



013: Arbeit beim Kabelzug - Travaux de tirage câbles - Lavoro in ambito di tiro cavi

1 Einleitung

Die Safety-Regel 013 weist auf die Gefahren während der Arbeit beim Kabelzug hin und regelt das korrekte Verhalten.

2 Grenzen der Safety-Regel 013

Ausgeschlossen aus der Safety-Regel 013 sind:

- Der Transport von Kabelrollen auf die Baustelle (dieser erfolgt durch den jeweiligen Lieferanten);
- Gefährdungen im Strassenbereich (die Safety-Regel 040 beschreibt das entsprechende Verhalten);
- Einzüge von Inhouseverkablungen (Glasfaser, Ethernetverkablungen, Antennenkabel) in Privatgebäuden/Antennenmasten.

3 Gefährdungen

Mechanische Gefahren (z. B. wegfliegende Teile, Klemmstellen); Sturz- / Absturzgefahr (z. B. Stolperstellen, Schächte); Elektrische Gefahren (z. B. unter Spannung stehende Teile); Gesundheitsgefährdende Stoffe (z. B. Gase in Schächten); Physikalische Belastungen (z. B. Lärm); Belastungen durch Arbeitsumgebungsbedingungen (z. B. mangelnde Beleuchtung in Schächten); Belastungen am Bewegungsapparat (z. B. ungünstige Körperbewegungen, Zwangshaltung in Schächten)

4 Referenzierte Grundlagen

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

EKAS-Dok.	• 6512 "Richtlinie Arbeitsmittel"
Suva-Dok.	• 44094 "Alleinarbeit kann gefährlich sein"

5 Arbeitsmittel: Betriebsanleitung

Es dürfen nur sichere, konforme und geprüfte Maschinen und Geräte eingesetzt werden, die dem Stand der Technik entsprechen (siehe auch EKAS 6512 "Richtlinie Arbeitsmittel" und Safety-Regel 053).

Betriebsanleitung: Vor Gebrauch von Maschinen, Apparaten und Werkzeugen ist die Betriebsanleitung nachweislich von bedienenden MA zu lesen. In der Betriebsanleitung werden u. a. folgende Themen erörtert und müssen vom Bediener beachtet werden:

- Funktion und vorschriftsgemässe Bedienung
- Sicherheitsvorschriften
- Zu tragende PSA¹
- Vorgehen bei Defekten oder Fehlfunktionen
- Instandhaltung aufgrund der Lebenszyklen der Komponenten

¹ PSA = Persönliche Schutzausrüstung



013: Arbeit beim Kabelzug - Travaux de tirage câbles - Lavoro in ambito di tiro cavi

- Kontaktdaten des Herstellers und der Wartungsfirmen

Die Betriebsanleitungen sind den MA zugänglich zentral aufzubewahren. Sie sind fester Bestandteil der Equipment-/Materialstammdaten.

6 Grundsätze

Um Ereignisse und Personenunfälle zu vermeiden, sind folgende Sicherheitsmassnahmen konsequent einzuhalten:

A.	Der Arbeits- und Gefahrenbereich (Bobinen, Zugmaschine usw.) ist für Dritte systematisch, konsequent und grossräumig abzusperren.
B.	Arbeitsstellen im Strassenbereich sind vorschriftsgemäss zu signalisieren und abzuschränken.
C.	Der Abstand zwischen Maschinen und der Baustellenabschränkung mit Leitbacken/Molankegel entlang von Strassen beträgt mind. 100 cm. Kann der Abstand nicht eingehalten werden, ist eine durchgehend feste Abschränkung zu erstellen.
D.	Die Wahl der Fahrzeuge für den Transport sowie auch das Arbeitsvorgehen sind der Witterung, der Topografie sowie der Beschaffenheit des Untergrunds anzupassen. Durchnässte und weiche Böden beispielsweise, können zusätzliche Installationen und Sicherheitsmassnahmen erfordern oder allenfalls sogar Arbeitsunterbrüche notwendig machen.
E.	Fahrzeuge, Bobinen und Maschinen sind jederzeit vorschriftsgemäss mechanisch gemäss dem Stand der Technik gegen Wegrollen zu sichern. Die Abrollvorrichtungen für Bobinen müssen mit einer Abrollbremse versehen sein.
F.	Beim Kabelzug wird grundsätzlich von oben nach unten gezogen.
G.	Zulässige Zug- und Radialkräfte, Biegeradien und Verlegetemperaturen sind an den Arbeitsstellen anzuschlagen (Plakat) und einzuhalten.
H.	Kabelzugmaschinen müssen vorschriftsgemäss verankert werden und so dimensioniert sein, dass die Arbeiten sicher ausgeführt werden können. "Serienschaltungen" wie z.B. Kabelzugmaschine-Lastwagen-Seilwinde-Baum usw. sind verboten.
I.	Gefahrenbereiche – in denen Personen im Ereignisfall von gerissenen, peitschenden Kabeln getroffen werden könnten (z. B. hinter oder neben der Zugmaschine, im Bereich des Zugseils, bei Verlege- oder Umlenkrollen usw.) – sind mit Hilfe der Betriebsanleitung anhand der maschinenspezifischen Risikoanalyse zu definieren. Ebenso sind die Sicherheitsabstände festzulegen. Die Gefahrenbereiche und Sicherheitsabstände sind in einem, vor Arbeitsbeginn zu erstellenden Sicherheitskonzept festzuhalten, vor Ort entsprechend abzuschränken und beim Zugvorgang konsequent einzuhalten. Die Instruktion der beteiligten Personen ist sicherzustellen.
J.	Arbeitsplatzinstallationen sind so aufzubauen und einzurichten, dass sich weder Menschen noch Materialien im Innensektor von Umlenkrollen befinden.
K.	Der Abstand zwischen Zugmaschine und Kabelschacht / Rohranlage ist so gering wie möglich zu halten.



013: Arbeit beim Kabelzug - Travaux de tirage câbles - Lavoro in ambito di tiro cavi

L.	Arbeiten in Schächten: Alleinarbeit ist grundsätzlich verboten! Mit geeigneten Massnahmen und zweckmässigen Bauplatzinstallationen sicherzustellen, dass Abgase nicht ins Schachtinnere gelangen können.
M.	Der sichere und konforme Zugang zu den Arbeitsstellen und der sichere Abstieg in die Kabelzugschächte müssen jederzeit sichergestellt sein. Entsprechende Gefahrenbereiche und/oder Absturzkanten sind abzuschränken.
N.	Das Tragen von Fingerringen, Uhren und Armbändern ist verboten!
O.	Enganliegende Kleider tragen, besonders enge Ärmel.
P.	Nie bei laufender Maschine Störungen beheben.
Q.	Bei Gefahr gilt: Stopp – Gefahr beheben – weiterarbeiten.

7 Planung unter Beachtung der Zugkraft

Kabelzüge müssen so in die Planung integriert werden, dass die Richtwerte der Kabelbehandlung eingehalten werden können. Bei Einführungen in SC-Zentralen oder elektrotechnischen Betriebsräumen sind Vorkehrungen zu treffen die es ermöglichen, die Kabel durch oder in die Räumlichkeiten zu ziehen.

Besonders zu beachten bei der Zugkraft ist:

- Die Zugkräfte gemäss Herstellerangabe dürfen nicht überschritten werden;
- Die max. Zugkraftangabe der Zugmaschine sowie des Zugseils darf auf keinen Fall überschritten werden;
- Die Zugkraft der Kabelzugmaschine oder der Seilwinde darf nicht durch Verwendung von Flaschenzügen oder Umlenkrollen erhöht werden.

8 Vorbereitung

Die technische Vorbereitung beinhaltet die Einsatzplanung der technischen Hilfsmittel wie Umlenkrollen, Kabelschubgeräte, Druckluftunterstützung oder Bewässerung der Kabelschutzrohre.

Bei der Personalplanung ist zu beachten, dass der Aufwand an MA-Beanspruchung für den Kabelzug so klein wie möglich ist.

9 Durchführung

9.1 Einhaltung der Zugkraft

Kabelzüge müssen so durchgeführt werden, dass die Richtwerte der Kabelbeanspruchung jederzeit eingehalten werden.



013: Arbeit beim Kabelzug - Travaux de tirage câbles - Lavoro in ambito di tiro cavi

9.2 Verwendung der Maschinen und Geräte

Die Maschinen und Geräte sind gemäss Herstellerangaben zu verwenden. Unzulässige Verwendung ist verboten. Beispielsweise:

- Zweckentfremdung von Seilwinde oder Zugmaschine zum Heben von Lasten.
- Erhöhung der Zugkraft der Kabelzugmaschine oder der Seilwinde durch die Verwendung von Flaschenzügen oder Umlenkrollen.

9.3 Personal

Der Bediener (Maschinist) muss während des Betriebes **immer** in Reichweite des Notausschalters oder Ausschalters stehen und mit den MA am Eingabeort und am Einzugsort in Funkkontakt stehen, um bei Gefahr die Zugmaschine oder die Winde sofort stoppen zu können.

Ausser dem geschulten Bedienpersonal darf sich **niemand** im Gefahrenbereich aufhalten. Manipulationen am Zugseil oder an der Seilschichtung sowie an der Kabelbobine dürfen nur bei ausgeschalteter Zugeinheit (energieloser Zustand) geschehen.

10 Schulung

Die Bedienung von Kabelzugmaschinen, Seilwinden, Kompressoren und Einblasgeräten für Glasfaserkabel und Bündelfasern darf **nur** von hierzu geeigneten und geschulten MA durchgeführt werden.

11 PSA

Tätigkeitsbereich	Betroffenen	PSA
Generell	Alle MA auf der Arbeitsstelle / im Gefahrenbereich	(O) Schutzhelm ² (O) Sicherheitsschuhe S3 (mind. 17 cm hoch)
Bei Vorseilarbeiten mit Haspeln oder Motorruten, bei Einblase- und Kabelzugarbeiten	Alle MA auf der Arbeitsstelle / im Gefahrenbereich	(O) Schutzhandschuhe (O) Augenschutz in Form einer geschlossenen Schutzbrille
Bei Arbeiten mit Druckluft	Alle MA im Gefahrenbereich	(O) Gehörschutz (O) Augenschutz in Form einer geschlossenen Schutzbrille
Beim Schneiden von Kabeln mit hydraulisch betriebenen Scheren	Benützer/Betreiber	(O) Gesichtsschutzschild (O) Schutzhandschuhe (mind. Schnitzschutzklasse 3) (O) geschlossene Arbeitsjacke und lange Hosen
Arbeit beim Kabelzug im Strassenbereich	Alle MA auf der Arbeitsstelle	(O) Warnkleider nach SN EN 20471: Hinweis: keine kurzen Hosen

(O) Obligatorisch

² Gemäss BauAV, Art. 5