

Leitlinie

Freischalten und Sperren von Anlagen

Umfang:	Konzern
Autor:	Group HR/ Group H&S
Ausgestellt:	05/2013 Version 1.0

Inhaltsverzeichnis

1	Zweck	2
2	Ziele	2
3	Geltungsbereich / Umfang	2
4	Begriffsbestimmungen	3
5	Allgemeine Grundsätze	5
5.1	Vorbereitung / Information / Koordination	5
5.2	Gefährdungsbeurteilung	5
5.2.1	Empfohlene Vorgehensweise:.....	6
5.2.2	Ad-hoc-Beurteilung (dynamische Gefährdungsbeurteilung)	6
5.3	Arbeits- und Dienstanweisungen	6
5.4	Ausrüstung	6
6	Freischaltprozess (LOTOTO)	7
6.1	Trennen von jeglicher Energiezufuhr	7
6.1.1	Verantwortlichkeiten	7
6.2	Sicherung gegen Wiederschaltung (lock out)	7
6.2.1	Schlösser	8
6.3	Kennzeichnung (tag out)	9
6.4	Überprüfen der Effektivität der Freischaltung (try out)	9
6.5	Wiederinbetriebnahme / Zuschalten	9
7	Beschaffung neuer Anlagen	10
8	Subunternehmer / Fremdfirmen	10
9	Qualifikation beteiligter Personen	11
9.1	Aus- und Weiterbildung	11
10	Durchführung und Überprüfung	11
11	Weitere Informationen	12

1 Zweck

Diese Leitlinie stellt für das verantwortliche Linienmanagement eine generelle Handlungshilfe dar und beschreibt Standardanforderungen hinsichtlich des Freischaltens von Anlagen. Die in der Leitlinie Maschinenschutzeinrichtungen unter Abschnitt 8.2 aufgeführten Ausführungen werden hiermit vertieft und erweitert.

Gegebenenfalls müssen vor Ort Maßnahmen eingeführt werden, um den Anforderungen dieser Leitlinie zu entsprechen. In jedem Fall sind regionale Gesetze und Vorschriften, die strikter sind als die in der Leitlinie beschriebenen, zu beachten und umzusetzen.

2 Ziele

Ziel dieser Leitlinie ist es, das Unfallrisiko, das bei Arbeiten an Anlagen besteht, durch geeignete Freischaltprozesse zu minimieren.

Durch Erstellung bzw. Optimierung von aufeinander abgestimmten technischen, organisatorischen und personellen Maßnahmen, soll die maximale Sicherheit für Menschen und Maschinen erreicht werden.

3 Geltungsbereich / Umfang

Diese Leitlinie gilt für alle Standorte und Betriebe des HeidelbergCement - Konzerns, in denen wir die Managementkontrolle ausüben.

Die Verpflichtung, geeignete Freischaltprozesse zu etablieren, bezieht sich sowohl auf bereits vorhandene, als auch auf neu zu erstellende Prozesse.

Unsere Auftragnehmer sind verpflichtet, entsprechend dieser Leitlinie entsprechend zu handeln und müssen über diese informiert werden. Es ist ihre Aufgabe Konformität mit dieser Leitlinie sicherzustellen. Darüber hinaus sind die Leitlinien „Auftragnehmersicherheit und Maschinenschutzeinrichtungen innerhalb des HeidelbergCement Konzern“ zu beachten.

Die Leitlinie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie beinhaltet jedoch konzernweite Mindestanforderungen, die im Geltungsbereich unter Beachtung lokaler Gesetze und Vorschriften umgesetzt werden müssen.

„Soll-Vorschriften“ stellen sinnvolle Empfehlungen dar, die umzusetzen sind. Es sei denn, sie können durch gleichwertige Maßnahmen ersetzt werden.

4 Begriffsbestimmungen

Energie: Beispiele für verschiedene Energiearten sind:

- Elektrische Energie
- Pneumatische / hydraulische Energie
- Elektromagnetische Energie
- Chemische Energie (z.B. Selbstentzündung)
- Radioaktive Strahlungsenergie
- Dampfenergie / Hitze
- Gravimetrische Energie
- Heiße / Kalte Flächen
- Mechanische Energie

Anlage: Als Anlage wird in der Technik eine planvolle Zusammenstellung von in räumlichem Zusammenhang stehenden Maschinen oder Geräten bezeichnet. Die Maschinen bzw. Geräte können funktional, steuerungstechnisch oder sicherheitstechnisch miteinander verknüpft sein. Zum Beispiel:

- Druckluftanlagen
- Verfahrenstechnische Anlagen
- Mahlwerke
- Leitungsanlagen der Energieversorgung
- Luftkanonen
- Schaltanlagen für Hoch- und Mittelspannung in der Energieversorgung
- Förderanlagen
- Brecher, Siebe, Förderbänder
- Lastenaufzüge

Im Sinne dieser Leitlinie gelten auch alle Systeme als Anlage, bei denen Gefahren beim Durchführen von Arbeiten bestehen und die typischerweise nicht als Anlage bezeichnet werden. Zum Beispiel:

- Erdbaumaschinen
- LKW's
- Fahrmischer, Betonpumpen

Freischalten: Ist der Prozess der Personen, die Wartungs-, Instandhaltungs- und andere Arbeiten an Anlagen durchführen, vor Verletzungen, die durch unerwartetes Starten, in Bewegung setzen oder das Freisetzen potentieller oder gespeicherter Energie von Teilen der Anlage oder der Anlage selbst, schützt.

Gefahrenbereich: Ist ein Bereich mit hohem Verletzungsrisiko

Nichttrennende Schutzvorrichtungen: Einrichtungen, die beim Eintritt einer Person in den Gefahrenbereich einer Anlage, die Gefahr zum Beispiel durch Stoppen der Anlage beseitigen. Dazu gehören unter anderem Lichtschranken, elektrische oder magnetische Kontakte und Druckkissensensoren.



Vorsicht: Das Unterbrechen des Betriebes der Anlage mittels einer nichttrennenden Schutzvorrichtung ersetzt nicht den Freischaltprozess!

Schloss: Ein Schloss ist jede mechanisch wirkende Einrichtung, die ein Auslösen ohne Zuhilfenahme des dazugehörigen Schlüssels, verhindern soll. Im Rahmen dieser Leitlinie haben elektromechanische und elektronische Schließvorrichtungen dieselbe Funktion und werden somit unter diesem Begriff geführt.

LOTOTO LOTOTO ist die englische Kurzbezeichnung des, auf Schlagwörter reduzierten, Freischaltprozesses (lock out, tag out, try out).

Mehrfachverschlüsse: Mehrfachverschlüsse sind Vorrichtungen an Freischaltpunkten einer Anlage, die es ermöglichen mehrere Schlösser anzubringen. Sie dienen dazu, mehreren Personen das Anbringen von persönlichen Schlössern zu ermöglichen.

Scherenadapter: Scherenadapter sind Vorrichtungen, die einer Schere ähneln. Sie dienen an Freischaltpunkten einer Anlage als Adapter, die es ermöglichen mehrere Schlösser zu platzieren, wenn die Anlage nicht über Mehrfachverschlüsse verfügt.

System: Als System betrachtet man im Sinne dieser Leitlinie die Anlage, die involvierten Personen und ihre Arbeiten, die Organisation, sowie die Umwelt während eines Freischaltungsprozesses als Ganzes.

Arbeiten: Tätigkeiten wie Instandhaltungsarbeiten, Wartungsarbeiten, Reinigungsarbeiten, Prüfungen, etc.

5 Allgemeine Grundsätze

5.1 Vorbereitung / Information / Koordination

Eine Freischaltung ist oft mit einer Beeinträchtigung des Betriebsablaufs verbunden. Deshalb ist es notwendig, anfallende Arbeiten sorgfältig zu planen und betroffene Personen rechtzeitig zu informieren. Es ist sinnvoll durchzuführende Arbeiten wie Wartungen und Reinigungsarbeiten zusammen zu planen, um eine Beeinträchtigung des Betriebsablaufs zu minimieren.



Vorsicht: Eine Freischaltung muss immer durchgeführt werden, wenn Gefahren für Personen bei Arbeiten entstehen könnten. Auch wenn eine Tätigkeit vermeintlich leicht aussieht, wie das Verschieben eines Produktes auf einem Förderband, sind notwendige Schutzmaßnahmen unentbehrlich.

Birgt ein Freischaltprozess ein hohes Gefahrenpotenzial oder greift er massiv in den Betriebsablauf ein, muss eine Arbeitserlaubnis eingeholt werden.

5.2 Gefährdungsbeurteilung

Eine Gefährdungsbeurteilung muss grundsätzlich vor Beginn des ersten Freischaltpvorgangs durchgeführt werden und in regelmäßigen Abständen wiederholt werden (mindestens jährlich). Eine Dokumentation ist notwendig.

Eine neue Gefährdungsbeurteilung muss bei jeglicher Veränderung im System erstellt werden (z. B. neue Anlagenteile, Veränderung der Funktion der Anlage, neue Arbeitsorganisation, Unfall).

Bei der Gefährdungsbeurteilung müssen Häufigkeit und Grad der Gefährdung sowie die Schwere eines möglichen Schadens betrachtet werden. Das daraus resultierende Risiko eines Schadens ist unter Beachtung der schon vorhandenen Schutzmaßnahmen zu bewerten.

Von den Ergebnissen dieser Beurteilung sind vor Beginn des Freischaltpvorgangs geeignete Maßnahmen (technische, organisatorische, persönliche) und sichere Arbeitstechniken abzuleiten.

Die Meinung erfahrener Mitarbeiter, die Verständnis für die vorliegende Aufgabe haben, sind genau wie mitgelieferte Dokumente, wie Betriebsanleitungen von Anlagen, Anlageteilen in den Beurteilungsprozess zu integrieren.

Gleichartige Systeme können konzernweit beurteilt werden.

5.2.1 Empfohlene Vorgehensweise:

1. Festlegung des Systems
2. Identifizierung, Analyse von Gefahren und Bewertung ihrer Risiken
3. Ermittlung des Ist-Zustandes
4. Vorgabe des Soll-Zustandes
5. Ermittlung von Handlungsalternativen zur Reduzierung der Lücke zwischen Ist- und Sollzustand.
6. Festlegung notwendiger Maßnahmen und sicherer Arbeitsweisen
7. Festlegung zur Überprüfung der Maßnahmen auf ihre Wirkungsweise
8. Dokumentation

5.2.2 Ad-hoc-Beurteilung (dynamische Gefährdungsbeurteilung)

Vor jedem Beginn des Freischaltprozesses ist zusätzlich eine Ad-hoc-Analyse durch die freischaltende Person durchzuführen. Hierbei muss festgestellt werden, ob die Anweisungen bezüglich des Freischaltvorgangs weiterhin aktuell und anwendbar sind, oder ob sich die Lage auf Grund von Umständen (Bsp.: nicht bedachten Wetterlage, defekte Schalter, etc.) geändert hat und eine andere, sichere Vorgehensweise, notwendig ist.

5.3 Arbeits- und Dienstanweisungen

Eine entsprechende Arbeits- und Dienstanweisung muss von der Gefährdungsbeurteilung abgeleitet und dokumentiert werden. Aus dieser Arbeits- bzw. Dienstanweisung muss deutlich hervorgehen, welche Personen welche Zuständigkeiten haben und in welcher Reihenfolge der Freischaltungs- und der Wiedereinschaltungsprozess durchgeführt werden muss. Abweichungen von den Anweisungen sind nur bei entsprechenden Ergebnissen der Ad-hoc-Beurteilung erlaubt.

Es ist sicherzustellen, dass den Mitarbeitern eine schriftliche Betriebsanweisung in einer für sie verständlichen Form und Sprache zugänglich ist.

Verstöße gegen die Betriebsanweisung und Sicherheitsvorschriften müssen arbeitsrechtlich geahndet werden.

5.4 Ausrüstung

Sämtliche Ausrüstungsgegenstände, die zur Durchführung eines Freischaltprozesses notwendig sind, haben sich in ordnungsgemäßem Zustand zu befinden und müssen den Mitarbeitern in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen.

Erforderliche Prüfungen (in Augenscheinnahme, wiederkehrende Prüfungen, etc.) müssen durch eine befähigte Person nach Vorgaben des Herstellers und der geltenden Gesetze und Verordnungen durchgeführt und dokumentiert werden.

6 Freischaltprozess (LOTOTO)

6.1 Trennen von jeglicher Energiezufuhr

Im ersten Arbeitsschritt muss jegliche Energiezufuhr abgeschaltet werden.

Jegliche restliche, sich im System befindliche Energie, die zu einer Verletzung führen könnte, muss beseitigt werden. Ist dies nicht möglich oder auf Grund der Arbeiten nicht gewollt, muss gespeicherte oder potenzielle Energie, die zu einer Verletzung führen könnte, gegen ungewollte Freisetzung gesichert werden.

Ist auf Grund des Systems auch dieser Schritt nicht möglich, muss zum Treffen notwendiger Schutzmaßnahmen eine weitere Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden.

6.1.1 Verantwortlichkeiten

Die Person, die Arbeiten an einer Anlage durchführt und sich in den Gefahrenbereich begibt, muss zu jeder Zeit vollständige Kontrolle über die Schaltvorrichtungen der Anlage mittels geeigneter Freischaltung haben. Ist dies nicht möglich, muss sichergestellt werden, dass keinerlei Energie freigesetzt werden kann, die die Person verletzen könnte.

Kann der energiefreie Zustand der Anlage nur durch eine andere Person als diejenige, die die Arbeiten durchführt, hergestellt werden, ist sicherzustellen, dass ein sicherer Kontakt zwischen den Personen vorhanden ist und Ansagen und Zeichen im Vorhinein klar geregelt sind. Speziell bei solch einem Vorgehen muss die Effektivität der Freischaltung der Anlage von der Person, die die Arbeiten durchführt, überprüft werden.



Das Vereinbaren eines Zeitpunkts für die Herstellung des energiefreien Zustandes ist nicht erlaubt.

Freischaltprozesse, die hohes Gefahrenpotenzial haben oder von komplexer Natur sind, müssen dokumentiert werden, um die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten.

6.2 Sicherung gegen Wiedereinschaltung (lock out)

Die Anlage ist gegen Wiedereinschalten zu sichern. Die Sicherung muss so ausgeführt sein, dass ein versehentliches Wiedereinschalten durch Dritte nicht möglich ist (Mögliche Sicherungen sind Schlösser).

Bei Freischaltungen, die über einen längeren Zeitraum andauern (mehrere Schichten / Tage), müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, um ein ungewolltes Wiedereinschalten zu verhindern.



Vorsicht: Das alleinige Ausschalten der Anlage mittels eines Schalters, eines Notfallknopfs oder einer nichttrennenden Schutzeinrichtung ersetzt nicht den Freischaltprozess.

Alternative Schaltvorrichtungen der Anlage müssen gleichwertig gegen unbefugte Benutzung gesichert werden.

Der Zugang zum Gefahrenbereich sollte auf die Beteiligten beschränkt sein. Sofern unbeteiligte Personen sich im Gefahrenbereich aufhalten können, müssen entsprechende Maßnahmen, wie z. B. Absperrungen, getroffen werden, um den Schutz der Mitarbeiter und unbeteiligter Personen zu gewährleisten.

6.2.1 Schlösser

Die Verwendung von Schlössern stellt eine zusätzliche Sicherheitsmaßnahme dar. Sie ersetzen jedoch weder Kennzeichnungen noch ähnliches. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, den Personen, die in den Freischaltungsprozess involviert sind, eine ausreichende Anzahl an Schlössern zur Verfügung zu stellen, um sicher Freischalten zu können.

Um den Besitzer eines Schlosses jederzeit kontaktieren zu können, muss ein Schloss dem Besitzer immer eindeutig zugeordnet werden können.

Müssen mehrere Personen über einen bestimmten Zeitraum Arbeiten an einer Anlage durchführen, ist sicherzustellen, dass jede Person ihr eigenes, persönliches Schloss besitzt und benutzt, über das sie während der ganzen Arbeitsdauer alleinige Kontrolle hat, um ihren eigenen Schutz zu gewährleisten.

Kommen Vorhängeschlösser zum Einsatz, darf es zu jedem Schloss nur einen Schlüssel im Umlauf geben, den die betroffene Person, während die Anlage freigeschaltet ist, permanent bei sich trägt. Ein Zweitschlüssel muss sicher aufbewahrt werden und darf nur in Notfällen zum Einsatz kommen. Zugang zum Ersatzschlüssel darf nur ein Vorgesetzter haben, der Kenntnis über den Ablauf der Arbeiten an der Anlage hat und die Verantwortung trägt. Eine entsprechende Ausbildung wird vorausgesetzt.

Mehrfachverschlüsse erlauben das Anbringen mehrerer Vorhängeschlösser. Scherenadapter sollen als kostengünstige Erweiterung genutzt werden.



Zahlenschlösser, Kabelbinder, Drähte oder ähnliches sind nicht erlaubt.

6.3 Kennzeichnung (tag out)

Gerade aktivierte Freischaltpunkte sind immer zu kennzeichnen. Die Kennzeichnungen müssen gut sichtbar platziert werden und sollten einen signalfarbenen Schriftzug mit dem Inhalt „Achtung, freigeschaltete Anlage – nicht Einschalten“ oder ähnliches beinhalten.

Punkte an Anlagen, an denen Gefährdungen für Menschen entstehen können, müssen auch gekennzeichnet werden, um die betreffenden Personen zu warnen und auf den besonderen Anlagenzustand hinzuweisen.



Vorsicht: Kennzeichnungen ersetzen nicht den Freischaltprozess!

6.4 Überprüfen der Effektivität der Freischaltung (try out)

Vor Beginn der Arbeiten müssen sämtliche relevante Schaltvorrichtungen der Anlage auf deaktivierten Zustand getestet werden. Hierbei muss sichergestellt werden, dass sich keine Person im Gefahrenbereich aufhält, damit fehlerhaftes Freischalten nicht zu einem Unfall führen kann.

Auch die Energiefreiheit und das erfolgreiche Beseitigen bzw. Sichern jeglicher gefahrbringender potenzieller oder gespeicherter Restenergie muss überprüft werden (Vor allem muss bei stromführenden Anlagen allpolig auf Spannungsfreiheit geprüft werden).

Weiterhin müssen Schlösser auf ihre Funktion geprüft werden.



Vorsicht: Schaltvorrichtungen sollen trotz Freischaltung in „AUS“-Stellung hinterlassen werden, um beim Wiedereinschalten ein ungewolltes Inbetriebsetzen der Anlage zu verhindern.

6.5 Wiederinbetriebnahme / Zuschalten

Es ist darauf zu achten, dass nur die Person, die die Anlage freigeschaltet und abgeschlossen hat, befugt ist, ihr Schloss zu entfernen und die Anlage in Betrieb zu nehmen.



Vorsicht: Ist dies nicht möglich, muss ein Verfahren entwickelt werden, dass sicherstellt, dass die dem Schloss zugeordnete Person sich definitiv nicht mehr im Gefahrenbereich aufhält oder aufhalten wird, bevor die Anlage zugeschaltet wird. Erster Schritt jedoch muss immer die Kontaktaufnahme mit der dem Schloss zugeordneten Person sein.

Wurde das Schloss durch eine andere Person entfernt, ist sicherzustellen, dass die betroffene Person über die Entfernung des Schlosses vor Wiederaufnahme ihrer Arbeit in-

formiert wird (mögliche Situation ist hierbei das Vergessen des Wiedereinschaltens vor Dienstschluss und Unerreichbarkeit).

Die Wiedereinbetriebnahme ist im Allgemeinen, in umgekehrter Reihenfolge zu den Freischaltsschritten durchzuführen:

- Trennende und abweisende Schutzeinrichtungen, die auf Grund der durchzuführenden Arbeiten abgebaut wurden, sind wieder anzubringen.
- Eine Inaugenscheinnahme zur Feststellung des ordnungsgemäßen Zustands der Anlage muss erfolgen.
- Es ist sicherzustellen, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich aufhalten.
- Die Freischaltsicherungen sind von ihren Besitzern zu entfernen.
- Die Anlage ist wieder in Betrieb zu nehmen.
- Sie ist auf ordnungsgemäßen Betriebszustand zu überprüfen.
- Kennzeichnungen und Absperrungen sind zu entfernen.

Ist eine sichere Wiedereinbetriebnahme unter Beachtung dieser Reihenfolge nicht möglich, muss eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden. Die daraus resultierenden Maßnahmen sind zu treffen.

Bei notwendigen Tests der Anlage (wobei die Anlage einmal bis mehrmals an- und abgefahren werden muss), darf von den vorgegebenen Schritten für das Frei- und Zuschalten nicht abgewichen werden, es sei denn, eine Abweichung ist gefahrlos möglich.

7 Beschaffung neuer Anlagen

Vor der Beschaffung neuer Anlagen muss eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden, wobei der Lieferant und die zuständige Fachkraft für Arbeitssicherheit frühestmöglich hinzuzuziehen sind.

Es ist darauf zu achten, dass technisch ein sicheres Freischalten möglich ist.

8 Subunternehmer / Fremdfirmen

Werden Subunternehmer, Fremdfirmen oder sonstige Firmen beauftragt, die am Freischaltprozess direkt oder indirekt beteiligt sind, müssen technische, organisatorische und personelle Verantwortlichkeiten eindeutig geregelt, kontrolliert und dokumentiert werden, um die Sicherheit aller Mitarbeiter zu garantieren.

9 Qualifikation beteiligter Personen

Anlagen dürfen ausschließlich von Personen frei- und wieder zugeschalten werden, die über eine Genehmigung der Firma hierfür verfügen.

Die Personen müssen durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Durchführung der Tätigkeit verfügen.

Die Eignung ist vom Unternehmer bzw. von beauftragten Personen vor Beginn der Tätigkeit festzustellen.

9.1 Aus- und Weiterbildung

Erste Unterweisungen / Schulungen müssen vor Ort, vor Beginn des ersten Freischaltprozesses durchgeführt werden.

Weiterhin sind mindestens einmal jährlich regelmäßige Unterweisungen / Schulungen bezüglich des Themas Freischalten für alle Beteiligten durchzuführen. Insbesondere bei Veränderung der Tätigkeit, der Anlage, beim Auftauchen einer neuen Gefahr oder Änderung der Ausrüstung muss vor Beginn der Tätigkeit eine entsprechende Unterweisung / Schulung erfolgen. Unterweisungen / Schulungen sind grundsätzlich zu dokumentieren.

Zusätzlich müssen Unterweisungen / Trainings dem Aufgabenbereich der Mitarbeiter entsprechen und Einweisungen in das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung beinhalten.

Auch Personen, bei denen die Möglichkeit besteht, in Kontakt mit dem Prozess zu kommen, müssen unterwiesen werden, um ihrerseits sicheres Verhalten erwarten zu können und somit Unfälle zu vermeiden.

Es sollten Abschlusstests durchgeführt werden, um den Lernerfolg zu dokumentieren.

10 Durchführung und Überprüfung

Das HeidelbergCement Linienmanagement ist für die Übersetzung dieser Leitlinie in die jeweilige Landessprache verantwortlich, bevor diese Leitlinie veröffentlicht und an den Standorten umgesetzt wird.

Eine Abweichungsanalyse ist innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung dieser Leitlinie durchzuführen. Um die hierbei erkannten Lücken zu schließen, muss sobald wie möglich ein Aktionsplan aufgestellt und innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens abgearbeitet werden.

Die Übereinstimmung mit dieser Leitlinie muss zukünftig durch geeignete Maßnahmen, wie beispielsweise Arbeitssicherheitsmanagement-Audits überprüft werden.

11 Weitere Informationen

Ergänzende Informationen zu Unterweisungszwecken werden auf der Group Health & Safety Homepage zur Verfügung gestellt oder können unter der unten genannten Kontaktadresse angefordert werden.

Homepage: http://unite.grouphc.net/wok/hs/Pages/HSGuidelines_en-US.aspx

Dr. Klaus Hormann
H&S Manager
Group Human Resources
Phone: +49 6221 481 32007
Mobile: +49 172 637 5551
Fax: +49 6221 481 32000
klaus.hormann@heidelbergcement.com