



003: Arbeit an/auf Holzmasten von swisscom Schwachstromfreileitungen

1 Gefährdungen¹

Elektrisierung (Schwachstrom²); Sturzgefahr: Absturzstellen, Sturzstellen, Stolperstellen (inkl. Sturz aus der Höhe); Belastungen am Bewegungsapparat (Heben & Tragen von Lasten); Unerwartete Aktionen (Tiere wie z.B. Hunde, Kühe, usw.); isolierte Einzelarbeitsplätze; Zeckenbisse, Insekten- und Wespenstiche, Schlangen.

2 Referenzierte Grundlagen

Referenzierte Grundlagen gemäss Dok. SE-01354-C2-HD-Safety Gesetzeskompass und zusätzlich:

EKAS	• EKAS-Richtlinie Nr. 6506 "Arbeiten auf hölzernen Masten von Freileitungen" (www.ekas.ch)
Swisscom-Dok.	• Risikobeurteilung "Arbeiten im Freileitungsbau, bei hölzernen Masten von Schwachstromfreileitungen (Regelleitungen), Version 29.10.2007"

3 Standsicherheit und Holzzustand der Masten

Vor jedem Besteigen der Holzmast muss durch den jeweiligen Mitarbeiter eine Kontrolle des Holzzustandes gemacht werden. Die Standsicherheit muss folgendermassen überprüft werden:

A. Sichtkontrolle

Visuelle Kontrolle (sichtbare Beschädigung), bei UST Masten vor allem bei der Schraubbefestigung.

B. Abklopfen

Die Masten müssen vom Boden bis auf eine Höhe von ca. 2 m mit einem Hammer abgeklopft werden.

- Ein dumpfer, matter Ton identifiziert angegriffenes Holz.
- Ein heller Ton lässt auf gesundes Holz schliessen.

Diese Methode gibt aber nur Anhaltspunkte über den Zustand des Mastes bei trockenem Holz.

C. Stossen

Durch kräftiges Stossen, rechtwinklig zur Leitungsrichtung, wird der Mast in mässige Bewegung gesetzt.

- Bei faulen Masten hört man unmittelbar über dem Boden ein knisterndes Geräusch.

Diese Methode ist nur bei einfachen, weder verankerten noch verstrehten Masten anzuwenden.



¹ Review Safety-Regel durch die Suva am 18.10.2019 freigegeben (s. Email 18.10.2019, 13:35)

² EKAS-6506 Anhang A: als Schwachstromanlagen werden solche angesehen, bei welchen normalerweise keine Ströme auftreten können, die für Personen oder Sachen gefährlich sind.



003: Arbeit an/auf Holzmasten von swisscom Schwachstromfreileitungen

D. Untersuchen mit Mastenprüfer

Mit der Stahlklinge des Mastenprüfers sind die Masten am Umfang an mehreren Stellen vorsichtig in Faserrichtung anzustechen.

Die Klinge ist sorgfältig anzusetzen und danach kräftig in das Holz zu drücken. Dieser Vorgang **darf nicht** stossweise ausgeführt werden!

- Aus dem Widerstand, den das Holz dem Druck der Klinge entgegensetzt, lässt sich beurteilen, ob das Holz angefault oder gesund ist;
- Widerstand gross: Gesund
- Widerstand klein: angegriffen

Die Klinge des Mastenprüfers muss stets gut geschliffen sein, damit das Eindrücken der Klinge die Masten möglichst wenig beschädigt.

Nach der Verwendung des Mastenprüfers ist die Stahlklinge sorgfältig zu reinigen. Damit wird eine Übertragung von Fäulnisherden oder Pilzsporen auf andere Masten verhindert.

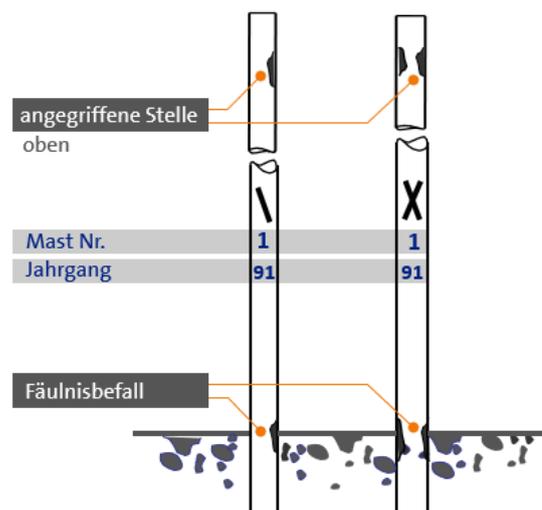


4 Prüfungen die vor dem Besteigen zwingend durchzuführen sind: a. Sichtkontrolle; b. Abklopfen; c. Stossen und d. Untersuchen mit Mastenprüfer.
Nur so kann ein wesentlicher Betrag zur Verhütung von Unfällen gewährleistet werden!

4 Markieren schadhafter Masten

Markierung mit (X) oder (/) oberhalb der Mastnummer auf der Seite der Mastnummer

- Mast angefault: /
- Mast faul: X





003: Arbeit an/auf Holzmasten von swisscom Schwachstromfreileitungen

5 Kontrolle UST Masten mit Sockel

- **Sichtkontrolle**
Visuelle Kontrolle (sichtbare Beschädigungen), inkl. Holzzustand beider Schraubbefestigung gut kontrollieren.
- **Abklopfen**
Die Masten müssen vom Boden bis auf eine Höhe von ca. 2 m mit einem Hammer abgeklopft werden.
 - Ein dumpfer, matterer Ton identifiziert angegriffenes Holz.
 - Ein heller Ton lässt auf gesundes Holz schliessen. Diese Methode gibt aber nur Anhaltspunkte über den Zustand des Mastes bei trockenem Holz.



6 Absturzsicherung und PSA³

- Obligatorisch ist das Tragen folgenden PSA:
- eines geschlossenen Sicherheitsgurtes, nach SN EN 361/358⁴(Sicherheit gegen Absturz);
 - eines Schutzhelms (Typ Bergsteigerhelm, nach EN 12492) – Helmtragepflicht gilt für alle, die sich im Mastbereich aufhalten;
 - geeignetem Schuhwerk mit festem, rutschhemmendem Absatz, Sohle, und Knöchelschutz;
 - Steigeisen mit mindestens 2 Zacken;
 - Positionierung Seil (Halteseil) beim Auf- und Abstieg immer um den Mast einhängen. Für das übersteigen eines Hindernisses (z.B. Abspannseil) muss immer ein zweites Positionierung Seil eingesetzt werden (Vorgabe: dauernd gesichert!).
- Dennoch:
- im Bereich des Mastes spitze, scharfkantige Gegenstände, Werkzeuge usw. entfernen oder abdecken;
 - Geeignete Sonnenbrillen tragen, Sonnenschutzcreme verwenden und je nach Jahreszeit weitere UV-Schutzmassnahmen beachten.



Beachten das:

- Die PSAgA (PSA gegen Absturz) muss vor jedem Gebrauch und Beschädigung kontrolliert werden. Beschädigte Teile sind unverzüglich zu ersetzen;
- Mindestens 1xjährlich findet eine Kontrolle durch eine Sachkundige Person statt

³ Persönliche Schutzausrüstung

⁴ Kombiniertes Auffang-/Haltegurt



003: Arbeit an/auf Holzmasten von swisscom Schwachstromfreileitungen

7 Besteigen der Masten

Die Masten sind **seitlich** zur Linienführung zu besteigen. Im Bereich der Mastumgebung spitze, scharfkantige Gegenstände, Werkzeuge usw. entfernen oder abdecken. Dies ist wichtig damit sich der Freileitungsmonteur beim ev. Abrutschen nicht verletzt.

Wenn im Verlauf der Arbeiten, die auf den Mastenzopf wirkenden Kräfte so verändert werden, dass die Standsicherheit nicht mehr gewährleistet ist, sind die Masten gegen Umstürzen zu sichern. Masten müssen ebenfalls gesichert werden, wenn sie für Umbauarbeiten (Mast Auswechseln, blanke Drähte durch Luftpfeiler ersetzen usw.) bestiegen werden und die Masten dabei nicht dauernd durch die verbleibenden Leiter gehalten sind.

8 Sichern der Masten

Wenn die Standsicherheit des Mastes auch nach eingehender Kontrolle keine eindeutige Aussage gemacht werden kann, **ist der Masten zu sichern**. Ebenfalls sichern:

- Wenn dieser mit (x) oder (/) bezeichnet ist;
- Bei Veränderungen der einwirkenden Kräfte;
- Bei Umbauarbeiten;
- Bei Temperaturen kleiner als 0 °C;
- Sicherung nach 3 Seiten hin, gleichmässig auf den Mastumfang verteilt. **Sicherungsmittel sind in der Regel im obersten Drittel der freien Mastlänge zu setzen** und rutschsicher zu fixieren. Bevor der Masten bestiegen werden darf, muss zusätzlich am Fussende ein Locheisen eingeschlagen werden, an dem der Mast mit Seilen oder Spanset festgebunden wird.

Als Sicherungsmittel gegen das Umstürzen gelten Sticher, Hilfsverankerungen (z.B. Seile), Mastensicherungsgeräte, Mobilkrane und dergleichen.

Neue sowie gebrauchte Holzmasten, die kontrolliert wurden und unbeschädigt sind, gelten für den ganzen Zeitraum der Leitungsmontage als statisch hinreichend standsicher.





003: Arbeit an/auf Holzmasten von swisscom Schwachstromfreileitungen

9 Abbruch von Freileitungen

- Für den Abbruch von Freileitungsanlagen soll die Trennung der Drähte nach Möglichkeit vom Boden aus erfolgen;
- Müssen die Masten bestiegen werden, so sind diese zu sichern;
- Als Sicherungsmittel gegen das Umstürzen gelten Sticher, Hilfsverankerungen (z.B. Seile), Mastsicherungsgeräte, Mobilkrane und dergleichen;
- Auswechseln von Faulen Masten (x): Masten sollten nicht bestiegen werden

10 Fernspeisung

- SC setzt im FTTS auch im Bereich Freileitung eine Fernspeisung (+/- 190V) ein. Aus Sicherheitsgründen muss diese an allen zu bearbeitendem Spleiss und Schaltpunkten im Freileitungsbereich gekennzeichnet werden;
- Ein Warnschild
 - wird an den im Projekt zu bearbeitendem Spleiss oder Schaltpunkten während der Ausführung jeweils angebracht;
 - ist bei Kablan AG zu beziehen, und mittels Kabelbinder an den Spleiss, Schaltpunkten zu befestigen.

11 Blitzgefahr und Gemeinschaftswerke

- **Gewitter oder Gewitternähe**
 - Keine Arbeiten auf Masten;
 - Masten und Schächte sofort verlassen;
 - Gewitternähe <2km: keine Leitungen, Kabelmäntel und Erdungen berühren;
- **Gemeinschaftswerke (HS/NS-Leitungen)**
 - Grundprinzip: mit dem Eigentümer oder Betreibern ist schriftlich festzulegen, welche Sicherheitsmassnahmen erforderlich sind und wer sie durchzuführen hat (gemäss BauAV Art. 20);
 - HS-Leitungen: Keine Montagen durch Drittfirmen erlaubt!
 - NS-Leitungen: Montagen durch Drittfirmen erlaubt nach Rücksprache mit den zuständigen EW/EVU

12 Arbeit mit der Motorsäge

- **Zu beachten**
 - Erst nach absolvierter fachspezifischer Schulung;
 - Safety-Regel 001 "Allein arbeiten";
 - Safety-Regel 029 "Arbeit mit der Kettensäge"



003: Arbeit an/auf Holzmasten von swisscom Schwachstromfreileitungen

13 Verhalten bei ...

Das allgemeine Verhalten bei Notfällen oder Unfällen ist auf der Notfallkarte SC beschrieben. Die wichtigsten Notrufnummern sind ebenfalls auf der Notfallkarte vermerkt.

<p>Überleben trotz Kreislaufstillstand Jeder kann helfen!</p> <p>Realisieren • Person bewusstlos und keine normale Atmung</p> <p>Alarmieren 144 • 144 und Betriebsanität • Rettungsdienst einweisen lassen</p> <p>Defibrillator AED • Holen lassen</p> <p>Pumpen • Mit beiden Armen, rasch, kräftig • Keine Unterbrüche, ausser AED</p> <p>Schocken AED • Sofort AED einsetzen • Elektroden fest aufdrücken</p> <p><small>SE-01.2019_C2-HD-Safety-Notfallkarte-Swisscom / Ver. 01.11.2019</small></p> <p></p>	<p>Notfallkarte Swisscom</p> <p> 112 Notruf Europa</p> <p> 117 Polizei</p> <p> 118 Feuerwehr Öl-/Chemiewehr</p> <p> 144 Sanität</p> <p> 1414 Luftrettung REGA</p> <p> 145 Vergiftung</p> <p> 0800 140 140 Pannenhilfe</p> <p> Alarmstelle Swisscom 0800 88 00 88 <small>Nummern auf dem Handy speichern!</small></p>	<p>Brand und Evakuierung</p> <p> Brand • Ruhe bewahren! • Alarmieren! • Retten! • Löschen!</p> <p> Evakuierung (bei Alarm) • Mitarbeiter alarmieren / orientieren! • Wertsachen einschliessen! (eigene, von Dritten) • Geräte ausschalten (PC, Drucker...) • Gebäude SOFORT verlassen! (über Fluchtwege/Notausgänge)</p> <p> Sammelplatz • Im voraus: Vorhanden? Wo? • Im Notfall: > aufsuchen > abwarten > Anweisungen befolgen</p>	<p>Was tun nach einem Unfall?</p> <p> Schauen (Situation überblicken) • Was ist geschehen? • Wer ist beteiligt? • Wer ist betroffen?</p> <p> Denken (Weitere Gefährdungen?) • Gefahr für Patient? • Gefahr für Helfende? • Gefahr für andere Personen?</p> <p> Handeln • Sich selbst vor Gefahren schützen • Unfallstelle absichern • Nothilfe leisten (ev. Personen aus der Gefahrenzone bergen, lebensrettende Sofortmassnahmen)</p> <p> Fachhilfe alarmieren Falls vorhanden: • Betriebsanität alarmieren</p> <p style="text-align: center;">Ruhe bewahren!</p>
--	--	--	--

14 Kontrolle präventiver Unterhalt

Das Besteigen der Masten ist ausgeschlossen und für jeden MA verboten! Folgenden Grundsätze müssen eingehalten werden:

- Wenn sich Situationen ergeben können, in denen sich eine Einzelperson nicht selber helfen kann, darf grundsätzlich nicht alleine gearbeitet werden. Einsätze in Bergregionen bzw. an Orten die schwer mit Fahrzeugen zu erreichen sind, müssen in der Regel zu zweit geplant/ausgeführt werden;
- PSA: geeignete Ausrüstung muss den MA zur Verfügung gestellt werden. Zur minimalen Ausrüstung zählen: geeignete Bergschuhe, Rucksack, Wanderstöcke;
- Den MA wird zusätzlich empfohlen geeignete Kleider (Langarmen und lange Hosen) zu tragen und dies zum Schutz gegen Zeckenbisse, Insekten-, Wespenstiche sowie Schlangen.
- Einsatz Messgerät: nach der Verwendung des Messgerätes ist die Bohrnadel sorgfältig zu reinigen damit keine faulen Teile oder Pilze auf den nächsten Holzmasten übertragen werden.



15 Schulung

Mitarbeitenden die Tätigkeiten im Bereich von Freileitungen (inkl. Kontrolle präventiver Unterhalt) müssen entsprechend über die Safety-Regel 003 geschult sein. Diese Schulung muss periodisch wiederholt werden (mindestens 1xje 3 Jahren⁵). Zusätzlich wird empfohlen die betroffenen Mitarbeitenden über die lebenswichtigen Regeln, um den Wissenstand aktuell zu halten, periodisch zu instruieren.

⁵ Abgleich mit ESTI-Weisung Nr. 246 "Sicheres Arbeiten an Regelleitungen mit Freileitungsstangen aus Holz und leitenden Tragwerken"



003: Arbeit an/auf Holzmasten von Schwachstromfreileitungen

C1 - Public

swisscom

16 Arbeitsprozess

