

# Wartungssicherung mit Lockout-Tagout

10.09.2021, 06:00 Uhr

Kommentare: 1

Sicher arbeiten



Lockout-Tagout-Verfahren für eine sichere Instandhaltung (Bildquelle: Photography/iStock/Getty Images Plus)

**Müssen an elektrischen Maschinen und Anlagen Arbeiten außerhalb des Routinebetriebs vorgenommen werden, steigt das Risiko für Arbeitsunfälle, vor allem, wenn das Wiedereinschalten nicht sorgsam geregelt ist. Abhilfe schaffen klare Regelungen, die ein unbefugtes bzw. unbeabsichtigtes Einschalten oder Ingangsetzen verhindern. Eine wertvolle Unterstützung bieten Lockout-Tagout-Lösungen.**

## LOTO = Blockieren + Kennzeichnen

Lockout-Tagout-Verfahren, meist abgekürzt als LOTO, wurden in den USA entwickelt, verbreiten sich aber auch in Deutschland. Die Bezeichnung wird für verschiedene Arten von Wartungs- und Blockiersystemen verwendet, die zwei Funktionen miteinander verknüpfen:

- **Lockout** (Verriegelung, Funktionssperre) steht für das Blockieren oder Verriegeln bestimmter Funktionen einer Maschine, Anlage oder Installation.
- **Tagout** (Außerbetriebnahme) steht für die eindeutige Kennzeichnung dieses blockierten oder verriegelten Zustands.

LOTO-Vorrichtungen werden auch als Wartungssicherung, Stillsetz- und Sperreinrichtung oder als Wiedereinschalt Sperre mit Kennzeichnung bezeichnet, was verschiedene Aspekte ihrer Funktion umschreibt.

Technisch umgesetzt wird das Blockieren/Lockout durch Schlösser für Schalter und Tasten, Schließbügel, Blockierlaschen, Arretierungen, Kabelverriegelungssysteme, Absperrungen für Ventile, Verriegelungen für Kugelhähne, Drosselklappen, Abschlussflansche usw.

Speziell im Elektrobereich werden u.a. Abdeckungen für Stecker, Drucktaster oder Drehschalter sowie Verriegelungen für Leitungsschutzschalter, Steckverbindungen oder

Wandschalter eingesetzt. Verbunden ist das Blockieren stets mit einer Kennzeichnung/Tagout, z.B. durch Wartungsanhänger, Sicherheitsetiketten oder Magnetschilder. Diese warnen und informieren darüber, wer eine Absperrung angebracht hat und wer sie wieder abnehmen darf.

## Lockout-Tagout keine Pflicht, aber oft höchst zweckmäßig

LOTO-Systeme bei Instandhaltungsarbeiten einzusetzen, ist in Deutschland derzeit nicht explizit vorgeschrieben. Der Arbeitgeber steht jedoch in der Pflicht, seine Mitarbeiter (nicht nur) bei Instandhaltungsmaßnahmen zu schützen. Wie Sie dies konkret umsetzen, bleibt Ihnen überlassen. Aber wer rechtssicher nach dem Stand der Technik vorgehen will, für den bieten LOTO-Systeme für viele Situationen eine praktikable Lösung. Das wird auch bei einem Blick in die Regelwerke und Normen deutlich.

Die Unfallverhütungsvorschrift zu elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln fordert (§ 6 der DGUV Vorschrift 3), dass vor Beginn von Arbeiten an aktiven Teilen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel

„der spannungsfreie Zustand hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt werden muss“

Die DIN EN 60204 „Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1)“ verlangt, dass ein Hauptschalter in der Aus-Stellung abschließbar sein muss.

LOTO-Verfahren erfüllen diese Forderungen, indem sie einen Schalter, Einschaltknopf o.Ä. durch eine abschließbare mechanische Blockierung gegen einen unbefugten Zugriff oder ein unbeabsichtigtes Betätigen sichern. Richtig eingesetzt, verhindern sie Situationen, bei denen eine Maschine unbeabsichtigt in Gang gesetzt wird oder die Versorgung mit Energie, Gas, Heißluft o.Ä. wiederhergestellt wird, während noch gearbeitet wird.

Auch das staatliche Regelwerk nennt in der TRBS 2111 die LOTO-Systeme nicht zufällig gerade bei den Festlegungen zur gefahrlosen Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen.



Breite Angebotspalette an LOTO-Ausrüstung, von einfachen Vorhängeschlössern bis zu ausgeklügelten Sicherheitslösungen (Bildquelle: ArtboyAnimation/iStock/Thinkstock)

Die Angebotspalette an LOTO-Ausrüstung ist breit. Sie reicht von einfachen Vorhängeschlössern bis zu ausgeklügelten Sicherheitslösungen, wie etwa einem

Gruppenverschlusskasten. An diesem wird die Funktionsweise mehrstufiger LOTO-Methoden deutlich: Wird z.B. eine komplexe und unübersichtliche Anlage ausgeschaltet und verriegelt, kommt der Schlüssel dazu in diesen Kasten. Jeder befugte Mitarbeiter, etwa eines Wartungsteams, befestigt daran sein eigenes Schloss. Somit stellt dieses Verfahren sicher, dass die Anlage nach der Wartung erst wieder gestartet werden kann, nachdem alle Beteiligten ihre Schlösser entfernt haben.

### Tipp der Redaktion



#### Der Prüfmeister für die Elektrosicherheit

über 350 Prüfprotokolle, Formulare und Checklisten in Word

Kommen Sie Ihren Aufgaben als Elektrofachkraft z.B. bei der Organisation und Durchführung von Prüfungen elektrischer Arbeits- und Betriebsmittel ideal nach.

[Jetzt besser prüfen!](#)

## So entwickeln Sie Ihre LOTO-Strategie

Das Ausrüsten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Verriegelungs- und Blockiersystemen allein nutzt wenig, wenn nicht Abläufe, Zuständigkeiten und Befugnisse klar geregelt sind. Lockout-Tagout-Verfahren bedürfen einer Strategie, um ihre Schutzfunktion wirksam und effizient zu erfüllen. Empfehlenswert ist ein Vorgehen wie folgt:

1. Analysieren Sie die Situation:
  - Welche Tätigkeiten sind durchzuführen (z.B. Prüfen, Einstellen, Reparieren, Reinigen, Schmieren)?
  - Welche Energieformen (elektrische, pneumatische, hydraulische) und Kontrollpunkte (Schalter, Stecker, Ventile etc.) sind vorhanden?
  - Welche sonstigen Gefahren bestehen (Heißdampf, Chemikalien, Strahlung)?
2. Ermitteln Sie die gefährdungsrelevanten Schlüsselstellen:
  - Wo muss die Energiezufuhr sicher unterbrochen bleiben?
  - Wo muss ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sicher ausgeschlossen sein?
  - Wo muss ein unbefugter Zugriff auf Steuerungen, Einstellungen, Ventile usw. verhindert werden?
3. Legen Sie das LOTO-Verfahren technisch fest:
  - Welches Blockiersystem ist auf die Gefährdungssituation abgestimmt?

- Wo muss ich Verriegelungspunkte festlegen?
  - Welche Hilfsmittel zum Sperren und Kennzeichnen einer Maschine, Anlage, Installation usw. benötige ich, welche LOTO-Ausrüstung kann ich nutzen?
4. Setzen Sie Ihre LOTO-Methode organisatorisch um:
- Welcher Mitarbeiter muss über welche Befugnisse verfügen?
  - Wer muss welche LOTO-Ausrüstung erhalten, wer benötigt z.B. einen Hauptschlüssel?
  - Wie werden betroffene Mitarbeiter zu LOTO unterwiesen und geschult?

Beachten Sie zum letzten Punkt, dass auch Ihre Mitarbeiter ohne spezielle Befugnisse zum Sperren und Wiedereinschalten Bescheid wissen müssen. Jeder, der an einer Maschine oder Anlage arbeitet, sollte die Funktion des LOTO-Systems kennen und verstehen, dass eigenmächtige Versuche zu einem Wiedereinschalten tabu sind.

## **Drei Tipps zum sicheren Einsatz von Lockout-Tagout**

1. Dokumentieren Sie das LOTO-Verfahren mit den Abläufen, der Ausrüstung, den Befugnissen der Mitarbeiter usw. Bei Fragen dazu muss es jederzeit klare Antworten geben, keine Improvisationen.
2. Kontrollieren Sie, ob die LOTO-Methode so umgesetzt wird wie geplant. Verwenden Ihre Mitarbeiter die Schlösser oder Abdeckungen auch unter Zeitdruck, wenn jeder Maschinenstillstand den Betrieb viel Geld kostet? Besonders fatal wird es, wenn sich einerseits Mitarbeiter auf die festgelegten Regeln zum Wiedereinschalten verlassen, aber die vorgesehene Blockiertechnik nicht von allen Beteiligten konsequent angewendet wird.
3. Stellen Sie das Informieren und Einbinden aller Beteiligten sicher. Dazu gehören je nach Ihrer betrieblichen Situation auch Fremdfirmen, Reparaturtrupps, Wartungsmonteure des Herstellers, ggf. auch internes oder externes Reinigungspersonal.

## **Fazit**

Auch ohne verpflichtende Vorgabe sind Lockout-Tagout-Systeme oftmals eine geeignete Lösung für sichere und unfallfreie Instandhaltungsaufgaben. Trotz des vermeintlichen Zusatzaufwands können Wartungen oder Reparaturen oft schneller erledigt werden. Wenn Sie auf LOTO-Lösungen zum Blockieren und Kennzeichnen verzichten oder diese nicht anwendbar sind, müssen Sie den Schutz Ihrer Mitarbeiter auf andere Weise sicherstellen.

## Weitere Beiträge

[Der Beitrag der Instandhaltung zur betrieblichen Sicherheit](#)

[Instandhaltung: Normen kennen und richtig anwenden](#)

[Instandhaltung: Diese Qualifikationen sind erforderlich!](#)

[TRBS 1112 – mehr Sicherheit bei der Instandhaltung](#)

[Erstprüfung und Wiederholungsprüfung](#)

---

### Autor:

[Dr. Friedhelm Kring](#)

freier Lektor und Redakteur



Dr. Friedhelm Kring ist freier Lektor, Redakteur und Fachjournalist mit den Schwerpunkten Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.

---

**elektro**fachkraft.de empfiehlt:



## Digitalisierung der Arbeitswelt

### Chancen erkennen und nutzen

Von Augmented Reality bis Wertstromdesign 4.0 – „Digitalisierung der Arbeitswelt“ gibt Ihnen einen umfassenden Einblick in die Welt der Industrie 4.0.

Das Online-Modul informiert mit Fachbeiträgen sowie Arbeitshilfen vielseitig und praxisorientiert über das Thema und erspart Ihnen Recherchezeit und Arbeit.

Einsatzmöglichkeiten | Chancen & Risiken | Anwendungsbeispiele



Bestellen Sie jetzt Ihre Online-Version

**Best.-Nr. OL5117J**

unter [weka.de/5117](http://weka.de/5117)

oder telefonisch unter **0 82 33.23-40 00**

