

PROVIDING SAFETY

Wir schützen Ihre wertvollste
Kapital: Ihre Mitarbeiter

Lockout – Tagout – Tryout Anleitung



Vorwort

Es gibt in Europa immer mehr Firmen, die Lock out – Tag out – Try out (LTT) implementieren.

Die Frage, mit der es dann praktisch jeder zu tun bekommt, lautet: „Aber wie geht das?“ Mit dieser Anleitung wollen wir Ihnen erste Hinweise für die Erstellung eines LTT-Programms geben.

Einfach gesagt besteht die Implementierung eines LTT-Programms aus drei Schritten:

1. Erstellen einer LTT-Anleitung inkl. aller Verfahren
2. Ausbilden des Personals
3. Implementieren des Programms

Mit diesem Dokument hoffen wir Ihnen eine hinreichende Grundlage für die erfolgreiche Ausführung der obigen drei Schritte geben zu können. Selbstverständlich sind wir jederzeit gern bereit, Ihnen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen und Sie über die richtige Produktauswahl zu beraten.

Unique Safety Products hebt hervor, dass dieses Dokument keine Garantie gewährt für die vollständige Einhaltung aller einschlägigen Gesetze und Vorschriften. Es ist lediglich ein erster Schritt, den Sie in Bezug auf die für Ihre Firma geltende Situation weiter ausarbeiten müssen.

Indem Sie die Anweisungen hierunter ausführen, adaptieren Sie dieses Dokument für die Nutzung in Ihrer Firma.

Verwenden Sie die Funktion „Ersetzen“ (STRG + H), um die folgenden Wörter zu ersetzen:

Firmenname (8x)	Ihr Firmenname
Sicherheitsperson (17x)	Name dieser Person in Ihrem Unternehmen
Area Supervisor (19x)	Direkte Supervisoren (zum Beispiel: Schichtleiter oder Produktionsleiter)
Geeignete Abteilung (3x)	Ihre tatsächliche Abteilung, die und Inspektion des LTT-Programms
Anzahl (1x)	Anzahl der Jahre, die gespeichert werden sollen
Typ Schlösser (5x)	Art der Vorhängeschlösser, die in Ihrem Unternehmen verwendet werden

Inhaltsverzeichnis

EINFÜHRUNG	4
KAPITEL 1; ZIELSETZUNG.....	6
1.2 ANWENDUNGSBEREICH.....	6
KAPITEL 2; DEFINITIONEN	8
KAPITEL 3; AUTORISIERUNG UND SCHULUNG	10
3.1 SICHERHEITSDIVISION	10
3.2 BEREICHSSUPERVISOR	10
3.3 AUTORISIERTER MITARBEITER.....	10
3.4 BETEILIGTER MITARBEITER	11
3.5 ÜBRIGER MITARBEITER.....	11
KAPITEL 4; ENERGIEASSESSMENT- AND LTT-VERFAHRENSFORMULARE.....	12
KAPITEL 5; LTT-VERFAHREN.....	13
5.1 VORBEREITUNG FÜR AUSSCHALTEN.....	13
5.2 AUSSCHALTEN VON MASCHINE ODER INSTALLATION	13
5.5 GESPEICHERTE ENERGIE	14
5.6 VERIFIZIERUNG DER ISOLATION.....	14
KAPITEL 6; LTT-RICHTLINIEN	15
6.2 MATERIAL	15
6.3 ENTFERNEN MATERIAL	15
6.4 AUTHORIZIERUNG	15
6.8 INSTANDHALTUNG UND INSPEKTION LTT-APPARATE.....	16
KAPITEL 7; LTT-APPARATE	17
7.1 MINDESTANFORDERUNGEN	17
KAPITEL 8; ENTFERNEN VON LTT-APPARATEN.....	19
8.2 VERFAHREN BEIM ENTFERNEN EINES LTT-APPARATES EINES ANDEREN MITARBEITERS.....	19
KAPITEL 9; TESTEN ODER POSITIONIEREN VON MASCHINEN, INSTALLATIONEN ODER KOMPONENTEN	21
KAPITEL 10; GRUPPEN-LTT.....	22
10.1 VERFAHREN BEI GRUPPEN-LTT	22
KAPITEL 11; DIENST- ODER PERSONALÄNDERUNGEN.....	23
KAPITEL 12; LTT-VERFAHREN EVALUATION UND BEURTEILUNG.....	24
12.1 EVALUATION UND BEURTEILUNG	24
12.2 DOKUMENTIEREN.....	24
ANHANG A: FORMULAR ZUR ENERGIEBEWERTUNG	25
ANHANG B: LTT-VERFAHRENSFORMULAR.....	26
ANHANG C: SYMBOLE.....	27
ANHANG D: LTT GERÄTE.....	28

Einführung

Zugrunde liegt die Richtlinie 89/655/EWG des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (Zweite Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG; aktuelle Version der Richtlinie 2009/104/EG), auch Arbeitsmittelrichtlinie genannt. Dies betrifft alle am Arbeitsplatz verwendeten Maschinen, Geräte, Werkzeuge und Installationen und jede Aktivität in Bezug auf diese Arbeitsmittel.

Der Arbeitgeber hat laut dieser Richtlinie die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um dafür zu sorgen, dass die den Arbeitnehmern im Unternehmen bereitgestellten Arbeitsmittel für die auszuführende Arbeit geeignet sind. Andernfalls sind diese so anzupassen, dass die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer während der Benutzung dieser Arbeitsmittel gewährleistet sind. Ist es nicht möglich, die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer bei der Benutzung der Arbeitsmittel vollständig zu gewährleisten, ergreift der Arbeitgeber geeignete Maßnahmen, um die Gefahren zu minimieren.

In der Richtlinie stehen allgemeine Artikel über die Ergonomie des Arbeitsplatzes, Belehrung und Ausbildung der Arbeitnehmer, regelmäßige Prüfung der Arbeitsmittel, welche durch Benutzung und Umstände Qualitätsverluste erleiden, und die besonderen Fähigkeiten, welche Arbeitnehmer haben müssen, um Arbeitsmittel zu benutzen, die eine spezifische Gefahr für die Sicherheit oder Gesundheit mit sich bringen.

Außerdem sind einige Beispiele genannt, die in diesem Kontext eigens zu bezeichnen sind.

Anhang 1 – § 2.14: Jedes Arbeitsmittel muss mit deutlich erkennbaren Vorrichtungen ausgestattet sein, mit denen es von jeder einzelnen Energiequelle getrennt werden kann.

Anhang 1 – § 2.16: Für die Durchführung der Produktions-, Einstellungs- und Wartungsarbeiten am Arbeitsmittel müssen die Arbeitnehmer sicheren Zugang zu allen hierfür notwendigen Stellen haben, an denen ein gefahrloser Aufenthalt möglich sein muss.

Um der o. g. Richtlinie genügen zu können, ist die Verwendung von LTT eine mögliche Lösung. LTT ist ein festgelegtes Sicherheitsverfahren, bei dem die Energiezufuhr von industriellen Maschinen und Geräten abgeschaltet wird, während Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten ausgeführt werden. In den Richtlinien werden jedoch wie gesagt nur die Mindestvorschriften gegeben und wird nicht auf eine spezifische Ausführung der zu benutzenden Methoden/Komponenten eingegangen.

Die US-amerikanische OSHA-Norm 1910.147 geht auf einige Aspekte etwas spezifischer ein. Diese Norm bestimmt, dass Verriegelungs- und Markierungsvorrichtungen:

- als individuelle Vorrichtungen zu identifizieren sind;
- die einzigen Vorrichtungen für die Kontrolle der Energie sein müssen;
- nicht für andere Zwecke genutzt werden dürfen und dauerhaft, standardisiert, solide und identifizierbar sein müssen.

Dauerhaft Die Vorrichtung muss während der gesamten voraussichtlichen Nutzungsdauer den Umgebungseinflüssen widerstehen.

Standardisiert Die Vorrichtungen müssen innerhalb einer Niederlassung in Hinsicht auf mindestens einen der Aspekte Farbe, Form oder Größe standardisiert sein.

Solide: Die Vorrichtungen dürfen nicht ohne Anwendung schwerer Gewalt (wie Schneide- und Trennwerkzeuge) oder andere ungebräuchliche Techniken entfernt werden können.

Identifizierbar Die Vorrichtung muss die Identität des Mitarbeiters, von dem sie angebracht wurde, angeben.

In dieser Anleitung versuchten wir, das Beste der o. g. Herangehensweisen in einem gediegenen Programm zu kombinieren.

Kapitel 1; Zielsetzung

1.1 Warum diese LTT-Anleitung?

Diese Anleitung beschreibt die Anforderungen an die Kontrolle von gefährlicher Energie (LTT) laut OSHA-Norm 29 CFR 1910.147 und europäischer Gesetzgebung. Diese Normen und Gesetzgebung erfordern das Ergreifen bestimmter Maßnahmen zur Vorbeugung unerwarteter Energiezufuhr, Starts oder Freisetzung gespeicherter Energie in Maschinen und Installationen, an denen Wartungsarbeiten durchgeführt werden oder an oder in denen man bei Produktionsarbeiten arbeiten muss. Alle Energiequellen müssen isoliert und außer Betrieb gesetzt werden, bevor mit den Arbeiten, der Instandhaltung oder Überholung begonnen wird. Die (unerwartete) Freisetzung dieser Energie kann zu beträchtlichen Schäden, Verletzungen und schlimmstenfalls zum Tod führen.

Um eine Energiequelle zu isolieren und außer Betrieb zu setzen, muss eine Verriegelungsvorrichtung, ein Lockout- und ein Tagout-Apparat (Warnaufkleber) genutzt werden, um die Energiequelle damit zu verriegeln und andere vor der Aktivierung der Anlage, an der Wartungsarbeiten durchgeführt werden, zu warnen. Jeder Mitarbeiter, der an der Maschine arbeiten wird, muss einen Lockout- und/oder Tagout-Apparat an der energieisolierenden Vorrichtung anwenden. Es obliegt allen Mitarbeitern, sich mit diesem Programm vertraut zu machen und die genannten Verfahren einzuhalten.

1.2 Anwendungsbereich

Firma setzt sich ein, die Mitarbeiter mit den Mitteln auszustatten, die erforderlich sind, um einen sicheren Arbeitsplatz zu schaffen. Diese Anleitung gilt für alle Mitarbeiter von Firma. Die in dieser Anleitung beschriebenen LTT-Verfahren sind jedes Mal auszuführen, wenn die folgenden Aktivitäten ausgeführt werden:

- Installieren
- Anpassen
- Reparieren
- Warten
- Reinigen
- Testen
- Inspizieren oder
- Überholen/Modernisieren von Maschinen oder Installationen.

Außerdem können während der Produktion Arbeiten nötig sein, welche die Nutzung von LTT erfordern. Dies ist der Fall bei Arbeiten:

- bei denen der Schutz und/oder andere Sicherheitskomponenten (oder Teile davon) entfernt oder umgangen werden; oder
- bei denen ein Mitarbeiter seinen Körper (einen Teil dessen) in den arbeitenden Teil oder die gefährliche Zone der Maschine oder Installation bringen muss.

Es gibt auch andere Aktivitäten, die die Nutzung der LTT-Verfahren erforderlich machen können. Bei Zweifel haben sich die Mitarbeiter bei ihrem Bereichssupervisor zu erkundigen.

Kapitel 2; Definitionen

Beteiligter Mitarbeiter: Ein Mitarbeiter, dessen Funktion es mit sich bringt, an einer Maschine oder Installation zu arbeiten oder eine solche zu nutzen, an der Wartungs- oder Servicearbeiten unter LTT ausgeführt werden, oder der sich infolge seiner Funktion in einem Gebiet aufhalten muss, wo Wartungs- oder Servicearbeiten unter LTT ausgeführt werden. Beteiligte Mitarbeiter müssen das LTT-Programm verstehen und sich danach richten.

Energiequelle: Jede Quelle elektrischer, mechanischer, hydraulischer, pneumatischer, chemischer, thermischer oder anderer Energie.

Energieisolierende Vorrichtung: Eine Vorrichtung, die es ermöglicht, ein Lockout- und/oder Tagout-Apparat einzusetzen, so dass die Energiequelle verriegelt ist.

Autorisierter Mitarbeiter: Ein Mitarbeiter, der LTT an Maschinen oder Installationen einsetzt, um Wartungs- oder Servicearbeiten an dieser Maschine oder Installation ausführen zu können. Ein beteiligter Mitarbeiter wird ein autorisierter Mitarbeiter, wenn die Aufgaben dieses Mitarbeiters zu dem Service und der Wartung in diesem Abschnitt gehören. Autorisierte Mitarbeiter bekommen eine solche Verantwortung, wenn der Sicherheitsverantwortliche festgestellt hat, dass die betreffende Person eine geeignete Ausbildung absolviert hat und über die nötigen Kenntnisse verfügt.

Aktiviert: Angeschlossen an eine Energiequelle oder in Anwesenheit von Rest- oder gespeicherter Energie.

Lockout: Die Anbringung eines Lockout-Apparats an einer energieisolierenden Vorrichtung gemäß dem Verfahren in dieser Anleitung, um dafür zu sorgen, dass die energieisolierende Vorrichtung und die ausgeschaltete Maschine oder Installation nicht bedient werden können, bis der Lockout-Apparat entfernt worden ist.

Lockout-Apparat: Ein eigens dafür bestimmter Apparat, z. B. ein Schloss (mit Schlüssel oder Zahlenkombination), um eine energieisolierende Vorrichtung in gesicherter Position zu verriegeln und die Aktivierung einer Maschine oder Installation zu verhindern.

Übriger Mitarbeiter: Ein Mitarbeiter, dessen Arbeiten in einem Gebiet stattfinden (können), wo LTT eingesetzt werden kann. Diese Mitarbeiter sind so über LTT zu belehren, dass sie wissen, dass sie nie versuchen dürfen, Maschinen oder Installationen zu starten, die mit einem Lockout- und/oder Tagout-Apparat versehen sind.

Tagout: Die Anbringung eines Tagout-Apparats (Warnaufkleber) an einer energieisolierenden Vorrichtung gemäß dem Verfahren in dieser Anleitung, um anzugeben, dass die energieisolierende Vorrichtung und die ausgeschaltete Maschine oder Installation nicht bedient werden dürfen, bis der Warnaufkleber entfernt worden ist.

Tagout-Apparat (Warnaufkleber): Die Anbringung eines Tagout-Apparats (Warnaufkleber) an einer energieisolierenden Vorrichtung gemäß dem Verfahren in dieser Anleitung, um anzugeben, dass die energieisolierende Vorrichtung und die ausgeschaltete Maschine oder Installation nicht bedient werden dürfen, bis der Warnaufkleber entfernt worden ist.

Kapitel 3; Autorisierung und Schulung

3.1 Sicherheitsabteilung

Alle Mitarbeiter von Firma werden bei einer Schulung in die LTT-Verfahren eingewiesen. Der Sicherheitsverantwortliche veranstaltet eine solche Schulung mittels Lehrfilmen, klassischen Unterrichts und Versammlungen, Literatur, dieser Anleitung und aller anderen dazu eventuell nötigen Mittel. Deren Zusammenstellung bestimmen der Sicherheitsverantwortliche und die Bereichssupervisoren. Der Sicherheitsverantwortliche überwacht, dass die Schulung der Mitarbeiter abgeschlossen und auf dem laufenden Stand gehalten wird. Die Zertifizierung umfasst mindestens Name und Daten der Schulung jedes Mitarbeiters. Der Arbeitnehmer unterschreibt das Zertifikat zum Zeichen dessen, dass er das LTT-Programm verstanden hat und sich daran halten wird. Alle beteiligten und autorisierten Mitarbeiter werden weitergebildet, wenn sich ihre Funktion/Tätigkeiten oder die Maschinen, Installationen oder Prozesse oder die Energiekontrollverfahren ändern, wodurch sich neue Gefahren ergeben. Weiterbildung verbessert die Fähigkeiten der Mitarbeiter, erforderlichenfalls können neue oder überarbeitete Kontrollverfahren und -methoden eingeführt werden.

3.1.1

Der Sicherheitsverantwortliche sorgt dafür, dass die erforderlichen Kontrollen und Inspektionen auf Grundlage dieser Anleitung ausgeführt werden (siehe auch Kapitel 12).

3.1.2

Der Sicherheitsverantwortliche teilt externen Auftragnehmern die LTT-Verfahren mit und sorgt für eine geeignete Einweisung von deren Personal.

3.2 Bereichssupervisor

Die Bereichssupervisoren erteilen ihren Arbeitnehmern die Einwilligung, LTT auszuführen. Bereichssupervisoren geben einem autorisierten Mitarbeiter primäre Verantwortung, wenn ein Gruppen-Lockout ausgeführt wird. Bereichssupervisoren entfernen selbst Schlösser und Aufkleber, wenn der autorisierte Mitarbeiter nicht in der Lage ist, diese Aufgabe auszuführen (siehe auch Kapitel 7). Bereichssupervisoren stellen den autorisierten Mitarbeitern Schlösser und geeignete Verriegelungsvorrichtungen bereit.

3.3 Autorisierter Mitarbeiter

Autorisierte Mitarbeiter werden vom Sicherheitsverantwortlichen eingewiesen und implementieren die hierin beschriebenen Verfahren, wenn LTT erforderlich ist. Autorisierte Mitarbeiter applizieren und entfernen Schlösser und Tags anhand dieser Anleitung und führen erforderlichenfalls eine unabhängige Verifizierung von LTT aus.

3.4 Beteiligter Mitarbeiter

Beteiligte Mitarbeiter werden vom Sicherheitsverantwortlichen in die LTT-Verfahren eingewiesen. Beteiligte Mitarbeiter werden von ihrem Bereichssupervisor über LTT in Kenntnis gesetzt.

3.5 Übriger Mitarbeiter

Übrige Mitarbeiter werden vom Sicherheitsverantwortlichen in die LTT-Verfahren eingewiesen und kennen die LTT-Verfahren in einer Weise, dass sie wissen, dass sie nie versuchen dürfen, Maschinen oder Installationen zu starten, die mit einem Lockout- und/oder Tagout-Apparat versehen sind.

Kapitel 4; Energieassessment- and LTT- Verfahrensformulare

Der Sicherheitsverantwortliche, autorisierte Mitarbeiter und Bereichssupervisoren füllen für jede Maschine und Installation, die bei Firma vorhanden ist, ein Energieassessmentformular (Anhang A) aus. Diese Formulare sind vor der Nutzung von LTT auszufüllen, in der angewiesenen Abteilung zu bewahren und für das Erstellen der LTT-Verfahrensformulare (Anhang B) zu verwenden. Wenn ein LTT nötig ist, werden der Sicherheitsverantwortliche, der autorisierte Mitarbeiter und der Bereichssupervisor ein LTT-Verfahrensformular für die betreffende Maschine oder Installation gemäß dem in Kapitel 5 genannten Verfahren ausfüllen. Nach Abschluss der LTT muss das LTT-Verfahrensformular bei der angewiesenen Abteilung für x Jahre bewahrt werden.

Kapitel 5; LTT-Verfahren

5.1 Vorbereitung für Ausschalten

Alle beteiligten Mitarbeiter müssen informiert werden, dass LTT eingesetzt wird. Bevor der autorisierte oder beteiligte Mitarbeiter die Maschine oder Installation ausschaltet, muss der autorisierte Mitarbeiter den Typ und den Umfang der Energiequellen, die Gefahren der zu kontrollierenden Energie und die Methoden oder Mittel zur Kontrolle der Energie kennen. Siehe dazu Anhang B.

5.2 Ausschalten von Maschine oder Installation

Die Maschine oder Installation wird anhand der für diese Maschine oder Installation bestimmten Verfahren stillgelegt oder ausgeschaltet. Eine kontrollierte (normale) Stilllegung ist einzusetzen, um zusätzliche oder erhöhte Risiken für die Mitarbeiter infolge der Stilllegung der Maschine oder Installation zu verhindern.

5.3 Isolieren von Maschine oder Installation

Alle energieisolierenden Vorrichtungen, die nötig sind, um alle Energiequellen der Maschine oder Installation kontrollieren zu können, werden vom Bereichssupervisor versorgt. Diese Vorrichtungen werden auf solche Weise genutzt, dass die Maschine oder Installation von der/n Energiequelle/n isoliert wird.

5.4 Anwenden von Lockout- oder Tagout-Apparat

5.4.1

Lockout- oder Tagout-Apparate werden von autorisierten Mitarbeitern an jeder energieisolierenden Vorrichtung angebracht.

5.4.2

Lockout-Apparate sind so anzubringen, dass die energieisolierende Vorrichtung in einer „sicheren“ oder „Aus“-Stellung verriegelt wird.

5.4.3

Tagout-Apparate sind so anzubringen, dass deutlich angegeben ist, dass das Bedienen oder Umschalten der energieisolierenden Vorrichtung von der „sicheren“ oder „Aus“-Stellung in eine andere Stellung untersagt ist.

- Werden Tagout-Apparate an energieisolierenden Vorrichtungen verwendet, die verriegelbar entworfen sind, dann wird der Warnaufkleber an derselben Stelle angebracht, wo der Lockout-Apparat befestigt werden würde.
- Kann ein Tagout-Apparat nicht direkt an der energieisolierenden Vorrichtung angebracht werden, dann ist dieser in möglichst großer aber sicherer Nähe zu

der Vorrichtung zu befestigen, und zwar auf solche Weise, dass diese für jeden, der die Vorrichtung zu bedienen versucht, unverzüglich deutlich ist.

5.5 Gespeicherte Energie

Nach dem Anbringen von Lockout- und/oder Tagout-Apparaten an den energieisolierenden Vorrichtungen muss alle potenziell gefährliche gespeicherte oder anderweitig noch vorhandene Energie entladen, abgekoppelt, abgebremst oder anderweitig in einen sicheren Zustand gebracht werden.

5.5.1

Besteht die Möglichkeit einer Neubildung gespeicherter Energie auf ein gefährliches Niveau, dann ist die Verifizierung der Isolation fortzusetzen, bis die Arbeiten an der Maschine oder Installation abgeschlossen sind oder bis die Möglichkeit einer solchen Neubildung nicht mehr besteht.

5.6 Verifizierung der Isolation

Vor den Arbeiten an Maschinen oder Installationen, an denen Lockout und/oder Tagout angewandt ist, müssen die autorisierten Mitarbeiter kontrollieren, ob die energieisolierenden Vorrichtungen ordentlich angebracht sind und ob die Deaktivierung der Maschinen und Installationen ordentlich ausgeführt ist. Autorisierte Mitarbeiter führen für diese Maschine oder Installation spezifische Tests aus, um zu verifizieren, dass keine gefährliche Energie mehr vorhanden ist (z. B. Versuch, die Installation zu starten; Messung von Spannung/Druck/Temperatur). Nach dem Testen werden alle Bedienungsfunktionen wieder in die „sichere“ oder „Aus“-Stellung gebracht.

Kapitel 6; LTT-Richtlinien

6.1 Verfahren

Jede Abteilung, jeder Standort, jedes Gebäude usw., wo diese Anleitung für die Kontrolle von gefährlicher Energie genutzt wird, muss ortsspezifische Verfahren für die Isolierung der Energie für alle Maschinen und Installationen in diesem Gebiet erstellen und festlegen. Die Verfahren müssen gemäß der Beschreibung in dieser Anleitung (siehe Kapitel 5) erstellt werden.

6.2 Material

Für die Sicherheit unserer Mitarbeiter und um den (OSHA-)Vorschriften zu genügen, werden für die Anwendung von LTT Schlösser genutzt, die hinsichtlich Farbe, Form oder Größe einheitlich sind. Firma hat beschlossen, für die Anwendung von LTT nur Schlösser des Typs X zu verwenden. Diese Einheitlichkeit der Schlösser in der gesamten Firma sorgt dafür, dass alle Mitarbeiter wissen, wann ein Lockout angewandt wird. Schlösser des Typs X können nur für Lockout genutzt werden, also für KEINEN ANDEREN ZWECK.

6.3 Entfernen Material

Ein Mitarbeiter darf den Lockout- oder Tagout-Apparat eines anderen Mitarbeiters nicht entfernen (siehe auch Kapitel 8).

6.4 Authorisierung

Arbeiten an einer Maschine oder Installation, an der LTT angewandt ist, dürfen nur von autorisierten Mitarbeitern ausgeführt werden.

6.5 Verwendung Tagout

Kann eine energieisolierende Vorrichtung verriegelt werden, dann muss der autorisierte Mitarbeiter das Lockout gemäß den Verfahren in dieser Anleitung ausführen. Können die Bereichssupervisoren nachweisen, dass die Benutzung eines Tagout-Verfahrens ihren Mitarbeitern vollständigen Schutz vor gefährlichen Energiequellen bietet, dann ist die Benutzung von Tagout gestattet.

6.6 Befestigung Tagout

Wird ein Tagout-Apparat an einer energieisolierenden Vorrichtung verwendet, die mit einem Lockout-Apparat verriegelt werden kann, dann wird der Tagout-Apparat an demselben Ort befestigt, wo der Lockout-Apparat befestigt werden würde.

6.7 Beschränkungen Tagout

Werden Tagout-Apparate genutzt, dann müssen die Mitarbeiter auch über die folgenden Beschränkungen von Tags belehrt werden:

6.7.1

Tagout-Apparate sind vornehmlich Warnaufkleber, die an den energieisolierenden Vorrichtungen befestigt werden, aber keine physische Verriegelung wie ein Lockout-Apparat bewerkstelligen.

6.7.2

Ist ein Tagout-Apparat an einer energieisolierenden Vorrichtung befestigt, dann darf dieser nur von dem dafür verantwortlichen autorisierten Mitarbeiter entfernt werden. Dieser Tagout-Apparat darf nicht umgangen, negiert oder auf irgendeine Weise überbrückt werden.

6.7.3

Tagout-Apparate müssen, um wirksam zu sein, lesbar und verständlich sein für alle autorisierten und beteiligten Mitarbeiter sowie für alle übrigen Mitarbeiter, deren Arbeiten in dem betreffenden Gebiet liegen (können).

6.7.4

Die Tagout-Apparate und ihre Befestigungsmittel müssen aus Materialien bestehen, die gegen die Umgebungsbedingungen an dem jeweiligen Arbeitsplatz beständig sind.

6.7.5

Die Benutzung von Tagout-Apparaten kann womöglich zu Scheinsicherheit führen. Darum gelten diese stets als Bestandteil eines umfassenderen Energiekontrollprogramms.

6.8 Instandhaltung und Inspektion LTT-Apparate

Die Bereichssupervisoren sind für Unversehrtheit und Vollständigkeit der bereitgestellten LTT-Apparate verantwortlich. Wöchentlich erfolgt eine Sichtprüfung auf Vollständigkeit aller LTT-Apparate. Monatlich erfolgt eine Kontrolle auf die Funktionalität aller LTT-Apparate.

Kapitel 7; LTT-Apparate

7.1 Mindestanforderungen

Spezialisierte Lockout- und Tagout-Apparate werden in jeder Abteilung, jedem Standort, Gebäude usw. von Firma gekauft und bewahrt. Bereichssupervisoren bestimmen zusammen mit dem Sicherheitsverantwortlichen die richtigen Apparate, die für alle Maschinen und Installationen in jedem Gebiet nötig sind.

7.1.1

Lockout- und Tagout-Apparate dürfen für keine anderen Zwecke als LTT eingesetzt werden.

7.1.2

Lockout- und Tagout-Apparate müssen für die gesamte Dauer der voraussichtlichen Aussetzung den Umgebungsbedingungen standhalten.

7.1.3

Tagout-Apparate sind so herzustellen und zu drucken, dass die Aussetzung an sämtliche denkbaren Witterungsbedingungen zu keiner Verschlechterung des Apparats oder Unleserlichkeit der Meldung auf dem Apparat führt.

7.1.4

Tagout-Apparate dürfen sich in korrosiven Umgebungen, z. B. in Gebieten, in denen saure und alkalische Chemikalien verarbeitet und gelagert werden, nicht verschlechtern.

7.1.5

Lockout- und Tagout-Apparate müssen auf Basis von Schlössern des Typs X standardisiert werden; zudem müssen die Tagout-Apparate hinsichtlich Abbildung und Layout standardisiert werden.

7.1.6

Lockout-Apparate müssen solide genug sein, um einer Entfernung ohne Nutzung außerordentlicher Gewalt oder ungebräuchlicher Techniken vorzubeugen.

7.1.7

Tagout-Apparate sowie ihre Befestigungsmittel müssen solide genug sein, um vor versehentlicher oder zufälliger Entfernung geschützt zu sein. Die Befestigungsmittel müssen:

- nicht-wiederverwendbar sein;
- mit der Hand zu befestigen sein;
- selbstsichernd sein;
- ohne Anwendung einer Kraft von mehr als 23 kg nicht zu öffnen sein;

- allgemein eine Form und Grundmerkmale haben, die mindestens einem aus einem Stück hergestellten umweltfreundlichen Nylon-Kabelbinder entsprechen.

7.1.8

Lockout- und Tagout-Apparate müssen die Identität des Mitarbeiters angeben, der den/die Apparat/e eingesetzt hat.

7.1.9

Tagout-Apparate müssen vor gefährlichen Situationen warnen, wenn die Maschine oder Installation unter Spannung steht, und mit einer Aufschrift versehen sein wie z. B.: "Nicht starten." "Nicht öffnen." "Nicht schließen." "Nicht bedienen." "Nicht aktivieren."

Kapitel 8; Entfernen von LTT-Apparaten

8.1 Verfahren beim Entfernen von LTT-Apparaten

Nach Abschluss der erforderlichen Arbeiten wird sich der autorisierte Mitarbeiter der folgenden Verfahren bedienen, um die Lockout- oder Tagout-Apparate zu entfernen und die Bedienung der Maschine oder Installation wieder normal einzurichten.

8.1.1

Inspizieren Sie das Gebiet, um dafür zu sorgen, dass alle nicht benötigten Werkzeuge entfernt sind und dass sich kein Personal in der Nähe der Maschine oder Installation befindet.

8.1.2

Inspizieren Sie die Maschine oder Installation, um dafür zu sorgen, dass alle Teile der Maschine oder Installation operationell intakt sind.

8.1.3

Unterrichten Sie beteiligte und andere Mitarbeiter darüber, dass die Lockout- und Tagout-Apparate entfernt sind und dass die Maschine oder Installation danach wieder aktiviert werden kann.

8.1.4

Jeder autorisierte Mitarbeiter muss seinen eigenen Lockout- und/oder Tagout-Apparat entfernen. Mitarbeiter dürfen nur ihre eigenen Lockout- und/oder Tagout-Apparate entfernen und NICHT die anderer Mitarbeiter.

8.1.5

Die Maschine oder Installation kann jetzt wieder eingeschaltet werden.

8.2 Verfahren beim Entfernen eines LTT-Apparates eines anderen Mitarbeiters

Ist ein autorisierter Mitarbeiter nicht zugegen/verfügbar, um seinen Lockout- und/oder Tagout-Apparat zu entfernen, dann kann dieser Apparat unter Leitung des Bereichssupervisors dieses Mitarbeiters entfernt werden. Spezifische Schulungen und Verfahren für eine solche Entfernung werden vom Sicherheitsverantwortlichen gegeben. Diese Schulungen und Verfahren sind zu dokumentieren. Diese Dokumentation muss nachweisen, dass hierbei die Sicherheit ebenso hoch ist wie bei dem ursprünglichen Verfahren, bei dem nur der autorisierte Mitarbeiter seinen Lockout- und/oder Tagout-Apparat entfernen darf. Das spezifische Verfahren umfasst mindestens die folgenden Elemente.

8.2.1

Verifizierung durch den Bereichssupervisoren des Umstands, dass der autorisierte Mitarbeiter, der den Lockout- und/oder Tagout-Apparat angebracht hat, sich nicht in der Fabrik bzw. auf dem Gelände befindet.

8.2.2

Es werden größtmögliche Anstrengungen unternommen, um den autorisierten Mitarbeiter darüber zu unterrichten, dass sein Lockout- und/oder Tagout-Apparat entfernt werden muss.

8.2.3

Es wird sichergestellt, dass der autorisierte Mitarbeiter weiß, dass sein Lockout- und/oder Tagout-Apparat entfernt ist, bevor er seine Arbeit in der Fabrik bzw. auf dem Gelände wieder aufnimmt.

Kapitel 9; Testen oder Positionieren von Maschinen, Installationen oder Komponenten

9.1 Verfahren beim Testen oder Positionieren von Maschinen, Installationen oder Komponenten

In Situationen, wobei Lockout- und/oder Tagout-Apparate von den energieisolierenden Vorrichtungen vorübergehend entfernt werden müssen und die Maschine oder Installation unter Spannung gesetzt werden muss, um testen oder positionieren zu können, ist folgende Handlungsreihe auszuführen. Der Bereichssupervisor und alle autorisierten Mitarbeiter, die Lockout- und/oder Tagout-Apparate angebracht haben, müssen zugegen sein. Dieses Verfahren umfasst mindestens die folgenden Elemente.

9.1.1

Räumen Sie in und rings um die Maschine oder Installation Werkzeuge und andere Materialien auf.

9.1.2

Sorgen Sie dafür, dass sich in oder rings um die Maschine oder Installation keine Mitarbeiter befinden.

9.1.3

Entfernen Sie die Lockout- und/oder Tagout-Apparate.

9.1.4

Aktivieren Sie die Maschine oder Installation und führen Sie die Tests oder das Positionieren aus.

9.1.5

Deaktivieren Sie alle Systeme und wenden Sie erneut alle Energiekontrollverfahren an, um die Service- und/oder Wartungsarbeiten fortzusetzen.

Kapitel 10; Gruppen-LTT

10.1 Verfahren bei Gruppen-LTT

Werden von einem Team oder einer Abteilung Service- und/oder Wartungsarbeiten ausgeführt, dann stellt der Bereichssupervisor einen leitenden autorisierten Mitarbeiter für das Gruppen-LTT an. Der leitende autorisierte Mitarbeiter koordiniert die Aktivitäten aller Mitglieder der Gruppe. Dieses Verfahren umfasst mindestens die folgenden Elemente.

10.1.1

Der leitende autorisierte Mitarbeiter bringt in der energieisolierenden Vorrichtung einen Verriegelungsschließbügel an.

10.1.2

Der leitende autorisierte Mitarbeiter setzt seinen Lockout- und/oder Tagout-Apparat in den Verriegelungsschließbügel.

10.1.3

Jeder andere autorisierte Mitarbeiter setzt seinen persönlichen Lockout-Apparat vor Beginn der Arbeit in den Verriegelungsschließbügel und holt ihn danach dort wieder ab.

10.1.4

Wenn alle Service- und Wartungsarbeiten abgeschlossen sind, muss jeder autorisierte Mitarbeiter seinen Lockout-Apparat entfernen. Der leitende autorisierte Mitarbeiter setzt seinen Lockout- und/oder Tagout-Apparat in den Verriegelungsschließbügel.

10.1.5

Der leitende autorisierte Mitarbeiter kann daraufhin den Verriegelungsschließbügel aus der energieisolierenden Vorrichtung entfernen. Die Maschine oder Installation kann wieder aktiviert werden (siehe auch Kapitel 8).

Kapitel 11; Dienst- oder Personaländerungen

Gibt es Dienst- oder Personaländerungen, während an einer Maschine oder Installation LTT angewandt ist, dann müssen der Sicherheitsverantwortliche und der (die) Bereichssupervisor(en) sicherstellen, dass die Verfahren implementiert werden, um die Sicherheit der Mitarbeiter während solcher Änderungen zu garantieren. Autorisierte Mitarbeiter, die mit ihrer Arbeit beginnen, müssen erst ihren Lockout-Apparat einsetzen, bevor weggehende autorisierte Mitarbeiter, die ihre Arbeit beenden, ihren Lockout-Apparat entfernen. Die Verifizierung von LTT ist für jeden Dienst vor Arbeitsbeginn auszuführen. Diese Kontrolle ist von dem leitenden autorisierten Mitarbeiter für den nächstfolgenden Dienst auszuführen.

Kapitel 12; LTT-Verfahren Evaluation und Beurteilung

12.1 Evaluation und Beurteilung

Firma wird mindestens jährlich eine Evaluation dieser Anleitung und der hierin genannten Verfahren durchführen, um die Sicherheit der Mitarbeiter und die Einhaltung der Gesetzgebung sicherzustellen.

Die regelmäßige Evaluation wird von dem Sicherheitsverantwortlichen, der dafür geeigneten Abteilung und einem autorisierten Mitarbeiter (der bei der Nutzung der zu evaluierenden Energiekontrollverfahren nicht direkt beteiligt ist) ausgeführt. Diese Evaluation beinhaltet u. a. die Beurteilung durch den Sicherheitsverantwortlichen der Befugnisse eines jeden autorisierten Mitarbeiters laut dem betreffenden Energiekontrollverfahren. Der Arbeitgeber muss zertifizieren, dass die regelmäßigen Evaluationen ausgeführt worden sind. Die Zertifizierung verzeichnet die betreffende Maschine oder Installation, das Datum der Evaluation, die an der Evaluation mitwirkenden Mitarbeiter und den Namen der die Evaluation ausführenden Person.

12.2 Dokumentieren

Dokumentation, in der die Evaluation festgelegt wird, muss mindestens folgendes umfassen: die Maschinen oder Installationen, bei denen LTT angewandt wird, die Mitarbeiter, die an der Evaluation beteiligt sind, die Namen der Mitarbeiter, die die Evaluation ausgeführt haben.

Anhang A: Formular zur Energiebewertung

Maschine / Ausrüstung:

ID-Nummer:

Art der Energie	Große der Energie	Stelle	Gespeicherte Energie	Energieisoliationsvorrichtung(en)
Elektrisch	V	A		
	V	A		
	V	A		
	V	A		
Mechanisch	hp	lb		
	hp	lb		
	hp	lb		
	hp	lb		
Pneumatisch	psi			
	psi			
	psi			
	psi			
Hydraulisch	psi			
	psi			
	psi			
	psi			
Andere				
Andere				



Anhang B: LTT-Verfahrensformular

LTT Verfahren USP-001234	Entwickelt von: RV Bewertet von: RV Überarbeitet von: RV
Maschinennummer 0123456789	Machine description: Air Handler Unit AHU1
Gebäude Hauptgebäude Stelle: Dach	Rev.nr.: 1 Datum rev.: 02-03-11 Original Datum: 07-08-09

ZUBEHÖR	Tags 4 x S497LNL X ...
Schlösser 4 x 410KAMKRED	Geräte 3 x 483 X ...

Überprüft und genehmigt am 09-08-2020	NÄCHSTE PRÜFUNG AUG 2021	NÄCHSTE PRÜFUNG AUG 2022	NÄCHSTE PRÜFUNG AUG 2023	NÄCHSTE PRÜFUNG AUG 2024
--	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Südseitenansicht	Nordseitenansicht	Foto
------------------	-------------------	------

		<p>Hier können Sie ein Foto hinzufügen...</p>
--	--	---
















































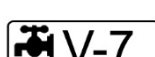













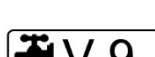

! Führen Sie immer einen Maschinenstopp durch, bevor Sie die Verbindung sperren !

ID	Quelle	Gerät	Stelle	Methode	Prüfung
E-1	Elektrisch 480V	1 x 410KAMKRED 1 x S3431LNL	Isolationspunkt auf der Südseite von AHU1	Stellen Sie den E-1-Trennschalter auf Aus. Sperre und Tag anwenden.	Überprüfen ob die Maschine stromlos ist.
W-1	Kaltwasser-einlass 60 PSI	1 x 410KAMKRED 1 x S3431LNL 1 x 483	Isolationspunkt auf der Nordseite von AHU1	Drehen Sie das W-1-Ventil in die geschlossene Position. Gerät anwenden, sperren und markieren.	Stellen Sie sicher, dass der Druck abgelassen ist.
S-1	Dampfeinlass 35 PSI	1 x 410KAMKRED 1 x S3431LNL 1 x 483	Isolationspunkt auf der Nordseite von AHU1	Drehen Sie das S-1-Ventil in die geschlossene Position. Gerät anwenden, sperren und markieren.	Stellen Sie sicher, dass der Druck abgelassen ist.
S-2	Dampfeinlass 35 PSI	1 x 410KAMKRED 1 x S3431LNL 1 x 483	Isolationspunkt auf der Nordseite von AHU1	Drehen Sie das S-2-Ventil in die geschlossene Position. Gerät anwenden, sperren und markieren.	Stellen Sie sicher, dass der Druck abgelassen ist.
	Wärmeenergie 300 ° C	Warten Sie vor der Wartung, bis die Wärme von der Maschine abgeführt wurde. Tragen Sie vor Arbeitsbeginn die richtige PSA.			


! Das Öffnen eines Wächters stellt keine Sperre dar!


Alle Maschinenänderungen müssen im Verfahren gezeigt werden.
Wenden Sie sich an die Sicherheitsperson, um das Verfahren zu aktualisieren

Anhang C: Symbole


Elektrizität	Gas	Pneumatisch	Dampf	Wasser	Ventil	Schalttafel
 E-1	 G-1	 P-1	 S-1	 W-1	 V-1	 CP-1
 E-2	 G-2	 P-2	 S-2	 W-2	 V-2	 CP-2
 E-3	 G-3	 P-3	 S-3	 W-3	 V-3	 CP-3
 E-4	 G-4	 P-4	 S-4	 W-4	 V-4	 CP-4
 E-5	 G-5	 P-5	 S-5	 W-5	 V-5	 CP-5
 E-6	 G-6	 P-6	 S-6	 W-6	 V-6	 CP-6
 E-7	 G-7	 P-7	 S-7	 W-7	 V-7	 CP-7
 E-8	 G-8	 P-8	 S-8	 W-8	 V-8	 CP-8
 E-9	 G-9	 P-9	 S-9	 W-9	 V-9	 CP-9

Anhang D: LTT Geräte

<p>Schloss Art.nr. 410KAMKRED</p>


<p>Tag Art.nr. S3431LNL</p>


<p>Ventilsperrvorrichtung Art.nr. 483</p>


<p>Multi lockout hasp Art.nr. 421</p>


<p>Type Art.nr.</p>
<p>Foto</p>

<p>Type Art.nr.</p>
<p>Foto</p>