

HSE-103

FREISCHALTEN UND SICHERN (LOTOTO)

Group HSE Standard

Ausgabedatum (im Original): 1. März 2024

Datum des Inkrafttretens: 1. März 2024

Version: 2.0



Holcim Group
Health, Safety & Environment



Inhaltsverzeichnis

1. Zweck	3
2. Geltungsbereich	3
3. Programm Management	3
4. Allgemeine Anforderungen	4
4.1. Gefährdungsermittlung und Erstellen von Prozessen	4
4.2. Generelle Lock-Out, Tag-Out, Test-Out (LOTOTO) Anforderungen	4
4.2.1. LOTOTO-Arbeitserlaubnis	4
4.2.2. Einfache Energietrennung	4
4.2.3. Komplexe Energietrennung	5
4.2.3.1. Zentrale Schritte für den komplexen LOTOTO-Prozess	5
4.2.3.2. Übergabeverfahren	5
4.3. Besondere Verfahren bei der Energietrennung	6
4.3.1. Arbeiten an potenziell mit Energie versorgten Systemen ohne Energietrennung	6
4.3.2. Isolation von Schutzschaltern	6
4.3.3. Komponenten und Geräte, die sich bewegen können	6
4.3.4. Druckbeaufschlagte Systeme	7
4.3.5. Außer Betrieb gesetzte Maschinen und Anlagen	7
4.3.6. Entfernen des Schlosses einer anderen Person	7
4.4. Energietrennvorrichtungen	7
4.5. Schlösser und Kennzeichnung	8
5. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	8
5.1. Gesundheitsschutz	8
5.2. Unzulässiges Verhalten	8
6. Änderungsmanagement (Management of Change - MoC)	8
7. Unterweisung, Befähigung, Berechtigung	9
7.1. Ausbildung	9
8. Aufbewahrung von Unterlagen	11
9. Dokumentenlenkung	11

Hinweis:

Neue oder geänderte Passagen sind **blau hervorgehoben**. In Abschnitt 9 wird genauer auf einige dieser Änderungen eingegangen.



1. Zweck

Zweck dieses Standards ist die Information über die Mindestanforderungen des Holcim-Konzerns an Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und **Umweltschutz** zum Management der Risiken, die mit potenziell mit Energie versorgten Systemen verbunden sind. Ebenso der anzuwendenden Prozesse für die Trennung von jeglichen Energiequellen zur Durchführung von Arbeiten an oder in der Nähe von diesen Systemen.


2. Geltungsbereich

Dieser Standard gilt für:

- Alle Unternehmen der Holcim und Beteiligungen (Joint Ventures), bei denen die Gruppe Mehrheitsinhaber oder geschäftsführender Gesellschafter ist
- Alle Personen (d.h. Mitarbeitende, Auftragnehmer, Transporteure, Lieferanten und Besucher), Produktionsstandorte und Bauprojekte

Wenn die Anforderungen der lokalen Gesetzgebung strenger sind als die in diesem Standard festgelegten, müssen die lokalen Gesetze eingehalten werden.

Zu den anwendbaren Critical Controls, die von diesem Standard abgedeckt werden, gehören:

 UNERWÜNSCHTE EREIGNISSE	CRITICAL CONTROLS
KONTAKT MIT BEWEGLICHEN MASCHINENTEILEN	LOTOTO
VERSCHÜTTET WERDEN	KONTROLLE UND ISOLIERUNG VON ENERGIEQUELLEN
UNFÄLLE MIT MOBILEN GERÄTEN	INSPEKTIONS- UND WARTUNGSSYSTEM

3. Programm Management

Die Länderorganisation und seine Standorte müssen ein Programm des Standards dokumentieren und umsetzen, das den Vorgaben dieses Standards entspricht oder übertrifft:

- Dokumentierte Rollen und Verantwortlichkeiten
- Ein Prozess zur Ermittlung und Beurteilung von Gefährdungen bei der Energietrennung sowie zur Auswahl geeigneter Maßnahmen zur Risikominderung
- Ein Verfahren zum Verfassen und Veröffentlichen von LOTOTO-Prozessen mit Versionskontrolle und Zugriffsregelung
- Vorlagen für LOTOTO-Prozesse, Arbeitsgenehmigungen und alle damit verbundenen Checklisten und Aufzeichnungsformulare
- Ein Verfahren zur Verwaltung von Änderungen im Zusammenhang mit der Energietrennung, **einschließlich der Beschaffung und Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen**
- Praktische und theoretische Trainings, die konkret auf die folgenden Rollen zugeschnitten sind:
 - Diejenigen, die LOTOTO-Prozesse verfassen- **Autor**
 - Diejenigen, die befugt sind, die LOTOTO-Tätigkeiten zu kontrollieren **und zu genehmigen** - **Arbeitsverantwortlicher**
 - Personen, die zum Trennen von potenziell mit Energie versorgten Systemen von ihren Energiequellen befugt sind – **autorisierte Personen**
 - Personen, die bei getrennter Energie arbeiten – **Schlossinhaber**
- Verfahrensweisungen zur Vorgehensweise bei vorhersehbaren Notfällen im Zusammenhang mit der Energietrennung.



4. Allgemeine Anforderungen

4.1. Gefährdungsermittlung und Erstellen von Prozessen

- a) Eine befähigte Person muss für jede Tätigkeit verbundene gefährliche Energien ermitteln und die erforderlichen Maßnahmen in einem arbeitsplatzspezifischen Prozess festlegen.
- b) Dokumentierte arbeitsplatzspezifische Prozesse müssen in einem Dokumentenkontrollsystem (z. B. LOTOTO-Prozess App der Gruppe) erstellt, verwaltet und regelmäßig überprüft werden. Die Prozesse müssen Folgendes regeln:
 - b.1. Identifizierung aller Quellen und Arten von gefährlichen Energien, mit der das jeweilige potenziell mit Energie versorgte System versorgt wird, einschließlich eventuell damit verbundener Systeme.
 - b.2. Kennzeichnung und Standort der Freischaltpunkte für jede identifizierte Energiequelle.
 - b.3. Die Energietrennvorrichtung, die zu benutzen ist, um jede Energiequelle zu trennen.
 - b.4. Bei mehreren Energiequellen: Angabe der korrekten Reihenfolge der Energietrennung.
 - b.5. Verfahren zum Herunterfahren, Abschalten, Trennen, Sperren und Sichern der potenziell mit Energie versorgten Systeme.
 - b.6. Besondere Verfahren für die Ableitung gespeicherter oder restlicher Energie.
 - b.7. Besondere Anforderung an die Überprüfung der Effektivität der Energietrennung (Test-Out) der potenziell mit Energie versorgten Systeme und sonstiger Maßnahmen zur Beherrschung gefährlicher Energien.
Alle potenziell mit Energie versorgten Systeme sind so lange als mit Energie versorgt zu betrachten, bis die Überprüfung der Effektivität der Energietrennung das Gegenteil bewiesen hat.
 - b.8. Verfahren zur Wiederherstellung der Energie nach Beendigung der Aufgabe. Verfahren für die Platzierung und Entfernung von Energietrennvorrichtungen.

Hinweis: Für Eingriffe in elektrische Systeme siehe auch HSE-105 Elektrische Sicherheit.

4.2. Generelle Lock-Out, Tag-Out, Test-Out (LOTOTO) Anforderungen

4.2.1. LOTOTO-Arbeitserlaubnis

Alle Arbeiten, die die Energietrennung mehrerer gefährlicher Energien (Verwendung mehrerer Freischaltvorrichtungen zur Energietrennung) oder mehrerer Personen (z. B. komplexe Energietrennung) erfordern, müssen eine vom Arbeitsverantwortlichen ausgestellte LOTOTO-Arbeitserlaubnis umfassen. Die Arbeitserlaubnis muss folgende Angaben enthalten:

1. Name und Unterschrift der an der Tätigkeit beteiligten Personen
2. Angabe des angewandten LOTOTO-Prozesses
3. Datum und Dauer der Gültigkeit der Arbeitserlaubnis
4. Unterschrift der verantwortlichen Person zur Genehmigung der Arbeitserlaubnis
5. Die Arbeitserlaubnis muss die folgenden Anforderungen erfüllen oder übertreffen
"LOTOTO-Erlaubnisschein"

4.2.2. Einfache Energietrennung

Wenn nur eine gefährliche Energie getrennt werden muss, um nur eine Person zu schützen:

- a) Der Schlossinhaber muss das Abschalten der Anlage verlangen, bevor er den LOTOTO-Prozess durchführt.
- b) Wenn der Freischaltpunkt für den Schlossinhaber zugänglich ist (z. B. abschließbarer Hauptschalter), muss der Schlossinhaber die gefährliche Energie freischalten, verriegeln, kennzeichnen und testen (Lock-Out, Tag-Out, Test-Out), indem er eine persönliche Sicherung (Schloss) und Kennzeichnung (Tag) an die Energietrennvorrichtung anbringt.



- c) Wenn der Freischaltpunkt für den Schlossinhaber nicht zugänglich ist (z. B. Schaltschränke), dann:
 - c.1. muss eine autorisierte Person die gefährliche Energie freischalten, verriegeln, kennzeichnen und testen, indem er ein Maschinenschloss und eine Kennzeichnung an der Energietrennvorrichtung anbringt und den Schlüssel in einen LOTOTO-Kasten legt.
 - c.2. der Schlossinhaber muss das persönliche Schloss und die Kennzeichnung am LOTOTO-Kasten anbringen.

4.2.3. Komplexe Energietrennung

Im Falle der Tätigkeit mehrerer Arbeitnehmer oder wenn mehrere gefährliche Energien getrennt werden müssen:

- a) Der Arbeitsverantwortliche (siehe 7.1) muss für die Tätigkeit bestimmt sein.
- b) Der Arbeitsverantwortliche muss sicherstellen, dass der LOTOTO-Prozess von allen beteiligten Personen eingehalten wird.
- c) **Es muss eine Arbeitserlaubnis ausgestellt werden.**
- d) Jeder Inhaber eines Schlosses muss das eigene Schloss und die Kennzeichnung anbringen und nach Abschluss der Tätigkeit entfernen.

4.2.3.1. Zentrale Schritte für den komplexen LOTOTO-Prozess

- a) Die autorisierte Person muss vor der Durchführung des LOTOTO-Prozesses die Abschaltung der Anlage anfordern bzw. vorbereiten.
- b) Im Falle einer einzelnen Trennvorrichtung muss die autorisierte Person die gefährliche Energie freischalten, sichern, kennzeichnen und testen (Lock-Out, Tag-Out, Test-Out), indem sie ein Maschinenschloss und eine Kennzeichnung an der Trennvorrichtung anbringt.
- c) Bei mehreren Trennvorrichtungen muss die autorisierte Person alle gefährlichen Energien freischalten, sichern und testen und alle Schlüssel für die Maschinenschlösser in einem LOTOTO-Kasten unterbringen sowie ein zusätzliches Schloss und eine Kennzeichnung am Kasten anbringen.
- d) Der Arbeitsverantwortliche muss das persönliche Schloss und Kennzeichnung am Freischaltpunkt bzw. dem LOTOTO-Kasten (im Fall von mehreren Trennvorrichtungen) anbringen.
- e) Jeder Schlossinhaber muss seine persönlichen Schlösser und Kennzeichnung am Freischaltpunkt bzw. dem LOTOTO-Kasten (im Fall von mehreren Trennvorrichtungen) anbringen. Hinweis: Je nach Art der Aufgabe können die autorisierte Person und die verantwortliche Person dieselbe Person sein.

f) **Im LOTOTO-Kasten muss ersichtlich sein, welche Maschinen/ Anlagenteile abgestellt sind.**

g) **Der Arbeitsverantwortliche darf sein persönliches Schloss und Kennzeichnung erst entfernen, nachdem er:**

g.1. **Sichergestellt hat, dass alle involvierten Personen ihre persönlichen Schlösser entfernt haben;**

g.2. **Bestätigt ist, dass alle involvierten Personen sich aus dem Bereich entfernt haben und dass es sicher ist, die Anlage wieder unter Energie zu setzen (d. h., dass die Werkzeuge aus dem Bereich entfernt und die Schutzvorrichtungen wieder angebracht wurden)**

h) **Die autorisierte Person für den LOTOTO-Prozess muss den Betrieb darüber informieren, dass die Anlage für die Wiedereinschaltung freigegeben ist.**

4.2.3.2. Übergabeverfahren

- a) Für Tätigkeiten, die länger als eine Schicht dauern, ist die Übergabe zu dokumentieren. Die Dokumentation muss folgendes enthalten:
 - a.1. Die Arbeitsverantwortlichen (kommend und gehend) müssen eine persönliche Übergabe vornehmen.



- a.2. Der neue Arbeitsverantwortliche muss das persönliche Schloss am LOTOTO-Kasten anbringen, bevor der vorige Arbeitsverantwortliche sein Schloss abnimmt.
- a.3. Der neue Arbeitsverantwortliche muss sicherstellen, dass die Arbeitserlaubnis mit den Namen der neuen involvierten Personen aktualisiert wird und dass diese ihre persönlichen Schlösser anbringen.

4.3. Besondere Verfahren bei der Energietrennung

4.3.1. Arbeiten an potenziell mit Energie versorgten Systemen ohne Energietrennung

- a) Die Arbeit an potentiell mit Energie versorgten Anlagen ohne freigeschaltete Energiequellen erfordert:
 - a.1. Ein schriftliches Erörterung, in dem bestätigt wird, dass es keine praktikable Möglichkeit gibt, die Aufgabe in einem Null-Energie-Zustand auszuführen. Es müssen alternative Maßnahmen ermittelt und vom Standortleiter genehmigt werden.
 - a.2. Eine Genehmigung, die die Vorgaben der Arbeitsgenehmigung an potenziell mit Energie versorgten Systemen ohne Energietrennung erfüllt.
- b) Die Tätigkeiten, bei denen an potenziell mit Energie versorgten Systemen ohne Energietrennung gearbeitet werden muss, sind in einem Register zu erfassen. Das Register muss jährlich geprüft und vom Standortleiter genehmigt werden, um zu ermitteln, ob es eine Möglichkeit gibt, die Arbeit an diesen Systemen mit Energietrennung durchzuführen.
- c) Die Arbeit an elektrischen Betriebsmitteln mit einer Spannung von mehr als 1.000 V Wechselstrom (oder 1.500 Volt Gleichstrom) ohne Energietrennung ist untersagt.
- d) Die folgenden Situationen gelten als Arbeit an potenziell mit Energie versorgten Systemen ohne Energietrennung:
 - d.1. Test-Out, also die Überprüfung der Effektivität der Energietrennung, ist nicht möglich.
 - d.2. Verwendung einer Energietrennvorrichtung ist nicht möglich.
 - d.3. Arbeit an oder in der Nähe von unter hoher Spannung stehenden Anlagen und Betriebsmitteln.
 - d.4. Situationen, in denen Fahrzeuge oder schwere mobile Arbeitsmittel nahe an Freileitungen arbeiten müssen.
 - d.5. Probetrieb oder Einstellung von Maschinen/ Anlagen**
 - d.6. Prüfung elektrischer Geräte/ Stromkreise unter Spannung.
 - d.7. Inbetriebnahme und Stilllegung von elektrischen Anlagen.
 - d.8. Aushubarbeiten, wenn die Gefahr des Kontakts mit stromführenden unterirdischen Versorgungsleitungen besteht.

4.3.2. Isolation von Schutzschaltern

- a) Das Trennen oder Ein-/ Ausrücken von Unterbrechern/ Schutzschaltern, Motorschaltanlagen oder Schaltanlagen mit einer Nennleistung von mehr als 110 V Gleichstrom darf nur von einer Person durchgeführt werden, die zu elektrischer Arbeit befähigt ist (z.B. ein ausgebildeter Elektriker) und einen entsprechenden Berechtigungsnachweis besitzt.
Hinweis: Siehe Abschnitt 4.2 des HSE-105 "Elektrische Sicherheit"

4.3.3. Komponenten und Geräte, die sich bewegen können

- a) Wenn das System in der Lage ist, sich zu bewegen oder seine Position zu verändern (zum Beispiel ein Fahrzeug, das auf einer unebenen Oberfläche abgestellt ist), müssen die damit verbundenen Risiken durch geeignete Trennvorrichtungen (zum Beispiel Unterlegkeile, Bermen, mechanische Sperren, usw.) auf ein Minimum begrenzt werden.
Hinweis: Für zusätzliche Anforderungen, siehe HSE-101 "Verkehr im Werk".



- b) Bei Arbeiten an sich bewegenden Maschinenteilen dürfen Sicherheitsverriegelungen, automatische Schutzeinrichtungen oder Reißleinen nicht als Trennvorrichtungen verwendet werden: Die Energiequellen müssen getrennt, gegen Wiedereinschalten gesichert sein und geprüft werden, und jede an der Arbeit beteiligte Person muss das persönliche Schloss anbringen.

Hinweis: Für zusätzliche Anforderungen, siehe HSE-106 "Maschinenschutz".

4.3.4. Druckbeaufschlagte Systeme

- a) Bei Systemen mit gespeichertem Druck ist der angesammelte Druck vollständig abzulassen oder abzublasen, die Ventile müssen geschlossen und mit einem Schloss gesichert sein und die Zuleitungen oder Schläuche müssen blockiert oder mit einer Verschlusscheibe versehen werden, um ein unbeabsichtigtes Austreten von unter Druck stehenden Gasen oder Flüssigkeiten zu verhindern.
- b) Wann immer es möglich ist, müssen Manometer benutzt werden, um zu überprüfen, ob die Anlage oder System in einen energiefreien Zustand überführt wurde. Der Druck muss ständig überwacht werden, um sicherzustellen, dass er sich nicht wieder aufbaut.

4.3.5. Außer Betrieb gesetzte Maschinen und Anlagen

Wenn Maschinen oder Anlagen außer Betrieb gesetzt werden, sei es vorläufig oder auf unbegrenzte Zeit, ist an der bzw. den Trennvorrichtung(en) ein Maschinenschloss anzubringen, und die Trennvorrichtungen sind durch die Worten „Außer Betrieb“ und der Angabe des Datums der Außerbetriebsetzung zu kennzeichnen.

4.3.6. Entfernen des Schlosses einer anderen Person

- a) Das unbefugte Entfernen des Schlosses einer anderen Person ist untersagt.
- b) Es ist eine Verfahrensanweisung für das Entfernen von zurückgebliebenen Schlössern festzulegen, die Folgendes umfasst:
- b.1. Die Maßnahmen, die zu ergreifen sind, wenn der Schlossinhaber nicht kontaktiert werden kann.
 - b.2. Bestätigung, dass der Schlossinhaber nicht mehr in der Anlage arbeitet.
 - b.3. Die Maßnahmen, die erforderlich sind, um festzustellen, ob es sicher ist, das Schloss zu entfernen.
 - b.4. Wer die Befugnis hat, das Schloss einer anderen Person zu entfernen.
 - b.5. Verfahren zur Dokumentation des Ereignisses, das zum Zurückbleiben des Schlosses geführt hat.

4.4. Energietrennvorrichtungen

Lokale Trennvorrichtungen müssen, wann immer dies möglich ist, installiert werden. Alle Energietrennvorrichtungen müssen:

- a) Ein potenziell mit Energie versorgtes System von der Energiequelle trennen.
- b) So nahe wie praktikabel an den durchgeführten Tätigkeiten angeordnet sein.
- c) So konzipiert sein, dass die für das Ausschalten und Sichern der Energiequelle verantwortliche Person vor dem Kontakt mit stromführenden elektrischen Bauteilen, Lichtbögen und anderen Energien geschützt ist.
- d) Sowohl mit einem einzelnen Schloss abschließbar sein als auch mehrere Schlösser aufnehmen können, wenn ein Sicherheitsblockierbügel erforderlich ist.
- e) Mechanische Sperrvorrichtungen müssen so konstruiert und geprüft sein, dass sie der zu blockierenden Energiekraft standhalten.



- f) Auffällig und mit einer nicht löschbaren Kennzeichnung versehen sein, mit:
 - f.1. Einer unverwechselbaren Identifikationsnummer
 - f.2. Angabe der Komponente, die mit ihr getrennt wird (zum Beispiel Stromkreis, Rohrleitung)
 - f.3. Art der Energie (zum Beispiel Spannung, Druck) und deren Quantität
- g) Die formale Inspektion und Wartung von Energietrennvorrichtungen muss gemäß den Empfehlungen des Herstellers erfolgen.

4.5. Schlösser und Kennzeichnung

- a) Die Schlösser müssen nach ihrer Art farblich gekennzeichnet sein (z. B. Personenschloss, Maschinenschloss, Schloss des Arbeitsverantwortlichen).
- b) Schlösser müssen robust sein und es darf nur einen Schlüssel für jedes Schloss geben.
- c) Der persönliche Schlüssel darf nur an den Eigentümer des Schlosses - den Schlossinhaber - ausgegeben werden.
- d) Schlösser, die nicht mit einem physischen Schlüssel geöffnet werden, sind verboten (z. B. Kombinations- oder Nummernschlösser).
- e) Schlösser müssen in Verbindung mit anderen Vorrichtungen verwendet werden, um eine sichere und wirksame Energietrennung zu gewährleisten (z. B. Ventilabsperren, Ketten, Schaltersperren, Rohrverschlusscheiben usw.).
- f) Jedes Schloss muss so gekennzeichnet werden, dass es leicht identifiziert und zum Schlossinhaber, der es angebracht hat, zurückverfolgt werden kann. Die Daten können auf dem Schloss selbst oder auf einem daran befestigten Anhänger angebracht werden.
- g) Die Kennzeichnung muss:
 - g.1. Angaben zur Identität des Schlossinhabers und die Kontaktdaten enthalten
 - g.2. Sicher befestigt, auffällig und haltbar beschriftet sein
 - g.3. An jedem Schloss befestigt werden, bzw. darauf geschrieben werden
 - g.4. Darf nicht verändert, entfernt oder verdeckt werden
 - g.5. So nah wie praktisch möglich an der Trennvorrichtung angebracht sein.

5. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

5.1. Gesundheitsschutz

[keine spezifischen Anforderungen]

5.2. Unzulässiges Verhalten

- a) Arbeit ohne Energietrennung, wenn ein Trennverfahren möglich ist.
- b) Überspringen von Schritten oder Ignorieren eines Verfahrens zur Energietrennung.
- c) Missbrauch, Manipulation oder Umgehung einer Trennvorrichtung.
- d) Betreten eines Energietrennungsbereichs, der sich unter der Verantwortung eines Arbeitsverantwortlichen befindet, ohne die Berechtigung durch den Arbeitsverantwortlichen.
- e) Gestatten des Zugangs einer unbefugten Person in einen Energietrennungsbereich.
- f) Nichtmelden von Unfällen im Zusammenhang mit LOTOTO gegenüber einem Vorgesetzten.
- g) Beauftragung einer anderen Person mit dem Anbringen des eigenen Schlosses oder unbefugtes Entfernen des Schlosses einer anderen Person.



6. Änderungsmanagement (Management of Change - MoC)

- a) Jede Installation, Modifikation oder Verlegung von potenziell mit Energie versorgten Systemen oder Trennvorrichtungen muss folgendes auslösen:
 - a.1. Überprüfung der geltenden LOTOTO-Prozessen und Maßnahmen zur Risikominderung, unter besonderer Berücksichtigung der Maßnahmen, die bei Instandhaltungsarbeiten zu ergreifen sind.
 - a.2. Aktualisierung von LOTOTO-Prozessen und Maßnahmen zur Risikominderung, die nicht mehr gültig oder unwirksam geworden sind.
 - a.3. Information aller betroffenen Personen über die Änderung.
- b) Die Änderungen an LOTOTO-Prozessen und Arbeitsmethoden müssen auch die Notwendigkeit von neuen Energietrennvorrichtungen und die damit verbundene Unterweisung über die Änderungen bzw. die Gewöhnung an die Änderungen berücksichtigen.

7. Unterweisung, Befähigung, Berechtigung

- a) LOTOTO-Tätigkeiten müssen anhand einer Kompetenz- und Schulungsmatrix verwaltet werden, in der die erforderlichen Kompetenzen und Schulungen sowohl für die Mitarbeiter als auch für ihre Vorgesetzten ausdrücklich aufgeführt sind.
- b) Es müssen Verfahren eingerichtet sein, um sicherzustellen, dass alle Arbeitnehmer, die LOTOTO-Tätigkeiten durchführen, formell zur Durchführung dieser Tätigkeiten berechtigt sind.
- c) Am Standort muss eine Liste aller Arbeitnehmer geführt werden, die formell zur Durchführung von LOTOTO-Tätigkeiten berechtigt sind.
 - c.1. Schlossinhaber: formell befugt, an freigeschalteten Geräten und Anlagen zu arbeiten (siehe Vorlage "Schlossinhaber Verzeichnis")
 - c.2. Arbeitsverantwortlicher: formell als verantwortlich für die Energietrennung ausgewiesen, wenn die Aufgabe zwei oder mehr Schlossinhaber erfordert (siehe Vorlage "Arbeitsverantwortliche Verzeichnis")
 - c.3. Autorisierte Person: formell befugt die Energietrennung durchzuführen (siehe Vorlage "Verzeichnis über autorisierte Personen")
 - c.4. Autorisierte Person: formell befugt Arbeiten unter Spannung durchzuführen (siehe Vorlage "Verzeichnis für autorisierte Personen")
- d) Die Befähigung jeder Person, der LOTOTO-Tätigkeiten übertragen werden, muss regelmäßig beurteilt und dokumentiert werden. Die Beurteilung der Befähigung ist zum Zeitpunkt der Erstunterweisung und bei der Wiederholungsunterweisung durchzuführen.
- e) Die Linienvorgesetzten müssen sicherstellen, dass die Fähigkeiten dieser Personen und die Einhaltung der Vorschriften laufend im Rahmen des Alltagsbetriebs beobachtet werden und dass die dabei gesammelten Informationen in die Befähigungsbeurteilung einfließen.

7.1. Ausbildung

Es müssen Ausbildungs- und Kompetenzanforderungen für LOTOTO festgelegt werden, die mindestens folgendes umfassen:



Wer	Erforderliche Kompetenz	Dauer & Häufigkeit
Alle Mitarbeitenden und Auftragnehmer	<p>In der Lage sein, gefährliche Energien zu verstehen und Gefahren in verschiedenen Situationen zu erkennen.</p> <p>In der Lage sein, die Schritte zur Durchführung von LOTOTO, die damit verbundenen Gefahren, die Holcim-Regel Nr. 3 und die grundlegenden Rollen und Verantwortlichkeiten der an dem Programm Beteiligten zu verstehen.</p> <p>Die Pflicht, unsichere Arbeiten zu beenden.</p>	<p>Dauer: Theorie: sam Schulung "HSE-103 Freischalten und Sichern (LOTOTO)"</p> <p>Auffrischung: Jedes Jahr</p>
Schlossinhaber	Kompetent sein in Bezug auf die Art, die Gefahren und die Risiken von LOTOTO-Tätigkeiten und auf alle Tätigkeiten, die während der Arbeit an freigeschalteten Anlagen ausgeführt werden.	<p>Dauer: 1 Stunde Theorie & 1 Stunde Praxis</p> <p>Auffrischung: alle 2 Jahre</p>
Autorisierte Person	<p>Befähigung zur Durchführung von LOTOTO-Prozessen und zu den mit Trennungsarbeiten verbundenen Gefahren/ Risiken.</p> <p>In der Lage sein, Fälle zu erkennen, in denen die Freischalttätigkeit besondere Risiken mit sich bringen könnte (z. B. Störlichtbogen).</p>	<p>Dauer: 1 Stunde Theorie, 1 Stunde Praxis, Durchführung eines LOTOTO-Prozesses mit erfahrener autorisierter Person</p> <p>Auffrischung: alle 2 Jahre</p>
Arbeitsverantwortliche	<p>In der Lage sein, gefährliche Energien zu identifizieren und zu bewerten, sowie die damit verbundenen Maßnahmen und Gefahren/ Risiken im Zusammenhang mit den unter Freischaltung ausgeführten Tätigkeiten zu beurteilen.</p> <p>In der Lage sein, zu überwachen und sicherzustellen, dass der LOTOTO-Prozess von allen Beteiligten befolgt wird, und, falls die Freischaltung aufgehoben wird oder nicht bestätigt werden kann, die Schlossinhaber anweisen, die Arbeit einzustellen und den Bereich zu verlassen.</p>	<p>Dauer: "Autorisierte Person"-Training, zusätzlich 1 Stunde Praktisch, Überprüfung eines durchgeführten LOTOTO-Prozesses mit erfahrener arbeitsverantwortlichen Person</p> <p>Auffrischung: alle 2 Jahre</p>
Autor	<p>In der Lage sein, gefährliche Energien zu identifizieren und zu bewerten, sowie die damit verbundenen Maßnahmen und Gefahren/ Risiken im Zusammenhang mit den unter Freischaltung ausgeführten Tätigkeiten zu beurteilen.</p> <p>In der Lage sein, LOTOTO-Prozesse zu erstellen und regelmäßig auf Änderungen bei Systemen, Anlagen und Geräten zu überprüfen.</p>	<p>Dauer: "Autorisierte Person"-Training, zusätzlich e-learning zur Erstellung von Prozessen</p> <p>Auffrischung: alle 2 Jahre</p>

Wenn die Ausbildungsanforderungen (Dauer der Ausbildung und Auffrischungszeit) für die oben genannten Rollen durch eine Länderregelung festgelegt sind, gilt die Länderregelung. Gibt es keine länderspezifische Regelung, muss die obige Tabelle verwendet werden.



- a) Es muss eine Kompetenzbewertung durchgeführt werden (d. h. Prüfungen mit bestandenem/nicht bestandenem Test) und die Erfolgsquote muss überwacht werden.
- b) Autorisierte Personen, Arbeitsverantwortliche oder Schlossinhaber, die während der vergangenen 12 Monate nicht in dieser Eigenschaft tätig waren, müssen eine Wiederholungsunterweisung erhalten, um ihre persönliche Berechtigung zu behalten.
- c) Eine Wiederholungsunterweisung ist auch durchzuführen, wenn bei einer Unfalluntersuchung oder einem Audit ein Befähigungsmangel festgestellt wird.
- d) Die folgenden Personen müssen mit den Erfordernissen dieses Standards vertraut sein:
- d.1. Personen, die fachtechnische Unterstützung im Bereich elektrische Sicherheit leisten
 - d.2. Instandhaltungsleiter

8. Aufbewahrung von Unterlagen

Alle Aufzeichnungen im Zusammenhang mit der Energietrennung, einschließlich der Inspektion und Instandhaltung von Energietrennvorrichtungen, der Erstinstallation und der Änderung von Freischaltpunkten sowie der LOTOTO-Prozesse sind gemäß dem HSE Managementsystem-Standard der Gruppe fünf Jahre lang oder über einen längeren Zeitraum aufzubewahren und verfügbar zu halten. Dabei sind in jedem Fall alle geltenden Datenschutzgesetze und die [Richtlinie der Holcim zur Speicherung und Löschung von Daten](#) einzuhalten.

Aufzeichnungen über Arbeitserlaubnisse sind eine Ausnahme und müssen mindestens sechs Monate lang aufbewahrt werden.

9. Dokumentenlenkung

Die aktuelle Version dieses Dokuments und damit die einzige gelenkte Version ist im Holcim Deutschland-Intranet in der Rubrik „Health and Safety“ einsehbar. Andere Exemplare dieses Dokuments gelten nicht als aktuelle oder gelenkte Version

<https://connect.holcim.com/germany/hs-dokumente>

Version/ Datum	Hauptveränderungen
v1.1 Feb 1, 2019	<p>4.3.2. a) <i>Ändern:</i> Die Isolierung bzw. das Ein-/Ausschalten von Leistungsschaltern, Motor Control Centers (MCC) oder Schaltanlagen mit einer Nennspannung von mehr als 110 V DC muss von einer Person durchgeführt werden, die elektrisch kompetent ist (z. B. ein qualifizierter Elektriker) und über eine dokumentierte Autorisierung verfügt.</p> <p><i>Lesen:</i> Die Isolierung bzw. das Ein-/Ausschalten eines Leistungsschalters, eines Motor Control Centers (MCC) oder einer Schaltanlage mit einer Nennspannung von mindestens 110 V DC/AC muss von einer elektrisch kompetenten Person (z. B. einem qualifizierten Elektriker) durchgeführt und dokumentiert werden Genehmigung.</p>
v1.2 Dec 16, 2021	Layoutänderung mit neuem Branding
v2.0 Feb 27, 2024	<p>Ersetzen von „PES“ durch „gefährliche Energie“, „Steuerungssperre“ durch „Maschinenschloss“</p> <p>2. Geltungsbereich: aktualisiert gemäß den neuesten Standards.</p> <p>3. Programmmanagement: Anforderung für länderspezifischen Standard entfernt.</p> <p>Allgemeine Umformulierung für klarere Anforderungen. RACI-Matrixvorlage hinzugefügt</p> <p>(h.1) Aufnahme des Titels „Autor“.</p> <p>(k) Aktualisierung der Anforderungen für jährliche Überprüfungen und Gap Analysen.</p> <p>4. Allgemeine Anforderungen:</p> <p>(c) Aktualisierung des Wortlauts des LOTOTO-Prozesses für klarere Anforderungen.</p> <p>(4.2.1) Hinzufügung der Anforderung der Arbeitserlaubnis und der Vorlage für den LOTOTO-Prozess (d. h. LOTOTO-Prozess App)</p> <p>Klarere Anforderungen für:</p>



	<p>(4.2.2) einfache Energietrennung, (4.2.3) komplexe Energietrennung, (4.2.3.1) komplexe Energietrennungsschritte, (4.2.3.2) Übergabeverfahren und (4.3.1) Arbeiten an unter Spannung stehenden Geräten und Anlagen. Arbeitserlaubnis-Vorlage hinzugefügt. (4.3.2) „Elektrische Systeme“ durch Freischaltung von MCC-Leistungsschaltern“ ersetzt Entfernung von „4.3.3 Ferngesteuerte Energietrennung“ aus dem Standard Entfernung von „4.3.6 Miteinander verbundene potenziell mit Energie versorgte Systeme mit mehreren Energiequellen“ (4.4) Aktualisierung der Anforderungen an „Energietrennvorrichtungen“ (d. h. formelle Inspektionen) Entfernung von „4.5.1 Gruppenverschlusskasten“ 7. Schulung, Kompetenz und Autorisierung: Vorlagen hinzugefügt. (7.1) Hinzufügung der Anforderungen „Autor“. Der Abschnitt mit jeder Rollenbeschreibung wurde entfernt und: - Die formelle Genehmigung wurde zu 7.c hinzugefügt - Umgestaltung der Schulungsdurchführung (7.1), Reduzierung der Schulungsdauer, geringfügige Erhöhung der Häufigkeit und Hinzufügung von Kompetenzanforderungen. 8. Aufbewahrung von Aufzeichnungen: Aktualisiert gemäß den neuesten Standards. Anhang 1 Definitionen: Enthaltene Beispiele für gefährliche Energien</p>
--	---

Anhang 1 - [Definitionen](#)

Anhang 2 - [LOTOTO-Arbeitserlaubnis](#)

Anhang 3 - Arbeitsgenehmigung für Arbeiten an potenziell mit Energie versorgten Systemen ohne Energietrennung (Folgt)

Anhang 4 - Verzeichnisse Schlossinhaber, Autorisierte Person, Arbeitsverantwortliche (Folgen)