



5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität

Für Elektrofachleute

Instruktionshilfe

Instruieren
Sie jede Regel
einzeln. Am
Arbeitsplatz.

suvapro

Sicher arbeiten

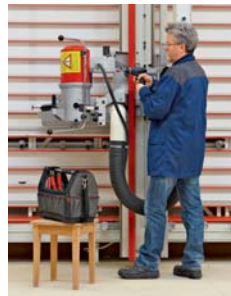
5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität:



Regel 1
Für klare Aufträge sorgen.



Regel 2
Geeignetes Personal einsetzen.



Regel 3
Sichere Arbeitsmittel verwenden.



Regel 4
Schutzausrüstung tragen.



Regel 5
Nur geprüfte Anlagen in Betrieb nehmen.



+ 5 Sicherheitsregeln
für spannungsfreies Arbeiten.

Damit wir am Abend gesund
nach Hause zurückkehren.

Gesetzliche Grundlagen

Elektrizitätsgesetz (EleG), Art. 27

Haftpflichtbestimmungen

«Wenn durch den Betrieb einer privaten oder öffentlichen Schwach- oder Starkstromanlage eine Person getötet oder körperlich verletzt wird, so haftet der Betriebsinhaber für den entstandenen Schaden, wenn er nicht beweist, dass der Unfall durch höhere Gewalt oder durch Verschulden oder Versehen Dritter oder durch grobes Verschulden des Getöteten oder Verletzten verursacht wurde.»

Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV), Art. 5

Persönliche Schutzausrüstungen

«Können Unfall- und Gesundheitsgefahren durch technische oder organisatorische Massnahmen nicht oder nicht vollständig ausgeschlossen werden, so muss der Arbeitgeber den Arbeitnehmern zumutbare persönliche Schutzausrüstungen (PSA) ... zur Verfügung stellen. Er muss dafür sorgen, dass diese jederzeit bestimmungsgemäss verwendet werden können.»

VUV Art. 6 Abs. 1

Information und Anleitung der Arbeitnehmer

«Der Arbeitgeber sorgt dafür, dass alle in seinem Betrieb beschäftigten Arbeitnehmer, einschliesslich der dort tätigen Arbeitnehmer eines anderen Betriebes, über die bei ihren Tätigkeiten auftretenden Gefahren informiert und über die Massnahmen zu deren Verhütung angeleitet werden. Diese Information und Anleitung haben im Zeitpunkt des Stellenantritts und bei jeder wesentlichen Änderung der Arbeitsbedingungen zu erfolgen und sind nötigenfalls zu wiederholen.»

VUV Art. 6 Abs. 3

«Der Arbeitgeber sorgt dafür, dass die Arbeitnehmer die Massnahmen der Arbeitssicherheit einhalten.»

VUV Art. 6 Abs. 4

«Die Information und die Anleitung müssen während der Arbeitszeit erfolgen und dürfen nicht zu Lasten der Arbeitnehmer gehen.»

Dokumentation

In der EKAS-Richtlinie 6508 «Richtlinie über den Beizug von Arbeitsärzten und anderen Spezialisten der Arbeitssicherheit» wird ein betriebliches Sicherheitskonzept und in diesem Zusammenhang die Dokumentation der Mitarbeiterausbildung verlangt. Dokumentieren Sie die Instruktion, indem Sie das Beilageblatt «Instruktionsnachweis» ausfüllen. Es enthält alle notwendigen Angaben.

Das Modell Suva

Die vier Grundpfeiler der Suva

- Die Suva ist mehr als eine Versicherung; sie vereint Prävention, Versicherung und Rehabilitation.
- Die Suva wird von den Sozialpartnern geführt. Die ausgewogene Zusammensetzung im Verwaltungsrat aus Arbeitgeber-, Arbeitnehmer- und Bundesvertretern ermöglicht breit abgestützte, tragfähige Lösungen.
- Gewinne gibt die Suva in Form von tieferen Prämien an die Versicherten zurück.
- Die Suva ist selbsttragend; sie erhält keine öffentlichen Gelder.

Suva

Arbeitssicherheit
Postfach, 6002 Luzern
www.suva.ch

Auskünfte

Tel. 041 419 58 51

Bestellungen

www.suva.ch/waswo
Tel. 041 419 58 51
Fax 041 419 59 17

Titel

5 + 5 lebenswichtige Regeln für den Umgang mit Elektrizität

Verfasser

Bereich Gewerbe und Industrie

Diese Publikation entstand in enger Zusammenarbeit mit Electrosuisse und weiteren Organisationen der Elektrizitätsbranche. Die Suva dankt für die gute Zusammenarbeit.

Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – mit Quellenangabe gestattet.
Erstausgabe: Oktober 2012

Bestellnummer

88814.d

Als Arbeitgeber sind Sie für die Arbeitssicherheit verantwortlich. Sorgen Sie deshalb dafür, dass alle Arbeitnehmenden Ihres Betriebs mit dieser Instruktionshilfe ausgebildet werden.

Setzen Sie die richtigen Schwerpunkte

Die Statistik spricht eine deutliche Sprache: Jährlich verlieren am Arbeitsplatz bis zu 3 Elektrofachleute bei einem Elektrounfall ihr Leben. Gegen 50 verunfallen schwer.

Selbst erfahrene Profis sind vor Unfällen nicht gefeit. Auch sie müssen sich die wichtigsten Regeln immer wieder in Erinnerung rufen. Wer die 5 + 5 lebenswichtigen Regeln konsequent einhält, kann Unfälle und damit viel menschliches Leid verhindern.

Bei Gefahr heisst es STOPP, die Arbeiten einstellen und erst weiterarbeiten, wenn die Sicherheitsmängel beseitigt sind.

Die 5 + 5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität hat die Suva zusammen mit Electrosuisse und weiteren Organisationen der Elektrizitätsbranche erarbeitet. Dies entspricht der sozialpartnerschaftlichen Organisation der Suva.

Mitarbeitende instruieren

Die Vorgesetzten – seien es Fachkundige, Sicherheitsberater, Chefmonteurs, Sicherheitsbeauftragte – sind die glaubwürdigsten Botschafter von Sicherheitsregeln. Deshalb sind sie die Richtigen, um die wichtigsten Regeln für Elektrofachleute zu vermitteln.

Mit dieser Instruktionshilfe lässt sich zu jeder Regel eine Kurzinstruktion durchführen – am besten direkt an einem geeigneten Arbeitsplatz. Beachten Sie dazu die «Hinweise für die Instruktion» in dieser Mappe.

Zu den 5 + 5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität gibt es auch einen Faltprospekt (Suva-Bestell-Nr. 84042.d). Er eignet sich zum Abgeben an die Mitarbeitenden.

Die Suva unterstützt Arbeitgeber und Arbeitnehmer bei der Förderung der Arbeitssicherheit. Mit ihrer «Vision 250 Leben» will sie innerhalb von zehn Jahren über alle Branchen hinweg 250 Leben retten.

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Inspektorat federal d'installaziuns a current ferm ESTI






electro
suisse

 VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz
USAT – Union Suisse Automation et Tableaux électriques
USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici



Dachverband Schweizer Verteilnetzbetreiber

 **VSEI** Ideen verbinden
USIE Idées branchées
Idee in rete

Hinweise für die Instruktion

Einsatz dieser Instruktionshilfe

Sorgen Sie als Ausbildner dafür, dass alle Ihnen unterstellten Mitarbeitenden innerhalb eines bestimmten Zeitraums mit dieser Instruktionshilfe ausgebildet werden. Denken Sie dabei auch an die temporären Mitarbeitenden.

Instruieren Sie jede Regel einzeln, zum Beispiel eine Regel pro Woche.

Die Instruktion erfolgt idealerweise vor Ort an einem geeigneten Arbeitsplatz: an einer Elektroverteilungs- oder Schaltanlage, auf einer Baustelle, bei einer zu reparierenden Maschine usw.

Die Instruktion dauert ca. 10 bis 20 Minuten.

Instruktion vorbereiten

Informieren Sie die Arbeitnehmenden im Voraus über die geplanten Kurz-Instruktionen (Thema, Ort, Datum und Zeit). So können sie sich darauf einstellen.

Ideale Gruppengrösse: 3 bis 12 Personen.

Zur Vorbereitung gehört, dass Sie die Regel und deren Anwendung in eigenen und möglichst einfachen Worten formulieren können. Denken Sie dabei auch an die fremdsprachigen Mitarbeitenden.

Stellen Sie rechtzeitig sicher, dass Sie über die benötigte Anzahl Faltprospekte «5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität» verfügen, um diese den Mitarbeitenden abzugeben (Suva-Bestell-Nr. 84042.d).

Regel instruieren

Zu jeder Regel gehört ein eigenes Blatt. Die Vorderseite eignet sich als Kleinplakat. Wir empfehlen Ihnen, dieses nach der Instruktion aufzuhängen (zum Beispiel am Anschlagbrett). Auf der Rückseite befinden sich Informationen für den Ausbildner.

Es ist wichtig, allfällige Einwände der Mitarbeitenden ernst zu nehmen und gemeinsam nach praxisbezogenen und machbaren Lösungen zu suchen.

Dokumentieren Sie die durchgeführten Instruktionen auf den separaten Blättern «Instruktionsnachweis».

Hinweise für die Vorgesetzten

Einhalten der Regel kontrollieren

Als Vorgesetzter sind Sie immer auch Vorbild. Halten Sie die Regeln jederzeit ein. Nur so sind Sie glaubwürdig! Anerkennen Sie sicherheitsgerechtes Verhalten. Ein Lob motiviert und bewirkt mehr als Strafen.

Korrigieren Sie sicherheitswidriges Verhalten sofort. Setzen Sie jedoch Schwerpunkte, indem Sie zum Beispiel während einer Woche das Einhalten der zuvor instruierten Regel kontrollieren.

Dokumentieren Sie die durchgeführten Kontrollen auf den separaten Blättern «Instruktionsnachweis».

Wenn Sie feststellen, dass eine Regel nicht befolgt wird, suchen Sie nach den Gründen:

- Konfrontieren Sie die betreffenden Mitarbeitenden mit der instruierten Regel.
- Fragen Sie nach den Gründen für das sicherheitswidrige Verhalten.
- Gehen Sie auf Fragen und Einwände ein und klären Sie diese sorgfältig.

Wiederholen Sie die Instruktion wenn nötig.

Wenn alles nichts nützt, melden Sie fehlbare Arbeitnehmende Ihrem Vorgesetzten, damit dieser Sanktionen ergreifen kann (mündliche und schriftliche Verwarnung, Versetzung, im Extremfall Kündigung).

Weitere Informationsmittel

Merkblatt «Ausbildung und Instruktion im Betrieb – Grundlage für sicheres Arbeiten», Bestellnummer 66109.d

Merkblatt «Regeln schaffen Klarheit. Erarbeiten und Durchsetzen von Sicherheits- und Verhaltensregeln in KMU», Bestellnummer 66110.d

Merkblatt «Die wollen einfach nicht – wirklich?», Informationen zum Thema Motivation, Bestellnummer 66112.d

Aktuelle Unfallbeispiele aus der Elektrobranche finden Sie unter: www.esti.admin.ch

Suva
Postfach, 6002 Luzern
Tel. 041 419 58 51
www.suva.ch

Bestellnummer
88814.d



Regel 1

Wir arbeiten mit klarem Auftrag
und wissen, wer die Verantwortung
trägt.

suvapro

Sicher arbeiten

Regel 1

Wir arbeiten mit klarem Auftrag und wissen, wer die Verantwortung trägt.

Arbeitnehmer: Ich beginne erst mit der Arbeit, wenn ich den Auftrag klar verstanden habe und die Verantwortlichkeiten bekannt sind. Bei Unklarheiten wende ich mich an meinen Vorgesetzten.

Vorgesetzter: Ich erteile klare Aufträge und dulde keine Improvisationen. Ich überprüfe regelmässig, ob die lebenswichtigen Regeln eingehalten werden.

Instruktionstipps

Für das Erteilen klarer Arbeitsaufträge braucht es eine gründliche Arbeitsvorbereitung mit Beurteilung der Risiken. Dadurch vermeiden Sie Missverständnisse und verbessern die Sicherheit und Effizienz. Kann nicht in spannungsfreiem Zustand gearbeitet werden, ist dies schriftlich zu begründen.

Aufträge werden **grundsätzlich schriftlich** erteilt.

Ausnahmen für eine mündliche Auftragserteilung sind:

- Arbeiten an Niederspannungsanlagen
- einfache Arbeiten
- Beheben von Betriebsstörungen

Arbeiten unter Spannung dürfen nur zu zweit und nur mit entsprechender Ausbildung ausgeführt werden.

Die folgenden Punkte gehören in jeden Auftrag:

- verantwortliche Person für die notwendigen Schutzmassnahmen und die sichere Ausführung der Arbeiten vor Ort
- auszuführende Arbeiten
- Arbeitsmethode
- Arbeitsstelle (Lage der einzelnen Anlageteile, z. B. mit Situationsplänen)
- schriftlicher Arbeitsablauf (Checkliste)
- persönliche Schutzausrüstung
- besondere Gefahren, zu treffende Schutzmassnahmen

Darauf kommt es bei der **Auftragsabwicklung** besonders an:

- Keine unnötigen Risiken eingehen. Arbeitsstelle vor Arbeitsbeginn sichern.
- Bei unklaren Aufträgen oder fehlenden Dokumenten STOPP sagen, Arbeiten einstellen und Vorgesetzten informieren.
- Erledigte Arbeitsschritte dokumentieren (abhaken, visieren). Beteiligte Mitarbeitende über den Stand der Arbeiten informieren.
- Nach Abschluss der Arbeiten Visum des Verantwortlichen für die fachgerechte Ausführung

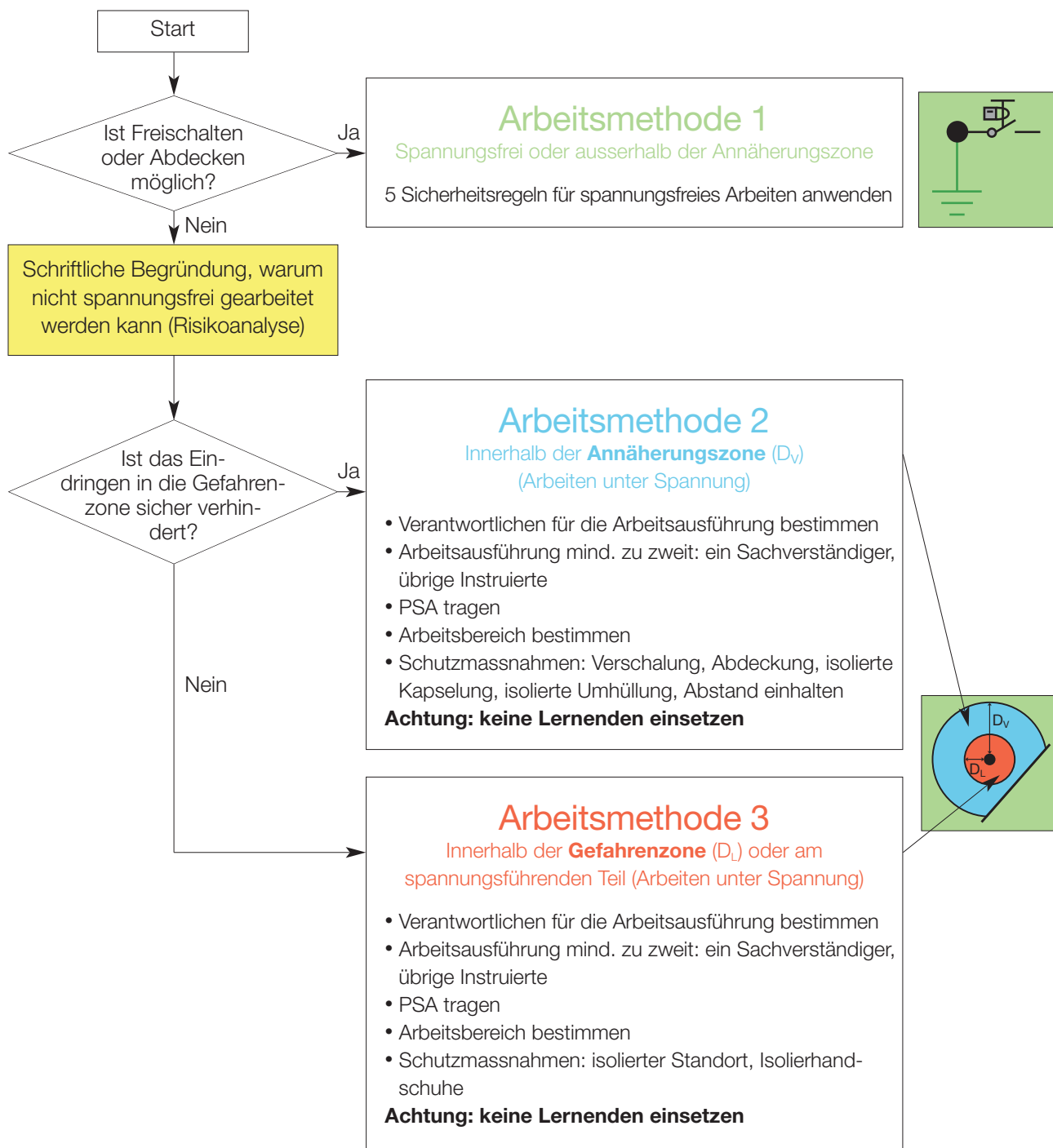
Das Wichtigste für die Umsetzung:

- **Situation im Betrieb:** Gibt es Arbeitsorte, an denen nicht nach den Vorgaben gearbeitet wird? Fragen Sie die Mitarbeitenden danach und suchen Sie gemeinsam nach Lösungen.
- **Ansprechperson:** Sagen Sie, an wen sich die Mitarbeitenden bei Problemen wenden müssen.
- **Kontrolle:** Machen Sie klar, dass Sie die Arbeitsaufträge regelmässig überprüfen und die Arbeiten vor Ort überwachen werden. Informieren Sie auch über die vorgesehenen Konsequenzen.

Weitere Informationen

- Starkstromverordnung (StV), Art. 69, SR 734.2 (www.admin.ch)
- Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV), Kap. 3, SR 734.27 (www.admin.ch)
- EN 50110, Betrieb von elektrischen Anlagen
- ESTI-Richtlinie 407 «Tätigkeiten an elektrischen Anlagen», Bestellungen: Electrosuisse, Tel. 044 956 11 65

Wahl der Arbeitsmethode



Abstände für sicheres Arbeiten: Ergänzung zu Arbeitsmethoden 2 und 3

Richtwerte für Abstände D_L und D_V

U_N (Effektivwert) [kV]	D_L [mm]	D_V [mm]
≤ 1	Keine Berührung	300
3	60	1120
6	90	1120
10	120	1150
15	160	1160
20	220	1220
30	320	1320
36	380	1380
45	480	1480
60	630	1630
70	750	1750
110	1000	2000
132	1100	3000
150	1200	3000
220	1600	3000
275	1900	4000
380	2500	4000

Ergonomische Komponente:

Die minimale zu berücksichtigende ergonomische Komponente hängt von der Person, der Tätigkeit und den verwendeten Hilfsmitteln ab und ist vom Arbeitsverantwortlichen an Anlagen selber zu definieren und dem Mindestabstand D_V anzurechnen.

Bis ca. 70 kV ist die ergonomische Komponente in der Regel grösser als der elektrische Abstand D_L .

Regel 2

Wir führen Arbeiten nur aus, wenn wir dafür geschult und berechtigt sind.



Regel 2

Wir führen Arbeiten nur aus, wenn wir dafür geschult und berechtigt sind.

Arbeitnehmer: Ich führe nur Arbeiten aus, für die ich geschult und berechtigt bin. Sonst sage ich STOPP und informiere meinen Vorgesetzten.

Vorgesetzter: Ich setze geschultes und berechtigtes Personal ein. Ich fordere meine Mitarbeitenden auf, bei Unsicherheiten die Arbeit einzustellen und mich zu informieren.

Instruktionstipps

Arbeiten an elektrischen Anlagen sind anspruchsvoll und erfordern höchste Konzentration. Deshalb müssen die Mitarbeitenden für jeden Auftrag über die notwendige Ausbildung verfügen und die erforderlichen körperlichen sowie geistigen Voraussetzungen erfüllen.

Berechtigungen

Elektrische Betriebsbereiche (Betriebsräume, Hauptverteilungen, Traforäume usw.) müssen mit einem Schliesssystem gesichert sein. Diese Bereiche dürfen nur von sachverständigen oder instruierten Personen betreten werden, die im Sicherheitskonzept namentlich genannt sind.

Für Tätigkeiten an elektrischen Anlagen gilt:

- Für die Beaufsichtigung sachverständige Personen einsetzen.
- Für die Aufgaben instruierte Personen einsetzen.
- Die Mitarbeitenden müssen den Aufgaben fachlich und körperlich gewachsen sein. Achtung: Für das Arbeiten unter Spannung oder in der Nähe von spannungsführenden Teilen braucht es eine besondere Ausbildung.
- Die elektrischen Gefahren und die zu treffenden Schutzmassnahmen müssen bekannt sein. Unberechtigte Personen sind aus dem Arbeitsbereich wegzuweisen.
- Die Mitarbeitenden haben das Recht, STOPP zu sagen und einen Auftrag nicht auszuführen, wenn sie sich dazu nicht in der Lage fühlen oder Zweifel bezüglich Sicherheit haben. Mögliche Bedenken sind zu akzeptieren.
- Mitarbeitende im Zweifelsfall aktiv ansprechen (z. B. bei Verdacht auf Drogen, Alkohol, Krankheit, Unwohlsein, Übermüdung usw.).

Die wichtigsten Punkte im Notfall

- Maschine/Anlage ausschalten
- Alarmieren (Notfallnummern immer bei sich tragen)
- Erste Hilfe leisten
- Evakuieren (Fluchtwege befolgen, auf Sammelplatz hinweisen)

Das Wichtigste für die Umsetzung:

- **Situation im Betrieb:** Ist das Elektro-Sicherheitskonzept den Mitarbeitenden bekannt? Sind die Mitarbeitenden entsprechend geschult, berechtigt und werden die Instruktionen periodisch wiederholt?
- **Ansprechperson:** Sagen Sie, an wen sich die Mitarbeitenden bei Schwierigkeiten oder im Zweifelsfall wenden sollen.
- **Kontrolle:** Machen Sie klar, dass Sie Arbeitnehmende, welche die Voraussetzungen und Anforderungen nicht erfüllen, ansprechen und wenn nötig vom Arbeitsplatz wegweisen werden.

Weitere Informationen

- Starkstromverordnung (StV), Art. 11, 12, 76, SR 734.2 (www.admin.ch)
- Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV), Art. 22, SR 734.27 (www.admin.ch)
- Erste-Hilfe-Tafel, Bestellungen: Electrosuisse, Tel. 044 956 11 65
- Sicherheitsagenda VSE, Tel. 062 825 25 25
- ESTI-Richtlinie 407 «Tätigkeiten an elektrischen Anlagen», Bestellungen: Electrosuisse, Tel. 044 956 11 65



1 Bin ich für diesen Auftrag geschult und berechtigt?



2 Instruktion von Mitarbeitenden



3 Nur gesunde Mitarbeitende arbeiten sicher.



Regel 3

Wir arbeiten mit sicheren und intakten Arbeitsmitteln.

suvapro

Sicher arbeiten

Regel 3

Wir arbeiten mit sicheren und intakten Arbeitsmitteln.

Arbeitnehmer: Ich verwende nur Arbeitsmittel, die geeignet, intakt und isoliert sind. Defekte Arbeitsmittel repariere ich sofort oder melde sie dem Vorgesetzten.

Vorgesetzter: Ich Sorge dafür, dass die Mitarbeitenden sichere und intakte Arbeitsmittel benutzen. Ich kümmere mich auch um die regelmässige Wartung.

Instruktionstipps

Erklären Sie, wie die Instandhaltung und -setzung der Arbeitsmittel betriebsintern geregelt ist.

Für sicheres Arbeiten gilt:

- Nur mit isoliertem Werkzeug arbeiten.
- Vor jedem Gebrauch überprüfen, ob das Arbeitsmittel gewartet wurde und keine Schäden aufweist.
- Defekte Arbeitsmittel nicht mehr verwenden, sofort reparieren oder ersetzen.
- Mängel sofort dem Vorgesetzten melden.

FI-Schutzschalter (RCD)

Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen verhindern Elektrounfälle zuverlässig. Erklären Sie die Wirkungsweise des FI-Schutzschalters.

Besonders zu beachten:

- Vor Ort muss geprüft werden, ob eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vorhanden ist. Falls nicht, mobile FI-Schutzschalter einsetzen.
- Bei Renovationen und Erweiterungsbauten besonders darauf achten, dass FI-Schutzschalter eingesetzt werden.
- Erklären Sie, wo sich die mobilen FI-Schutzschalter befinden.

Achtung: Arbeitsmittel wie Werkzeuge, Maschinen und Geräte müssen regelmässig kontrolliert und gemäss Herstellerangaben instand gehalten werden.

Die wichtigsten Punkte im Notfall

- Maschine/Anlage ausschalten
- Alarmieren (Notfallnummern immer bei sich tragen)
- Erste Hilfe leisten
- Evakuieren (Fluchtwege befolgen, auf Sammelplatz hinweisen)

Das Wichtigste für die Umsetzung:

- **Situation im Betrieb:** Gibt es defekte Arbeitsmittel? Wird der FI-Schutzschalter konsequent eingesetzt? Fragen Sie die Mitarbeitenden danach und suchen Sie gemeinsam nach Lösungen.
- **Ansprechperson:** Sagen Sie, an wen sich die Mitarbeitenden bei Mängeln oder fehlendem FI-Schutzschalter wenden sollen.
- **Kontrolle:** Machen Sie klar, dass Sie kontrollieren werden, ob sichere und intakte Arbeitsmittel eingesetzt werden. Informieren Sie auch über die vorgesehenen Konsequenzen.

Weitere Informationen

- Starkstromverordnung (StV), Art. 10, 68, SR 734.2, www.admin.ch
- Niederspannungs-Installationsnorm (NIN), Bestellungen: Electrosuisse, Tel. 044 956 11 65, VSEI Tel. 044 444 17 17
- Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV), SR 734.26, www.admin.ch
- Suva-Checkliste «Elektrizität auf Baustellen», Bestell-Nr. 67081.d
- Betriebsanleitung des Herstellers



1 Isoliertes Werkzeug



2 Handbohrmaschine, Schutzklasse 2



3 Mobiler FI-Schutz (RCD)

Regel 4

Wir tragen die persönliche Schutzausrüstung.



Regel 4

Wir tragen die persönliche Schutzausrüstung.

Arbeitnehmer: Ich trage eine intakte, für die aktuelle Arbeit geeignete Schutzausrüstung gemäss Vorgaben des Vorgesetzten.

Vorgesetzter: Ich Sorge dafür, dass die Mitarbeitenden die erforderliche Schutzausrüstung erhalten und richtig anwenden.

Instruktionstipps

Gehen Sie als Vorgesetzter mit gutem Beispiel voran. Tragen Sie konsequent und je nach Arbeitssituation die notwendige persönliche Schutzausrüstung (PSA).

Bei Arbeiten mit hohem Risiko von Störlichtbogen und Durchströmung muss die persönliche Schutzausrüstung getragen werden. Diese Arbeiten dürfen nur ausgeführt werden, wenn es keine Alternativen gibt.

Anwendung der PSA

- Sprechen Sie über die Gefahren und über die Gründe, warum die PSA zu tragen ist.
- Erklären Sie, wann, welche PSA getragen werden muss: bei Arbeiten in der Annäherungs- und Gefahrenzone, z.B. bei Messungen, Abdeckarbeiten und beim Erstellen von Spannungsfreiheit.
- Jeder Mitarbeiter benützt seine eigene, für ihn persönlich bestimmte Schutzausrüstung und trägt dazu Sorge (eigener Helm, eigene Handschuhe usw.). Ist dies nicht der Fall, nutzen Sie die Gelegenheit und geben Sie jedem Mitarbeiter seine individuelle PSA.

Instandhalten der PSA

- Defekte oder abgenutzte PSA umgehend ersetzen.
- Unhygienische, verschmutzte PSA gemäss Pflegehinweisen des Herstellers reinigen.

Das Wichtigste für die Umsetzung:

- **Situation im Betrieb:** Ist die verwendete PSA in gutem Zustand? Was für Probleme gibt es im Zusammenhang mit dem Tragen von PSA? Fragen Sie die Mitarbeitenden danach. Bereiten Sie sich auf mögliche Einwände vor und wie Sie darauf reagieren können.
- **Ansprechperson:** Defekte oder abgenutzte PSA ist umgehend zu erneuern. Sagen Sie, wer die Ansprechperson ist.
- **Kontrolle:** Machen Sie klar, dass Sie überprüft werden, ob die PSA konsequent getragen wird und intakt ist. Informieren Sie auch über die vorgesehenen Konsequenzen.

Weitere Informationen

- Starkstromverordnung (StV), Art. 68, SR 734.2, www.admin.ch
- Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV), Art. 22, SR 734.27 (www.admin.ch)
- ESTI-Richtlinie 407 «Tätigkeiten an elektrischen Anlagen», Bestellungen: Electrosuisse, Tel. 044 956 11 65
- Pflegeanleitung PSA des Herstellers



1 Instruktion PSA



2 PSA der Stufe 2



3 PSA der Stufe 1

Regel 5

Wir nehmen Anlagen nur in Betrieb, wenn die vorgeschriebenen Kontrollen vorgenommen wurden.



Regel 5

Wir nehmen Anlagen nur in Betrieb, wenn die vorgeschriebenen Kontrollen vorgenommen wurden.

Arbeitnehmer: Bevor ich eine Anlage einschalte, stelle ich sicher, dass die vorgeschriebenen Kontrollen vorgenommen und dokumentiert wurden.

Vorgesetzter: Ich stelle sicher, dass meine Mitarbeitenden die vorgeschriebenen Kontrollen vornehmen und dokumentieren. Vor dem Einschalten der Anlage überprüfe ich die Vollständigkeit der Kontrolldokumente.

Instruktionstipps

Nach jeder bedeutenden Änderung und Erweiterung von elektrischen Anlagen muss vor Inbetriebnahme geprüft werden, ob der Schutz von Personen und Sachen erfüllt ist. Diese Prüfung umfasst Besichtigen, Erproben (Funktionsprüfung) und Messen.

Erklären Sie, dass Installationen unmittelbar nach der Erstellung geprüft werden müssen. Informieren Sie über die Gefahren, wenn elektrische Einrichtungen ohne Erstprüfung in Betrieb genommen werden (z. B. Schutzmassnahmen, die nicht funktionieren).

Bei der Prüfung alle Sinne einsetzen:

- Wärme spüren, heisse Oberflächen
- Berührungsschutz visuell überprüfen
- Brummen eines Transformators hören
- Überhitzung riechen

Die folgenden **Prüfungen und Messungen** müssen in jedem Fall durchgeführt werden:

- Leitfähigkeit des Schutzleiters und des Schutz-Potenzialausgleichsleiters
- Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung
- Isolationsmessung
- Drehsinn- und Polaritätsprüfung
- Funktion der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung
- Prüfung des Spannungsfalls

Die Ergebnisse sind zu protokollieren.

Schlusskontrolle

- Funktionen der eingesetzten Schutzeinrichtungen und Betriebsmittel überprüfen.
- Bei Installationen nach NIV muss die Schlusskontrolle durch eine fachkundige oder kontrollberechtigte Person, bei Starkstromanlagen durch die für die Arbeit verantwortliche Person durchgeführt werden.

Das Wichtigste für die Umsetzung:

- **Situation im Betrieb:** Werden alle von uns erstellten elektrischen Anlagen geprüft und die Ergebnisse protokolliert? Wenn nicht, ist die Erstprüfung umgehend nachzuholen. Legen Sie fest, durch wen.
- **Ansprechperson:** Sagen Sie, an wen sich die Mitarbeitenden bei Unklarheiten über die Erstprüfung wenden sollen.
- **Kontrolle:** Machen Sie klar, dass Sie kontrollieren werden, ob vor Inbetriebnahme jeweils eine Erstprüfung gemacht wird. Informieren Sie auch über die vorgesehenen Konsequenzen.

Weitere Informationen

- Starkstromverordnung (StV), Art. 17, 19, 74, SR 734.2, www.admin.ch
- Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV), Art. 8, 24, 27, 37, SR 734.27 und 734.272.3, www.admin.ch
- Niederspannungs-Installationsnorm (NIN), Kap. 6, Bestellungen: Electrosuisse, Tel. 044 956 11 65, VSEI Tel. 044 444 17 17



1 Prüfung des Schutzleiters



2 Funktionsprüfung und Instruktion



3 Mess- und Prüfprotokoll erstellen

+ 5 Sicherheitsregeln

Wir halten uns konsequent an die 5 Sicherheitsregeln für spannungsfreies Arbeiten.



+ 5 Sicherheitsregeln

Wir halten uns konsequent an die 5 Sicherheitsregeln für spannungsfreies Arbeiten.

Arbeitnehmer: Ich wende die 5 Sicherheitsregeln konsequent an.

Vorgesetzter: Ich Sorge dafür, dass die Mitarbeitenden die 5 Sicherheitsregeln kennen und richtig anwenden. Ich stelle die nötigen Mittel zur Verfügung.

Instruktionstipps

Um in spannungsfreiem Zustand arbeiten zu können, müssen die 5 Sicherheitsregeln angewendet werden. Dabei tragen wir konsequent die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA).

Zeigen Sie die Anwendung der 5 Sicherheitsregeln (Fünf-Fingerregel) an einem praktischen Beispiel vor Ort.



1. Freischalten und allseitig trennen.

Elektrische Anlage vor dem Arbeiten freischalten, d.h. allpolig von spannungsführenden Teilen trennen.

Beispiel: Anlage ausschalten und Sicherungen entfernen.



2. Gegen Wiedereinschalten sichern.

Verhindern Sie, dass man eine Anlage, an der gearbeitet wird, irrtümlich wieder einschaltet.

Beispiele: Sicherung mitnehmen, Schalter abschliessen, Trennstelle abschliessen, Verbotsschild anbringen.



3. Auf Spannungsfreiheit prüfen.

Der Arbeitsverantwortliche muss die Anlage mit geeigneten Mitteln auf allpolige Spannungsfreiheit prüfen.

Die Funktionsfähigkeit des Messgeräts ist vorgängig zu prüfen.

Beispiel: geeignete Spannungsprüfer, Aussenleiter untereinander und gegen Erde prüfen.



4. Erden und Kurzschliessen.

Sämtliche spannungsführenden Teile mit kurzschlussfesten Erdungs- und Kurzschliessvorrichtungen erden.

An Niederspannungsanlagen kann auf das Erden und Kurzschliessen verzichtet werden, wenn keine Gefahr von Spannungsübertragung oder Rückspeisung besteht.

Vorsicht bei Rückspeisung (z.B. Solaranlagen, Ringschaltung, Notstromanlagen)!



5. Gegen benachbarte, unter Spannung stehende Teile schützen.

Wenn benachbarte, unter Spannung stehende Teile nicht ausgeschaltet werden können, sind diese abzudecken oder zu isolieren.

Beispiele: Isolermatten, Isolierschläuche, Isolierplatten

Das Wichtigste für die Umsetzung

- **Situation im Betrieb:** Wie werden die 5 Sicherheitsregeln im Betrieb angewendet? Fragen Sie die Mitarbeitenden danach. Bestimmen Sie, wer die Verantwortung für die Anwendung trägt.
- **Ansprechperson:** Sagen Sie, dass die Arbeiten gestoppt werden müssen, wenn eine Regel nicht eingehalten werden kann. Sagen Sie, an wen sich die Mitarbeitenden in diesem Falle wenden müssen.
- **Kontrolle:** Machen Sie klar, dass Sie das Einhalten der 5 Sicherheitsregeln kontrollieren werden. Informieren Sie auch über die vorgesehenen Konsequenzen.

Weitere Informationen

- Starkstromverordnung (StV), Art. 72, SR 734.2 (www.admin.ch)
- Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV), Art. 22, SR 734.27 (www.admin.ch)
- EN 50110-1, Betrieb von elektrischen Anlagen, Bestellungen: Electrosuisse, Tel. 044 956 11 65
- ESTI-Richtlinie 407 «Tätigkeiten an elektrischen Anlagen», Bestellungen: Electrosuisse, Tel. 044 956 11 65

Instruktionsnachweis

Regel 1: Wir arbeiten mit klarem Auftrag und wissen, wer die Verantwortung trägt.

Instruktion durchgeführt

Name des Instruktors:		
Instruierte Arbeitnehmer		
Datum	Name, Vorname	Unterschrift

Einhalten der Regel kontrolliert

Datum	Kontrolle durch	Feststellungen, Massnahmen

Instruktionsnachweis

Regel 2: Wir führen Arbeiten nur aus, wenn wir dafür geschult und berechtigt sind.

Instruktion durchgeführt

Name des Instruktors:		
Instruierte Arbeitnehmer		
Datum	Name, Vorname	Unterschrift

Einhalten der Regel kontrolliert

Datum	Kontrolle durch	Feststellungen, Massnahmen

Instruktionsnachweis

Regel 3: Wir arbeiten mit sicheren und intakten Arbeitsmitteln.

Instruktion durchgeführt

Name des Instruktors:		
Instruierte Arbeitnehmer		
Datum	Name, Vorname	Unterschrift

Einhalten der Regel kontrolliert

Datum	Kontrolle durch	Feststellungen, Massnahmen

Instruktionsnachweis

Regel 4: Wir tragen die persönliche Schutzausrüstung.

Instruktion durchgeführt

Name des Instruktors:		
Instruierte Arbeitnehmer		
Datum	Name, Vorname	Unterschrift

Einhalten der Regel kontrolliert

Datum	Kontrolle durch	Feststellungen, Massnahmen

Instruktionsnachweis

Regel 5: Wir nehmen Anlagen nur in Betrieb, wenn die vorgeschriebenen Kontrollen vorgenommen wurden.

Instruktion durchgeführt

Name des Instruktors:		
Instruierte Arbeitnehmer		
Datum	Name, Vorname	Unterschrift

Einhalten der Regel kontrolliert

Datum	Kontrolle durch	Feststellungen, Massnahmen

Instruktionsnachweis

+ 5 Wir halten uns konsequent an die 5 Sicherheitsregeln für spannungsfreies Arbeiten.

Instruktion durchgeführt

Name des Instruktors:		
Instruierte Arbeitnehmer		
Datum	Name, Vorname	Unterschrift

Einhalten der Regel kontrolliert

Datum	Kontrolle durch	Feststellungen, Massnahmen