equipments oder Freisetzen gespeicherter Energie auszuschliessen.

6.11 Kontrolle nach Rückstellung

Die Kontrolle, ob die Anlage korrekt zurückgebaut wurde, muss vom Anlagenverantwortlichen/ Equipmentverantwortlichen erfolgen. Je nach Anlage/Equipment (oder auch Schichtmodell) kann das der Anlagenmeister, der Chemiker, der STL oder der Infrastrukturverantwortliche sein (Liste nicht abschliessend). Der Ausführende ist nicht das Kontrollorgan.

7. Rolle der SGU und Ausbildung

7.1 Die Abteilung SGU soll mindestens einmal pro Jahr periodische Inspektionen der Energiekontroll-Anweisungen durchführen, um sicherzustellen, dass den Anweisungen sowie den Anforderungen dieser Richtlinie Folge geleistet wird. Diese Inspektionen sollen dokumentiert und für eine weitere Überprüfung für 2 Jahre zurückbehalten werden.

7.2 Die periodische Inspektion soll von einer befugten Person durchgeführt werden, die nichts mit der Benutzung der Energiekontroll-Anweisung/der Bewilligung zu tun hat.

7.3 Die periodischen Inspektionen sollen durchgeführt werden, um jegliche erkannten Abweichungen oder Unzulänglichkeiten zu korrigieren.

7.4 Dort wo LOTOTO für die Energiekontrolle benutzt wird, soll für die periodische Kontrolle eine Besprechung zwischen Auditor und den Verantwortlichen des Bereichs durchgeführt werden.

7.5 Die Abteilung SGU soll bestätigen, dass regelmässige Kontrollen durchgeführt worden sind. Die Bestätigung soll die Anlage/das Equipment, an welcher die Energiekontrolle vorgenommen worden ist, das Datum der Inspektion, die an der Inspektion teilnehmenden Personen, die während der Besprechung erkannten Ergebnisse, die Person, die die Inspektion durchführt, sowie Korrekturmassnahmen, die als Ergebnis der Inspektion implementiert werden sollen, beinhalten.

7.6 Schulung und Kommunikation: Die Abteilung SGU bietet gemäss LSO laufend Ausbildungen an, um sicherzustellen, dass der Zweck und die Funktion dieser Sicherheitsvorschrift 21 vom Personal verstanden worden ist. Ein Wiederholungstraining wird für autorisiertes und betroffenes Personal angeboten, wenn relevante Änderungen erfolgen.

Zusätzlich muss jeder Bereich die Mitarbeitenden, welche in den LOTOTO-Prozess involviert sind, bereichsspezifisch/betriebsspezifisch ausbilden und den internen Ablauf sowie die Zuständigkeiten definieren.

8. Vorgehensweise bei technischen Einrichtungen mit Elektromotoren

Instandhaltungs- und Einrichtungsarbeiten an technischen Einrichtungen, die durch Elektromotoren angetrieben werden, dürfen erst dann durchgeführt werden, wenn die Sicherheitsabschaltung vorgenommen wurde, allfällige gefährdende mechanische Energien gesichert worden sind und der Einschalttest (TRY OUT) erfolgt ist.

8.1 Sicherheitsabschaltung der elektrischen Energie

8.1.1 Bei vorhandenem Sicherheitsschalter

- Im schriftlichen Antrag (z. B. Störmeldung) ist der technische Platz des zu trennenden Objektes genau zu bezeichnen. Der EMR-Mitarbeitende ist verantwortlich für die eindeutige Zuordnung des Sicherheitsschalters und des zugehörigen Antriebs.
- Durch Drehen des Sicherheitsschalters in die Stellung «Aus» («0»), gegebenenfalls durch Ausziehen des Steckers.
- Danach ist zu kontrollieren, ob der Sicherheitsschalter in «Aus» («0») Stellung steht, bzw. der Stecker gezogen ist und der entsprechende Antrieb ausgeschaltet wurde.
- Hierauf ist der Sicherheitsschalter mit dem persönlichen Vorhängeschloss in «Aus» («0») Stellung abzuschliessen bzw. der Stecker mit einer dafür vorgesehenen Vorrichtung mit Vorhängeschloss zu sichern. Der Schlüssel ist herauszunehmen und bis zur Freigabe der Anlage auf sich zu tragen.
- Arbeiten mehrere Personen an der Anlage, muss jede durch den Antrieb gefährdete Person das persönliche Vorhängeschloss anbringen, eventuell unter Verwendung der Schlosszange.
- Danach ist zu kontrollieren, ob der entsprechende Antrieb nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.
- Nach Beendigung der Arbeit nimmt jeder Beteiligte sein Schloss wieder weg.
- Sind alle Schlösser entfernt, kann die Anlage freigegeben und wieder in Betrieb genommen werden.

8.1.2 Bei nicht vorhandenem Sicherheitsschalter

- Im schriftlichen Antrag (z. B. Störmeldung) ist der technische Platz des zu trennenden Objektes genau zu bezeichnen. Der EMR-Mitarbeitende ist verantwortlich für die eindeutige Zuordnung des Schalters und des zugehörigen Antriebs.
- Abtrennen des Elektromotors vom elektrischen Netz durch die qualifizierte Person.
- Anbringen eines Schlosses zur Sicherung. Der Ablauf/das Vorgehen wird bereichsspezifisch/betriebsspezifisch definiert.
- Arbeiten mehrere Personen an der Anlage, muss jede durch den Antrieb gefährdete Person das persönliche Vorhängeschloss anbringen, eventuell unter Verwendung der Schlosszange.
- Danach ist zu kontrollieren, ob der entsprechende Antrieb nicht versehentlich eingeschaltet werden kann.
- **Ist ein Einstieg in einen mit beweglichen Teilen ausgestatteten Behälter notwendig, so ist das Kabel von den Motorklemmen dieser beweglichen Teile zu trennen.**
- Nun kann die Instandhaltungsarbeit durchgeführt werden.
- Nach Beendigung der Arbeit ist die elektrische Trennung des Motors vom Netz durch eine qualifizierte Person wieder aufzuheben.

- Anschliessend kann die Anlage wieder für den Betrieb freigegeben werden.

9. Ausgabestelle

SGU

10. Beilagen

Beilage 1: Abbildung Tag Out – Kennzeichnungsschilder

11. Mitgeltende Unterlagen

Dokumenten-Nr.	Dokumenten-Bezeichnung
CHVI-4272	SiVo 9: Einsteigen und Arbeiten in Behältern und anderen beengten Räumen
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-449806	LOTOTO Training
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-6340	Sicherheitskonzept für den Betrieb der elektrischen Anlagen
CHVI-13535	Sicherheitsabschaltvorrichtungen für die Instandhaltung
CHVI-439123	Tag Out – Kennzeichnung (SAP Mat.-Nr. 6277125)

12. Verteiler

- Documentum
- Intranet Lonza / Anwendungen / Sicherheitsvorschriften
- www.lonza.com/eintrittstest

13. Änderungslog

Version	Beschreibung der Änderung
9.0	Ergänzung Elektro-Sicherheitsband unter Punkt 7.1.2
10.0	LSO Flags gesetzt.
11.0	Punkt 3: Geltungsbereich ergänzt mit BioAtrium AG. Punkt 11: Ablage angepasst. Nicht LSO-relevant.
12.0	Übersetzung von Deutsch ins Englische. Punkt 8: Ausgabestelle entfernt. Nicht LSO-relevant.
13.0	Überarbeitung des Dokumentes. Einfügen der LOCK OUT TAG OUT (LOTO) Corporate Guidelines Löschen des Änderungslogs Version 1.0 bis und mit Version 8.0. LSO-relevant.

Lonza AG
Renzo Cicillini

Beilage 1: Tag Out – Kennzeichnungsschilder

Vorderseite:

Lonza



Name: _____
Arbeiten: _____
ID/Nr. _____
Datum: _____

Diese Kennzeichnung der Ausserbetriebnahme ist gemäss SiVo 21 zu verstehen. Die Trenneinrichtung darf erst geschaltet/entfernt werden, wenn die Arbeiten beendet sind und das Schild entfernt.

Version 1.0

Rückseite:

Lonza



Name: _____
Work: _____
ID/Nr. _____
Date: _____

This marking of the decommissioning is to be understood in accordance with SiVo 21. The isolating device may only be switched/removed when the work is completed and the label has been removed.

Version 1.0

SiVo 21 Lockout – Tagout (LOTOTO): Safeguarding of energies during works

Table of Contents

1. Purpose.....	16
2. Scope.....	16
3. Definitions, abbreviations	17
4. Responsibilities	20
5. Requirements.....	20
6. Process LOCK OUT TAG OUT TRY OUT (LOTOTO)	22
6.1 Preparing for shutdown	22
6.2 Shutdown of an installation/equipment.....	22
6.3 Isolating an installation/equipment	22
6.4 Use of LOCK OUT or TAG OUT devices	22
6.5 Safety related to stored energy	23
6.6 Testing the isolation (TRY OUT)	23
6.7 Removing LOCK OUT TAG OUT devices.....	23
6.8 Organization in continuous operation (in addition to point 6.7)	23
6.9 External personnel (third party, etc.)	24
6.10 Shift changeover or personnel change	24
6.11 Control after recommissioning	24
7. Role of EHS and training.....	24
8. Procedure for technical equipment with electric motors	25
8.1 Safety shutdown of the electrical energy.....	25
8.1.1 With an existing safety switch.....	25
8.1.2 Without an existing safety switch.....	25
9. Distribution point	26
10. Appendices	26
11. Related documents.....	26
12. Distributors.....	26
13. Change log	27

1. Purpose

The purpose of this guideline is to protect employees from injuries caused by unexpected energy supply, machines or components belonging to the installation/equipment starting up, or stored energy being released.

2. Scope

2.1 This regulation applied to Lonza AG and BioAtrium AG sites in Visp.

2.2 This procedure applies to the control of energy during commissioning (including construction and commissioning phase), operation or maintenance of machines and equipment.

2.3 This regulation applies to all interventions in installations where:

1. A person is required to remove or bypass protective or other safety guards.
2. A person is required to place any part of their body in an area of a machine or part of the equipment where the work is actually performed (point of operation) or where a danger zone exists during the machine operating cycle.
3. If an immediate hazard arises when opening a system. Example: lowering a bottom valve (measures: close off N2, shut off all supply lines with a valve and attach padlock), system software into safety mode).
4. For line disconnection and repairs, the «Manual Work on plant facilities and line breaking» (SiVo 19) applies in connection with this SiVo21.

2.4 When working on high-voltage installations, then must be locked and marked in accordance with the ESTI specifications for «**G**egen **W**iedereinschalten **S**ichern (GWS)». For the procedure and details on the correct GWS of high-voltage systems, see chapter 8 in SOP CHVI-6340 (safety concept for the operation of the electrical installations of Lonza AG Visp).

2.5 These guidelines do not apply to the following:

1. Work on electrical equipment connected to the electrical network by means of cable plugs, where any hazard from unexpected power supply can be eliminated by unplugging the plug from the socket and where the plug is under the direct control of the employee performing maintenance or servicing.
2. Testing or fault analysis of connected circuits by qualified EMR specialists in compliance with the valid guidelines. However, if other hazardous power supply could be released during the fault analysis, these must be isolated/disconnected in accordance with this SiVo21 (Safety Regulation).

3. Definitions, abbreviations

Qualified Person: Instructed or competent person, as per CHVI-6340 (<http://dms.lonzagroup.net/dcm/drl/objectId/CHVI6340/versionLabel/CURRENT>) (Safety concept for the operation of the electrical installations at Lonza AG)

Instructed person: A person who can perform standardized and well-rehearsed work processes on high voltage installations. This person is to be instructed by a competent person. The technical supervision is carried out by a competent person (competent = «master electrician», ...).

Competent person: person with foundational electrotechnical training and with experience in handling the electrotechnical equipment in the work area.

HV: High voltage, term for electrical networks whose operating voltage exceeds 1000 volts.

LV: Low voltage, term for electrical networks whose operating voltage is less than 1000 volts.

DISCONNECTOR (electrical): With the electrical disconnecter, the supply of electrical energy to the technical equipment is completely and safely disconnected by qualified persons. The following options are allowed:

- For LV slide-in technology: Block motor slide-in in the low-voltage field in the disconnected position with a padlock.
- For motor outlets with screw-type fuses: Remove fuses, secure with isolating bolt, plastic chain and padlock against possible reinsertion of the fuse.

- Systems with one main switch: Switch off the system main switch and block it with a padlock to prevent it from being switched on again.
- For LV motors: Disconnect the motor cable from the connector blocks.

SAFETY SWITCH: To simplify, a safety switch is to be understood as a device that:

- interrupts the supply of electrical energy to the technical equipment.
- is easily recognizable as such. It is marked with an orange-colored plate with the inscription «Sicherheitsschalter» (Safety switch). Furthermore, the safety switch is clearly marked with the field and outlet number of the switched-off technical device (can be clearly attributed).
- is designed in such a way that the switching status is clearly visible.
- which can be secured against unauthorized and unintentional restarting. This means that in the off position, it must be possible to lock the safety switch with the aid of one or more personal padlocks (can only be locked into the off position).
- is easily and safely accessible and can be safely operated with a clear view of the system being switched on.

The switch must be installed in the immediate vicinity of the point of operation (on site) at the forced access point to the point of operation. In the case of extensive installations, in several places and in fact anywhere where it is necessary to physically interact with the system.

Switches, plugs, switch-plug combinations and system main switches can be used as safety switches.

CAUTION! All switches, plugs or switch-plug combinations that are not clearly marked as safety switches must not to be regarded as safety switches.

CLEAR	A technical device is identified by field and issue number
ATTRIBUTION	Clearly designated. LV distribution field no. - output number e.g. at the switch on the technical equipment (motor, ...)

Field 147 – 206
147 – 206

Affected personnel: A person who operates a machine or uses equipment on which maintenance or servicing is performed under LOCK OUT TAG OUT TRY OUT conditions. This includes persons whose work requires them to work in an area where maintenance or servicing is performed.

Authorized personnel: A person who performs LOCK OUT or TAG OUT of machinery or equipment to enable maintenance or servicing to be performed on the machinery or equipment. An affected person becomes an authorized person when their duties include performing maintenance or servicing covered by this instruction. The authorized person is trained to identify disconnecting devices and perform LOCK OUT TAG OUT.

LOCK OUT / TAG OUT (LOTO) = Locking / Marking

Locking: Attaching a lockout system to a power isolating device that ensures that the equipment being inspected cannot be operated until the lockout system has been removed.

Marking (Appendix 1): Tagging an energy interrupting device to indicate that the power

isolating device and the technical equipment being inspected are not to be operated until the tag has been removed.

TRY OUT (TO): Checking that energy supplies cannot be switched on again before maintenance work is completed.(Check if the shut-off/locking was successful).

Electrically charged: Connected to an energy source or containing residual or stored energy.

Power isolating device: A mechanical device that prevents the transmission or release of energy. The following list is not exhaustive:

- Safety switch
- Manual valves
- A device that can be used to block or isolate energy

Power source: All possible sources of electrical, mechanical, hydraulic, pneumatic, chemical, thermal or other energy.

Facility Manager: A person who is responsible for operating the installation/equipment on which maintenance work must be carried out. This person is authorized to identify power isolating devices and perform lockouts at the site.

The person responsible for the operation can change during the execution of the maintenance work without the issuance of a new permit, if the handover is mutually agreed and documented.

Shut-off device (safe switch, manual valve, etc.): A device on a power isolating system in compliance with a proven approach that ensures that the power isolating system and the equipment, machinery, piping, etc. being controlled cannot be operated until the lockout system has been removed.

Lockout system: An assistive device, for example, a padlock used to fix a power isolating system into a safe position and prevent a machine or other equipment from being powered. Also includes blind flanges and blind discs.

Normal production mode: The use of a machine or equipment to perform the intended production function.

Maintenance and/or servicing: Workplace activities such as building, installing, setting up, adjusting, inspecting, modifying, maintaining and/or servicing of machinery or equipment. These activities include lubricating, cleaning, or unblocking machinery or equipment, as well as making adjustments or changing tools, where a person may be exposed to unexpected startup or activation of equipment or to release of hazardous power supply.

Set-up: Any work where a machine or piece of equipment is prepared for normal production operation.

Identifying labels: A prominent warning sign such as a label and fastener that can be securely attached to a power isolating device in accordance with an established procedure to indicate that the interrupting device and equipment under control are not to be operated until the label/tag has been removed.

4. Responsibilities

4.1 It is the responsibility of the site management team/operations management to ensure that all employees involved in LOTOTO work follow the requirements of this regulation and are protected from hazards resulting from an energy release.

4.2 The head of EHS is responsible for ensuring that this SiVo (safety regulation) is reviewed in practice annually to ensure that the prescribed procedures are followed.

4.3 Employees involved in the LOTOTO process must understand the guidelines and requirements and comply with or implement the procedures as specified.

Both the maintenance and the operating authorities are responsible for compliance with this safety regulation. According to (safety regulations) SiVo16 & SiVo19, all work with power isolating devices may only be carried out by qualified persons.

5. Requirements

5.1 If a power isolating device is not suitable for a lock-out, then complete disconnection from the power source is to be carried out (**e.g., disconnect cables, disconnect piping, etc.**).

If disconnection from the energy source raises other significant hazards, this may be carried out by means of a label/sign (TAG OUT). The procedure must always be defined and documented by means of a risk assessment including additional safety measures and their implementation (e.g. permit).

The measures can be: Removal of a disconnecting element, blocking of a control switch, opening of a separate disconnecting device or removal of a valve handle to reduce the probability of unintentional energy supply.

5.2 When an installation/equipment is replaced or a modification is made, the power isolating devices are to be designed in such a way that a LOCK OUT object can be installed.

5.3 Instructions or procedure requiring permits must be established to effectively control the potentially hazardous energies when persons perform the activities described in this regulation.

The permit is clearly displayed by the issuer in the control room until the work has been completed. The duplicate is handed over to the employee who carries out the work in the facility.

Exception: The procedure does not need to be documented in the following cases:

1. The machine/equipment has no potential for stored or residual energy or re-accumulation of stored energy after shutdown, which could represent a hazard to personnel.
2. The machine/equipment has an individual power source that can be easily identified and isolated (mobile equipment such as drills, angle grinders, laboratory equipment, etc.).
3. Suspending/disconnecting this power source will completely remove the energy and thus disable the machine/equipment.
4. The machine/equipment is suspended from this power source and locked out during service or maintenance work.
5. The LOCK OUT device is under the exclusive control of authorized personnel performing service or maintenance work.

6. Service or maintenance work does not create hazards for other personnel.

5.4 Procedures in the form of documentation (manufacturing record, checklists, etc.) or permits should clearly and specifically outline the scope, purpose, authorization, rules and technologies to be used for the control of hazardous energy and the means for compliance. This includes, but is not limited to, the following elements:

- A specific statement on the scope of the instruction or authorization.
- Clear documentation on all persons working on the installation/equipment, including the person responsible for the equipment.
- Specific procedural steps for shutting down, isolating, blocking and securing the installation/equipment to keep hazardous energies under control.
- Specific procedural steps for attaching, removing, and relocating LOCK OUT or TAG OUT devices and the responsibilities for doing so.
- Identification of all points at which energy is discharged or stored energy is released.
- Specific requirements for testing an installation/equipment to verify and ensure the effectiveness of LOCK OUT TAG OUT devices and other energy control measures.

5.5 LOCK OUT devices shall be individually marked with TAG OUT signs. These are to be used exclusively for energy control and not for other purposes. For this purpose, the following requirements are to be met:

1. LOCK OUT devices should be of the best possible resistance for their intended area of application. They must be capable of fulfilling their purpose in the environment in which they are used for the entire time they are in use.
2. TAG OUT devices should withstand the effects of atmospheric conditions or wetness and humidity so that the information on the sign remains legible.
3. The condition of the signs should not deteriorate in a corrosive environment (acids/bases).

5.6 LOCK OUT and TAG OUT devices should be standardized across the site on at least one of the following criteria:

Colour, shape, or size and additionally in case of TAG OUT objects in lettering and format.

5.7 LOCK OUT devices should be solid enough to prevent removal without the use of force or inappropriate approaches such as bolt cutters or other metal cutting tools.

5.8 TAG OUT devices, including fasteners, should be strong enough to prevent accidental or inadvertent removal.

TAG OUT object fasteners shall be of a non-reusable type, manually attachable, self-closing with a minimum release force of 25kg, and design and basic performance comparable to at least a cable tie.

5.9 When a LOCK OUT device is fixed, it must always be accompanied by a TAG OUT label containing the following information:

- Name of the person who has attached the objects
- Reason/keyword for the LOCK OUT
- ID of the tag
- Date of application.

5.10 TAG OUT objects will warn of hazardous conditions when the installation or equipment is under power.

For the marking tags at Lonza Site Visp, the marking according to CHVI-43913 «Tag Out – Marking» (SAP mat.-No. 6277125) has to be used.

5.11 Power interruption: LOCK OUT TAG OUT may only be carried out by trained personnel.

5.12 Informing personnel: Affected personnel must be notified by the equipment responsible person or authorized employee to perform the installation and removal of LOCK OUT or TAG OUT objects. These persons are to be notified before the LOCK OUT TAG OUT objects are fixed **and** after they have been removed from the installation/equipment.

6. Process LOCK OUT TAG OUT TRY OUT (LOTOTO)

The existing procedures / authorization for implementing of energy control measures (LOCK OUT TAG OUT TRY OUT procedures) shall cover the following elements and actions:

6.1 Preparing for shutdown

Before an authorized person takes a facility/equipment out of operation, the person must have knowledge of the type and magnitude of the energy, the hazards involved, and the methods and means of controlling the energy.

6.2 Shutdown of an installation/equipment

The installation/equipment is to be shutdown or taken out of operation following existing procedures. Proper shutdown must be applied to prevent additional or increasing hazards to personnel that could result from the shutdown.

6.3 Isolating an installation/equipment

All power isolating devices are to be located as close to the object as possible and used in such a manner that the installation/equipment can be isolated from the energy sources.

6.4 Use of LOCK OUT or TAG OUT devices

LOCK OUT and TAG OUT devices should be able to be fixed on any power isolating device by anyone involved in the work. The person in charge of operations will place the first lock on each power isolating device followed by all other authorized personnel. In some cases where multiple disconnecting points need to be locked, a lock box system may be used. The key will be placed in a secured box to which each person involved in the work can attach and designate their personal lock so that no access to the key is possible until all persons have removed their padlocks. TAG OUT signs are to be posted in a manner that clearly indicates that moving/operating power isolating devices from the «Safe» or «Off» position is prohibited.

Checking whether the system has been correctly discharged and whether the isolations have been correctly marked is to be done by the person responsible for the installation/equipment. Depending on the installation/equipment (or shift model), this may be the facility manager, the chemist, the shift team leader or the person responsible for the infrastructure (list is not exhaustive). The person performing the work is not the control body.

6.5 Safety related to stored energy

As required by the use of LOCK OUT TAG OUT devices on power isolating equipment, all potentially hazardous energies must be discharged, isolated, contained, or otherwise made safe.

6.6 Testing the isolation (TRY OUT)

Before starting work on systems/equipment that have been subjected to the LOCK OUT TAG OUT process, the authorized person will check with the person responsible for the installation that isolation and energy discharge have been achieved by «attempting» to start machines/equipment by switching them on and/or check whether vents, drains, locks or other devices present can confirm the isolation.

If there is no method or device to check the disconnection from electrical energy, a suitable voltage tester will be used to test the electrical circuit.

6.7 Removing LOCK OUT TAG OUT devices

Before the LOCK OUT TAG OUT devices are removed and power is connected to the installation/equipment, the following conditions must be met:

- The workplace must be inspected to ensure that machine or equipment components are ready for operational use.
- The workplace must be checked to ensure that personnel are in a safe area or have removed themselves.
- After the LOCK OUT TAG OUT devices have been removed and before any installation/equipment is started, any affected operating personnel are to be informed by the person in charge of the installation.

Every LOCK OUT TAG OUT device must be removed by the person who fixed it.

Exception: If the authorized person who installed the LOCK OUT TAG OUT device is not available to remove it, the device can be removed in the presence of the person in charge of the installation and (if available at the site) the LOTOTO supervisor for that facility/area. Prior to this, a risk assessment must be carried out following a check list (German: CHVI-427030 / English: CHVI-427156).

6.8 Organization in continuous operation (in addition to point 6.7)

In the case of planned maintenance work where it is assumed from the beginning that the person who attached the LOCK OUT TAG OUT will not also be the same person who removes it (continuous operation), the following rule applies: if a checklist or manufacturing record exists in which the work steps are defined, the separation points are marked in a P&ID and the steps are clearly traceable, then the LOCK OUT TAG OUT can also be removed by a third person who is involved in the process.

6.9 External personnel (third party, etc.)

Whenever external service personnel are involved in activities that are within the scope and application of this regulation, the client (Lonza) must inform the third party company about Lonza procedure regarding LOCK OUT TAG OUT TRY OUT and inform and train them about this regulation and their responsibilities.

6.10 Shift changeover or personnel change

Specific procedures are to be used during shift or personnel changes to ensure continuation of LOCK OUT TAG OUT safeguarding. This includes a controlled handover of the LOCK OUT TAG OUT system between departing and incoming employees to eliminate any risk to personnel caused by unexpected energy supply or start-up of an installation/equipment or a release of stored energy.

6.11 Control after recommissioning

Whether the system has been recommissioned correctly is to be determined by the person responsible for the installation/equipment. Depending on the installation/equipment (or shift model), this can be the facility foreman, the chemist, the shift team leader or the person responsible for the infrastructure (list not exhaustive). The person performing the work is not the control body

7. Role of EHS and training

7.1 The EHS department shall conduct periodic inspections of the energy control instructions on at least an annual basis to ensure that the instructions, as well as the requirements of this regulation, are being followed. These inspections shall be documented and retained two years thereafter for further review.

7.2 The periodic inspection shall be performed by an authorized person who has nothing to do with the issuance of the energy control order/permit.

7.3 The periodic inspections are to be conducted in order to correct any deviations or deficiencies identified.

7.4 Where LOTOTO is used for energy control, a meeting regarding the periodic inspection should take place between the auditor and those responsible for the area.

7.5 The EHS department shall confirm that regular inspections have been carried out. The confirmation should indicate the installation/equipment on which the energy inspection has been performed, the date of the inspection, the persons participating in the inspection, the findings identified during the meeting, the person performing the inspection, and any corrective actions to be implemented as a result of the inspection.

7.6 Training and communication: The EHS department provides ongoing training per LSO to ensure that the purpose and function of this SiVo 21 has been understood by personnel. Repeat training will be provided to authorized and affected personnel when relevant changes occur.

In addition, each area must provide area-specific/operation-specific training to employees involved in the LOTOTO process and define the internal process and responsibilities.

8. Procedure for technical equipment with electric motors

Maintenance and installation work on technical equipment driven by electric motors may only be carried out after the safety shutdown has been performed, any hazardous mechanical power has been secured and the switch-on test (TRY OUT) has been performed.

8.1 Safety shutdown of the electrical energy

8.1.1 With an existing safety switch

- The technical location of the object to be disconnected must be precisely specified in the written request (e.g. fault message). The EMR specialist is responsible for properly identifying the safety switch and the associated power source.
- By turning the safety switch to the «Off» («0») position, or if necessary by pulling out the plug.
- Then check whether the safety switch is in the «Off» («0») position, or the plug has been pulled out and the corresponding drive has been switched off.
- Then lock the safety switch with the personal padlock in the «Off» («0») position, or the plug must be secured with a padlock using a device designated for this purpose. The key must be removed and kept on one's person until the system is release.
- If several persons work on the equipment, each person who could be exposed to a hazardous situation resulting from the power, must apply the personal padlock, possibly using the locksmith's pliers.
- Then check that the corresponding power unit cannot be switched on inadvertently.
- After finishing the work, each person takes away their padlock again.
- Once all padlocks have been removed, the system can be released and put back into operation.

8.1.2 Without an existing safety switch

- The technical location of the object to be disconnected must be precisely specified in the written request (e.g. fault message). The EMR specialist is responsible for properly identifying the safety switch and the associated power source.
- Disconnection of the electric motor from the electrical network by the qualified person.
- Attaching a lock for securing the equipment against being switched on. The process/procedure is defined area-specific/operation-specific.
- If several persons work on the equipment, each person who could be exposed to a hazardous situation from the power unit, must apply the personal padlock, possibly using the locksmith's pliers.
- Then check that the corresponding power unit cannot be switched on inadvertently.
- **If it is necessary to enter a tank equipped with moving parts, disconnect the cable from the motor connections to these moving parts.**
- Now the maintenance work can be performed.

- After finishing the work, the electrical disconnection of the motor from the mains must be reset by a qualified person.
- Then the system can be released for operation once again.

9. Distribution point

EHS

10. Appendices

Appendix 1: Picture of TAG OUT – marking tags

11. Related documents

Reference	Title
CHVI-4272	SiVo 9: Accessing and working in containers and other confined spaces
CHVI-4291	SiVo 16: Regulation for the prevention of electrical accidents
CHVI-1915	SiVo 19: Manual work on plant facilities and line breaking
CHVI-449806	LOTOTO Training
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-6340	Safety concept for the operation of electrical equipment
CHVI-13535	Safety shutdown devices for maintenance
CHVI-439123	Tag Out – Marking (SAP Mat. No. 6277125)

12. Distributors

- Documentum
- Intranet Lonza / Anwendungen / Sicherheitsvorschriften
- www.lonza.com/eintrittstest

13. Change log

Version	Description of changes
9.0	Amendment to electrical safety tape under point 7.1.2
10.0	LSO flags set.
11.0	Point 3: Scope expanded to include BioAtrium AG. Point 11: Modified files. Not LSO relevant.
12.0	Translations from German into English. Point 8: Output location removed Not LSO relevant.
13.0	Revision of the document. Insertion of the LOCK OUT TAG OUT (LOTO) Corporate Guidelines. Change log clearing version 1.0 to 8.0 LSO relevant.

Lonza AG
Renzo Cicillini

Appendix 1: Picture of TAG OUT – identifying tags

Front:

Lonza



Name: _____
Arbeiten: _____
ID/Nr. _____
Datum: _____

Diese Kennzeichnung der Ausserbetriebnahme ist gemäss SiVo 21 zu verstehen. Die Trenneinrichtung darf erst geschaltet/entfernt werden, wenn die Arbeiten beendet sind und das Schild entfernt.

Version 1.0

Back:

Lonza



Name: _____
Work: _____
ID/Nr. _____
Date: _____

This marking of the decommissioning is to be understood in accordance with SiVo 21. The isolating device may only be switched/removed when the work is completed and the label has been removed.

Version 1.0