



Salt.

 **Sunrise**



swisscom

Leitlinie Arbeitssicherheit Telekommunikationsstandorte für Mobilfunk und Rundfunk

Version: 3.2

Date: 12.12.2022

Impressum

Die vorliegenden Leitlinie Arbeitssicherheit Telekommunikationsstandorte für Mobilfunk und Rundfunk wurden in einer Arbeitsgruppe der Telekommunikationsanbietern Salt, Sunrise, Swisscom, mit Beteiligung von Vertretern der SBB, Swissgrid, der Infrastrukturdienstleister Cellnex, Huawei und in enger Zusammenarbeit mit Experten der Suva erarbeitet. Dieses Dokument widerspiegelt die gesetzlichen Anforderungen und den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Erarbeitung (2020). Der Benutzer wird durch die Anwendung dieses Dokumentes von seiner gesetzlichen Verantwortung in keiner Weise entbunden.

Die jeweils aktuelle Version kann unter www.suva.ch/mobilfunk oder www.asut.ch abgerufen werden und ersetzt alle vorgängigen Dokumente. Bei Unstimmigkeiten gilt die deutsche Fassung.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in diesem Dokument, sofern keine neutrale Form existiert, die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Inhaltsverzeichnis

1	Ziele, Geltungsbereich und Kontaktadressen	3
1.1	Ziel.....	3
1.2	Geltungsbereich	3
1.3	Kontaktadressen Provider und Ansprechstellen für Abschaltungen	4
2	Begriffe und Abkürzungen.....	5
3	Gesetzliche Grundlagen	7
3.1	Unfallversicherungsgesetz	7
3.2	Hierarchie rechtliche Grundlagen und anerkannte Regeln	7
3.3	Besondere Gefährdungen	8
3.4	Verantwortlichkeiten	8
3.4.1	<i>Arbeitgeber</i>	8
3.4.2	<i>Arbeitnehmer</i>	8
3.4.3	<i>Werkeigentümer der Telekommunikationsanlage</i>	9
3.4.4	<i>Co-Location</i>	9
3.4.5	<i>Site Sharing</i>	9
4	Verhalten und Gefahren.....	10
4.1	Verhalten an Telekommunikationsstandorten	10
4.2	Verhalten gegenüber Dritten	10
4.3	Gefährdungsermittlung	11
4.4	Gefahren an Telekommunikationsstandorten und -masten.....	11
4.4.1	<i>Alleinarbeit</i>	11
4.4.2	<i>Nacharbeiten</i>	13
4.4.3	<i>Naturgefahren</i>	13
4.4.4	<i>Flüge mit Helikopter oder Drohne</i>	13
4.4.5	<i>Absturz von Personen und herunterfallende Gegenstände</i>	13
4.4.6	<i>Nicht ionisierende Strahlung</i>	14
4.4.7	<i>Sicherheitsdistanzen Broadcast Antennen</i>	20
4.4.8	<i>Arbeiten in Kabelschächten und Kabelkellern</i>	20
4.4.9	<i>Elektrizität</i>	21
4.4.10	<i>Faseroptische Kabel</i>	22
4.4.11	<i>Gebrauch von Hand- und Elektrowerkzeug</i>	22
4.4.12	<i>Gefahrstoffe</i>	23
4.4.13	<i>Arbeiten im Bereich von Strassen und in Strassentunneln</i>	23
4.4.14	<i>Arbeiten in und neben (Eisenbahn-)Gleisen</i>	23
4.4.15	<i>Eisenbahntunnel</i>	24
4.5	Notfallplanung.....	24
4.5.1	<i>Instruktion</i>	24
4.5.2	<i>Verhalten bei Unfällen und Beinahe-Unfällen</i>	24
4.5.3	<i>Alarmierung bei Personenunfall an Arbeitsplatz in der Höhe</i>	25
4.5.4	<i>Höhenrettung</i>	25
4.6	Standortsperrung	26
4.7	Betrieb und Instandhaltung	26
4.8	Standortschädigende Einflüsse	26
5	Ausbildung.....	27
5.1	Ausgangslage	27
5.2	Ausbildungsmodule.....	27
5.2.1	<i>Erste-Hilfe Ausbildung</i>	28
5.2.2	<i>AS in der Telekommunikation</i>	28
5.2.3	<i>Montage von PSAGa</i>	28
5.2.4	<i>Steigen und Retten mit Rettungsgeräten</i>	28
5.2.5	<i>EVU-Training («Instruierte Person»)</i>	28
6	Umwelt, Zugang, Standort	29
6.1	Umwelt	29

6.2	Zugang	29
6.2.1	Grundlegendes	29
6.2.2	Fusswege am Standort	29
6.3	Standort.....	29
6.3.1	Beständigkeit von Sicherheitseinrichtungen.....	29
6.3.2	Zonenabschränkung	29
7	Höhenarbeitsplätze	30
7.1	Massnahmen gegen Absturz	30
7.2	Geländer	31
7.2.1	Geländer bei Neuanlagen	31
7.2.2	Seitenschutz bei bestehenden Anlagen	31
7.3	Leitern	32
7.3.1	Leitern dienen als Verkehrsweg	32
7.3.2	Ortsfeste Leitern.....	32
7.3.3	Tragbare Leitern	33
7.3.4	Hubarbeitsbühnen und Gerüste.....	33
7.4	Steigschutzeinrichtungen.....	34
7.4.1	Ausführung	34
7.4.2	Kennzeichnung	35
7.4.3	Inspektion von Steigschutzeinrichtungen	35
7.5	Arbeitsplattform	36
7.6	Arbeiten am hängenden Seil	36
7.7	Anschlageinrichtungen	36
7.7.1	Anordnung und Sturzraum	36
7.7.2	Anschlageinrichtungen an Leitern.....	37
7.7.3	Anschlageinrichtungen nach EN 795 oder prEN 17235	37
7.7.4	Erlaubte Anschlagpunkte.....	38
7.7.5	Anschlageinrichtungen auf Dächern.....	38
7.7.6	Inspektion von Anschlageinrichtungen	38
8	Blitzschutz	38
9	Elektrische Energie	39
9.1	Niederspannungsinstallationen	39
9.2	Starkstrominstallationen	39
9.3	Zutritt, Arbeiten und Installationen auf Hochspannungsmasten	39
10	Sicherheitszeichen	40
10.1	Einleitung.....	40
10.2	Verbotszeichen.....	40
10.3	Gebotszeichen	41
10.4	Warnzeichen.....	42
10.5	Empfohlene Standortkennzeichnung	42
11	Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	43
11.1	Allgemeines zur PSA	43
11.2	Wartung.....	43
11.3	Kontrolle und Inspektion der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz	43
12	Dokumentenlenkung	45
Anhang 1:	Gesetze und Verordnungen.....	46
Anhang 2:	Grenzwerte, Richtlinien und Weisungen.....	46
Anhang 3:	Weisung Arbeitssicherheit.....	47
Anhang 4:	Checkliste Gefährdungsermittlung	50
Anhang 5:	Checkliste Verhalten am Arbeitsplatz (Arbeitssicherheit)	55
Anhang 6:	Checkliste Standortsperrung	60

1 Ziele, Geltungsbereich und Kontaktadressen

1.1 Ziel

Die Leitlinie «Arbeitssicherheit Telekommunikationsstandorte für Mobilfunk und Rundfunk» bildet die Basis im Bereich der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes. Das Dokument soll als Hilfe bei der Definition von Massnahmen dienen. Sie besteht aus den nachfolgenden Dokumenten:

- Leitlinie definiert die Anforderungen der Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz während Planung, Bau und Betrieb von Mobilfunk- und Rundfunksendeanlagen.
- Anhang enthält Dokumente zur Unterstützung bei der Umsetzung der Leitlinie «Arbeitssicherheit Telekommunikationsstandorte».

Den Dokumenten liegen die folgenden Grundsätze zu Grunde:

- Berufsunfälle können vermieden werden
- Alle Arbeiten, welche zu Berufsunfällen führen können, werden berücksichtigt
- Alle Hierarchiestufen nehmen ihre Verantwortung wahr

1.2 Geltungsbereich

Die Leitlinie gilt für alle Telekommunikations- und Rundfunkstandorte mit Absturzgefahr. Für andere technische Anlagen auf Dächern (bspw. Solaranlagen, Monoblöcke) gelten die branchenspezifischen Regelungen betreffend Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (AS/GS), sowie der Stand der Technik.

1.3 Kontaktadressen Provider und Ansprechstellen für Abschaltungen

Fernmeldedienstleister	E-Mailadresse
Salt Mobile SA	worksafety@salt.ch
Schweizerische Bundesbahnen SBB	www.sbb.ch/bnb
Sunrise GmbH	network-ehs.spoc@sunrise.net
Swisscom (Schweiz) AG	safety.scs@swisscom.com
Swisscom Broadcast AG	securityenvironment.sbc@swisscom.com

Infrastrukturdienstleister r	E-Mailadresse
Huawei Technologies Switzerland AG	ehsds@ms.huawei.com
Cellnex Switzerland AG (Swiss Towers AG/Swiss Infra Services SA)	swiss_operations@cellnextelecom.ch

Ansprechstellen für Abschaltungen und Registrierung	Telefon
Cellnex Switzerland AG (Swiss Towers AG/Swiss Infra Services SA)	+41 800 400 900
Salt Mobile SA	+41 21 216 29 99
SBB (GSM-R)	+41 51 220 36 31
Sunrise GmbH	+41 800 303 300
Swisscom Broadcast OCC (Radio/Fernsehen/Betriebsfunk)	+41 800 817 620
Swisscom Mobile (Mobilfunk)	+41 800 365 724 (Büro); +41 800 806 868 (7x24h)
Swissphone (Pager)	+41 848 889 999 (Hotline); +41 31 376 06 10 (Netzüberwachung)

2 Begriffe und Abkürzungen

Alleinarbeit

von einer einzelnen Person ausgeführte Arbeit, ausserhalb der Ruf- und Sichtweite einer anderen Person, die nach einem Ereignis sofort Hilfe leisten kann.¹

Arbeitgeber

sind Personen welche Aufträge an eigene Mitarbeitende und Dritte (bspw. Subunternehmen und deren MA) erteilen.

Arbeitnehmer

sind, alle Personen, welche für einen Telekommunikationsanbieter oder einen seiner (Unter-) Lieferanten arbeiten.

Broadcast

siehe Rundfunk

Gefährdungsbeurteilung

beschreibt den Prozess der systematischen Ermittlung und Bewertung aller relevanten Gefährdungen der Mitarbeitenden im Zuge ihrer beruflichen Tätigkeit. Hinzu kommen die Ableitung und Umsetzung aller zum Schutz der Sicherheit und der Gesundheit erforderlichen Massnahmen, die anschliessend hinsichtlich ihrer Wirksamkeit überprüft werden müssen (engl. Risk Assessment).

Gefährdungsermittlung

ist ein Schritt zur Ermittlung von potenziellen Schadensquellen zur Ableitung von Massnahmen im Prozess der Gefährdungsbeurteilung oder in Standardsituationen.

Grundeigentümer

ist eine Person/Institution, welche dem Telekommunikationsbetreiber ein Grundstück zur Nutzung vermietet.

Öffentlich zugänglicher Bereich

sind Bereiche, welche für einzelne- und / oder Personen- Gruppen ohne speziellen Auftrag zugänglich sind (bspw. Dachterrasse, Aussichtsplattform), ob für den Zugang eine finanzielle Gegenleistung erbracht werden muss, ist dabei nicht von Bedeutung.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

umfasst alle Ausrüstungen, die von einer Person zum Schutz vor gesundheitsgefährdenden Einwirkungen getragen werden. Die PSA ist vollständig vom Arbeitgeber zur Verfügung zu stellen. Der Arbeitnehmer ist verpflichtet diese zu benutzen (siehe Kapitel 3).

Persönliche Schutzausrüstung zum Schutz gegen Absturz (PSAgA)

umfasst Ausrüstung und System zum Sichern von Personen gegen Absturz mit Auffanggurt, Verbindungsmitteln und Anschlagereinrichtung.

Rundfunk

bezeichnet die Übertragung von Informationen jeglicher Art über elektromagnetische Wellen an die Öffentlichkeit. Im Rahmen dieser Leitlinie wird als Rundfunk konkret Radio und Fernsehen verstanden.

¹ Suva: «Alleinarbeit kann gefährlich sein». www.suva.ch/44094.D

Sachkundiger PSAgA

Person, welche die erforderlichen Kenntnisse zur Durchführung der regelmässigen Überprüfung sowie über Empfehlungen und Anleitungen des Herstellers verfügt, die für das jeweilige Bestandteil, Teilsystem oder System gelten.

Spezialist Arbeitssicherheit

Ein «Spezialist Arbeitssicherheit» hat ein breites Wissen im Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz – dies nach erfolgreichem Abschluss der staatlich anerkannten Ausbildung (EigV).

Rettungssystem

Ein System mit dessen Hilfe eine Person sich selbst oder andere Personen in einer Weise retten kann, bei der ein freier Fall verhindert wird.

Rettungsgerät

Bestandteil oder Teilsystem eines Rettungssystems, mit dem eine Person von einem höher gelegenen Ort zu einem in der Tiefe gelegenen Ort herabgelassen oder hinaufgezogen werden kann.

Werkeigentümer

Eigentümer oder verantwortlicher Betreiber von elektrischen Unterwerken, Transformatorstationen, Betriebsgebäuden (Anlagen), Masten und Leitungen.

Telekommunikationsanbieter

Eigentümer und verantwortlicher Betreiber der installierten Telekommunikationsanlage mit den dazugehörigen Mobilfunk- und Rundfunkanlagen und Zugängen.

AS/GS	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BU	Berufsunfall
EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit
EN	Europäische Norm
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat
EVU	Energieversorgungsunternehmen
ISB	Infrastrukturbetreiber (Bahnanlagen)
MA	Mitarbeitende
MAK-Wert	Maximale Arbeitsplatzkonzentrationswert
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
PSAgA	Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SiBe	Sicherheitsbeauftragter AS/GS
SstA	Selbstschutz Arbeiten im Gleis
SstB	Selbstschutz Gleisbegehung
SN	Schweizer Norm
VKF	Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen
VÖV	Verband öffentlicher Verkehr

3 Gesetzliche Grundlagen

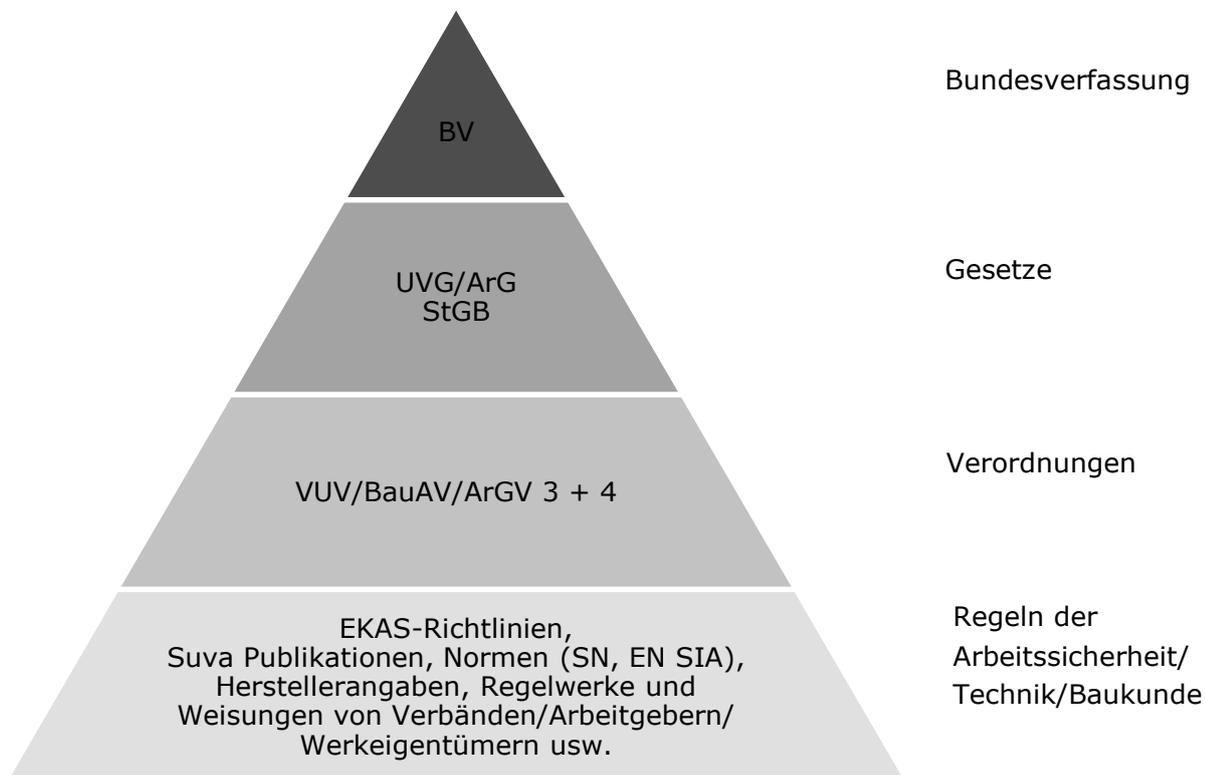
3.1 Unfallversicherungsgesetz

Das Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG) auferlegt dem Arbeitgeber und Arbeitnehmer in Artikel 82 Pflichten und Rechte im Bereich Arbeitssicherheit.

Absatz 1 Der Arbeitgeber ist verpflichtet, zur Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten alle Massnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den gegebenen Verhältnissen angemessen sind.

Absatz 3 Die Arbeitnehmer sind verpflichtet, den Arbeitgeber in der Durchführung der Vorschriften über die Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten zu unterstützen. Sie müssen insbesondere persönliche Schutzausrüstungen benutzen, die Sicherheitseinrichtungen richtig gebrauchen und dürfen diese ohne Erlaubnis des Arbeitgebers weder entfernen noch ändern.

3.2 Hierarchie rechtliche Grundlagen und anerkannte Regeln



3.3 Besondere Gefährdungen

Bei Arbeiten im Umfeld von Antennenmasten sind nachfolgende Arbeiten mit besonderer Gefährdung²: von besonderer Bedeutung:

- Arbeiten mit Absturzgefahr (überhöhte Arbeitsplätze und Verkehrswege)
- Nichtionisierende Strahlung (Arbeiten an Sendeanlagen)
- Laser (Einsatz von Lasern der Klassen 3B und 4)
- Elektrisierung (Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Stromanlagen)
- Überhören von Signalen (Arbeiten im Gleisfeld mit Zugverkehr)

Der Arbeitgeber ist daher zum Beizug von Spezialisten der Arbeitssicherheit verpflichtet. Betriebe mit mehr als 10 Mitarbeitenden müssen in der Lage sein, ihr Sicherheitssystem und ihre -organisation nachzuweisen.

3.4 Verantwortlichkeiten

3.4.1 Arbeitgeber

Der Arbeitgeber ist verantwortlich, dass:

- Risiken eliminiert oder auf ein akzeptierbares Mass reduziert werden
- durch geeignete Massnahmen Restrisiken minimiert werden
- Arbeitnehmende mit den Risiken umgehen können, den Anforderungen entsprechend ausgebildet und instruiert sind³
- die Rettung jederzeit mit Rettungsmitteln vor Ort sichergestellt ist

3.4.2 Arbeitnehmer

Der Arbeitnehmer unterstützt den Arbeitgeber in allen Belangen der Arbeitssicherheit und:

- befolgt alle vorhandenen Anweisungen zur Arbeitssicherheit und unterbricht die Arbeiten, wenn eine lebenswichtige Regel verletzt ist - «Stopp bei Gefahr»⁴
- trägt die zur Verfügung gestellte Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
- manipuliert keine Sicherheits- und Schutzeinrichtungen
- meldet Mängel bezüglich AS/GS dem/der Vorgesetzten und dem Werkeigentümer (schriftlich)

² Richtlinie EKAS: *Beizug von Arbeitsärzten und anderen Spezialisten der Arbeitssicherheit.*
www.suva.ch/6508.D

³ VUV Art. 6, 8

⁴ www.suva.ch/regeln

3.4.3 Werkeigentümer der Telekommunikationsanlage

- Der Werkeigentümer (der Telekommunikationsanlage) plant, baut, betreibt und unterhält seine Einrichtungen im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben, geltender Normen und geltenden Regeln von AS/GS.
- Sicherheitseinrichtungen, welche nach alten Regeln der Arbeitssicherheit erstellt wurden, sind im Rahmen von baulichen Änderungen den aktuellen Regeln anzupassen.
- Jeder Betreiber nimmt bei Betrieb und Unterhalt von Standorten seine Verantwortung wahr, um die Sicherheit von arbeitenden Personen zu gewährleisten.

3.4.4 Co-Location

Jeder Betreiber hat seine eigene Infrastruktur erstellt und muss diese auch unterhalten und warten. Infrastrukturteile, welche durch einen anderen Betreiber mitbenutzt werden, sind durch dessen Eigentümer zu unterhalten und zu warten (Site Sharing).

3.4.5 Site Sharing

Der Vermieter stellt dem Mieter eine Infrastruktur zur Verfügung. Das Mietobjekt muss durch den Vermieter fachgerecht gewartet und unterhalten werden.

Entdeckt ein Mieter an einem gemeinsam genutzten Standort Mängel, so wird der Vermieter schriftlich darüber in Kenntnis gesetzt. (Adressen Provider siehe Kapitel 1.3)

Im Zweifelsfall hat der Mieter die Möglichkeit beim Vermieter die entsprechenden Sicherheitsdokumente innert nützlicher Frist einzufordern.

4 Verhalten und Gefahren

4.1 Verhalten an Telekommunikationsstandorten

Auf Telekommunikationsstandorten lauert eine Vielzahl von Gefahren. Durch richtiges Verhalten und Ausbildung können diese Gefahren zum grössten Teil eliminiert oder mindestens stark reduziert werden.

Im Falle von speziellen Situationen muss der MA die Situation selbstständig einschätzen können und die entsprechenden Massnahmen einleiten. Im Extremfall kann dies auch bedeuten, dass der Auftrag durch den MA nicht ausgeführt werden kann. Die Linienvorgesetzten haben solche Entscheide zu akzeptieren.

4.2 Verhalten gegenüber Dritten

Alle Mitarbeitende und Vorgesetzte müssen eingreifen, wenn:

- sich der Mitarbeitende einer Drittfirma oder eines Mitbenutzers nicht mit einem gültigen Ausbildungsnachweis ausweisen kann (bspw. mit EKAS Sicherheitspass⁵);
- die Sicherheitsbestimmungen oder -regeln offensichtlich missachtet werden;
- Mitarbeitende der Drittfirma oder eines Mitbenutzers der Aufgabe nicht gewachsen sind und unvorhergesehene Situationen mit Personengefährdung nicht alleine meistern können;

Grundsätzlich hat ein Eingreifen des Mitarbeitenden über Vorgesetzte, resp. Arbeitsverantwortliche des betroffenen Mitarbeitenden zu erfolgen.

Ausnahme: Bei unmittelbarer Gefährdung von Leib und Leben der Beteiligten (Mitarbeitende des eigenen oder des Fremdbetriebes oder von Drittpersonen) sind die Arbeiten durch den Mitarbeitenden unverzüglich direkt zu stoppen. In diesem Fall sind die Vorgesetzten der Beteiligten sowie der Standortbetreiber umgehend zu informieren.

Beispielsituationen wo von unmittelbarer Gefährdung von Leib und Leben auszugehen ist:

- Person verfügt offensichtlich nicht über die erforderlichen Kompetenzen
- ungenügende oder unvollständige PSAgA
- Arbeiten auf Masten ohne die Anwesenheit einer ausgebildeten und ausgerüsteten Begleitperson
- Schadhafte elektrische Einrichtung
- Mangelhaftes Rettungskonzept
- extreme Wetterbedingungen
- Gefährdung durch Dritte
- Weitere offensichtliche Gefährdungen mit hohem Risikopotential

⁵ EKAS: *Persönlicher Sicherheitspass*. [EKAS 6060 / 6090](#)

4.3 Gefährdungsermittlung

Bei Beginn der Planungs-/Projektierungsphase muss eine branchen-/fachkundige Person eine Gefährdungsermittlung durchführen.⁶

Nach Abschluss der Bau-/Umbauarbeiten ist eine Gefährdungsermittlung (siehe Checkliste Gefährdungsermittlung im Anhang) für den nachfolgenden Betrieb zu erstellen. Die Gefährdungsermittlung muss dokumentiert und durch den Standortbetreiber während 10 Jahren archiviert werden.

Durch systematische, technische oder organisatorische Massnahmen sind erkannte Gefährdungen zu eliminieren. Getroffene Massnahmen zur Verhinderung oder Minderung von Gefahren müssen zwingend umgesetzt werden. Systematische und technische Massnahmen sind den organisatorischen Massnahmen und der PSA vorzuziehen (bspw. Geländer vor Seilsicherung⁷).

Bei gemeinsamer Nutzung von Standorten sind Informationen bezüglich Gefahren/Sicherheit auszutauschen (Adressen Provider siehe Kapitel 1.3).

Wenn die bestehenden Regeln nicht ausreichen, muss eine Gefährdungsbeurteilung/Risikobeurteilung durchgeführt werden.

4.4 Gefahren an Telekommunikationsstandorten und -masten

4.4.1 Alleinarbeit

Eine Person gilt als allein arbeitend, wenn ihr nach einem Unfall oder in einer kritischen Situation nicht sofort Hilfe geleistet werden kann, weil sie beispielsweise ausser Sicht- und Rufweite zu anderen Personen arbeitet. Alleinarbeit ist nicht zulässig, wenn sie zu einer Verletzung führen kann, die sofortige Hilfe einer zweiten Person nötig macht.

Es ist zu gewährleisten, dass eine allein arbeitende Person nach einem Unfall oder in einer kritischen Situation rechtzeitig Hilfe erhält (z.B. durch Telefon, Funk, permanente Überwachung). Mit Hilfe der nachfolgenden Risikomatrix⁸ kann ermittelt werden, ob Alleinarbeit zulässig ist und welche Massnahmen zu beachten sind.

Gesetze und Verordnungen nennen für einzelne Bereiche der Arbeitssicherheit keine abschliessenden Sicherheitsregeln. Bei der Umsetzung müssen vielmehr Risiken, Tageszeit, Witterung als auch die Thematik der Alleinarbeit berücksichtigt werden.

Je nach örtlichen Gegebenheiten (z.B. Dachneigung, Abstand zu Absturzkanten) und Witterungsverhältnissen sowie Art der Arbeit und damit verbundenen besonderen Gefährdungen (z.B. Höhenarbeiten, Elektroarbeiten) ist gegebenenfalls eine zusätzliche Risikobeurteilung notwendig.

Eine abschliessende Aussage kann nur durch eine standortspezifische Beurteilung der Anforderungen getätigt werden (siehe Checkliste Alleinarbeit im Anhang).

Alleinarbeit ist generell nicht zulässig, wenn die Verwendung von PSAgA vorgeschrieben ist.

⁶ www.suva.ch/asa5, BauAV und Checkliste *Gefährdungsermittlung* (Anhang 4)

⁷ VUV Art. 5

⁸ Suva: *Alleinarbeit kann gefährlich sein*. www.suva.ch/44094.D

Beurteilungsmatrix

Wahrscheinlichkeit	A häufig	4	3a	2	1	1
	B gelegentlich	4	3a	2	2	1
	C selten	4	3a	3b	2	2
	D unwahrscheinlich	4	3a	3b	3b	3b
	E praktisch unmöglich	4	4	4	4	3b
		V gering	IV klein	III mittel	II gross	I sehr gross
Schadenausmass						

Wahrscheinlichkeit

- A häufig grösser als ein Mal pro Monat
- B gelegentlich ein Mal pro Jahr bis ein Mal pro Monat
- C selten ein Mal pro 5 Jahre bis ein Mal pro Jahr
- D unwahrscheinlich ein Mal pro 20 Jahre bis ein Mal pro 5 Jahre
- E praktisch unmöglich ein Mal pro 100 Jahre bis ein Mal pro 20 Jahre

Schadenausmass

- V gering leichte Verletzung ohne Arbeitsausfall
- IV klein Verletzung mit Arbeitsausfall, ohne bleibenden Gesundheitsschaden
- III mittel mittlere Verletzung mit bleibendem Gesundheitsschaden
- II gross schwere Verletzung mit bleibendem Gesundheitsschaden
- I sehr gross tödliche Verletzung, wenn nicht sofort erste Hilfe geleistet wird

Die Schutzmassnahme wird – je nach Gefahrenpotenzial (analog Beurteilungsmatrix) – durch eine der folgenden Massnahmen erfüllt:

1 Alleinarbeit verboten

3 Periodische Überwachung
(3a max. 8 Stunden, 3b max. 4 Stunden)

2 Kontinuierliche, willensunabhängige Überwachung

4 Alleinarbeit erlaubt

4.4.2 *Nachtarbeiten*

Arbeiten an Telekommunikationsstandorten in der Nacht dürfen unter Einhaltung der folgenden Bedingungen und sofern eine kantonale Bewilligung vorliegt oder die Voraussetzungen von Art. 4 ArGV 2 erfüllt sind, ausgeführt werden:

- Bei Arbeiten in der Nacht ist für eine genügende Beleuchtung zu sorgen (z.B. Verwendung von Scheinwerfern oder Stirnlampen).
- Ist in unwegsamem Gelände ein Notfalleinsatz mittels Helikopter nicht möglich (schlechte Sicht, Wind, etc.), muss mindestens ein Evakuierungsweg begehbar sein (Luftseilbahn, Eisenbahn, Strasse).
- Für die Ausführung von Mastarbeiten in der Nacht sind mindestens drei Mitarbeitende einzuplanen (mindestens zwei ausgebildete und ausgerüstete Mitarbeitende mit Persönlicher Schutzausrüstung zum Schutz gegen Absturz (PSAgA) plus eine Begleitperson). Eine klare und sichere Kommunikation mit den Begleitpersonen ist sicher zu stellen.

4.4.3 *Naturgefahren*

Vor jedem Einsatz muss sich der Arbeitnehmer bzw. im Team der Arbeitsverantwortliche über die aktuelle Wetter- und Lawinensituation informieren.

Lawinengefahr Bei Lawinengefahr ist die Beurteilung durch eine fachkundige Person (bspw. Bergführer) erforderlich. Der Zugang zur Station darf nur in Begleitung einer instruierten Person/eines lokal kundigen Bergführers oder per Helikopter erfolgen. Allfälligen behördlichen Anweisungen ist Folge zu leisten (z.B. Strassensperrung wegen Lawinensprengung).

Gewitter / Sturm Bei herannahendem Unwetter (Gewitter / Sturm) ist von einem allfälligen Arbeitseinsatz auf Masten abzusehen oder der Einsatz umgehend abubrechen.

4.4.4 *Flüge mit Helikopter oder Drohne*

Bei Flugbetrieb sind die Anweisungen des Flugpersonals zwingend einzuhalten.

4.4.5 *Absturz von Personen und herunterfallende Gegenstände*

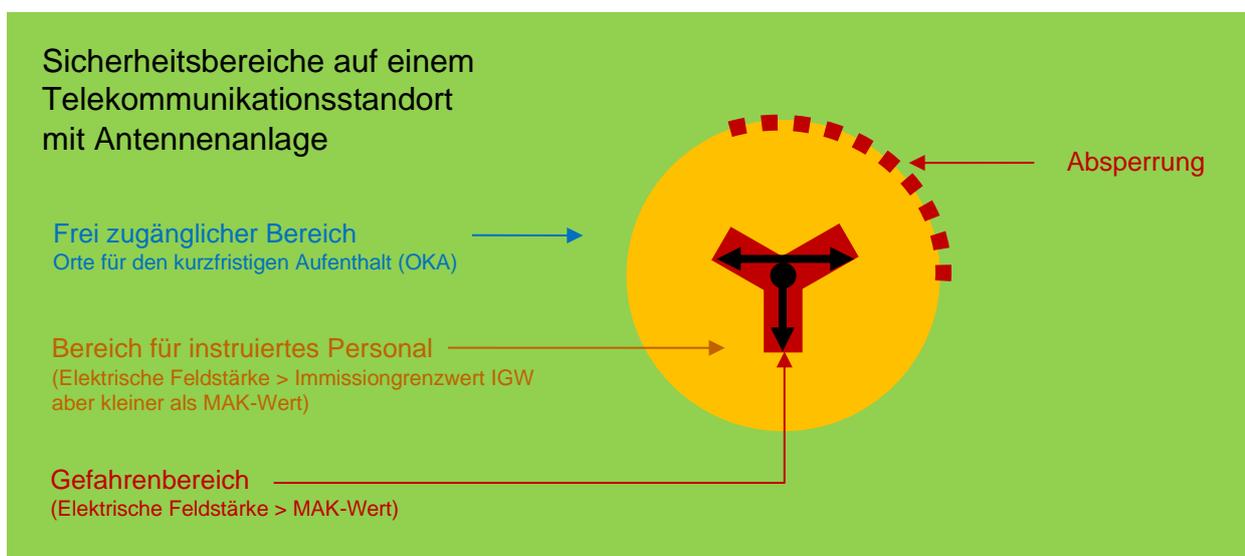
Bei Arbeiten auf Masten und Dächern besteht einerseits ein hohes Absturzrisiko, andererseits die Gefahr durch herabfallende Gegenstände getroffen zu werden. In Bereichen, in welchen mit fallenden Gegenständen (bspw. Werkzeug, Material, Eis) gerechnet werden muss, gilt daher eine generelle Helmtraggpflicht. Gefahrenbereiche müssen abgesperrt und/oder durch Warnposten gesichert werden.

Bei Höhenarbeiten (siehe Kapitel 7) sowie bei Zugängen mit Steigschutz- oder anderen persönlichen Sicherungseinrichtungen (z.B. Sicherungsseil, Ankerpunkte, Höhensicherungsgerät) ist zusätzlich zur Helmtraggpflicht die Verwendung einer zertifizierten und geprüften PSAgA obligatorisch (Anforderungen an die PSAgA siehe Kapitel 11)

4.4.6 Nicht ionisierende Strahlung

Nicht ionisierende Strahlung kann im «Bereich für instruiertes Personal» die Gesundheit von Personen beeinträchtigen, wenn sich eine Person für lange Zeit in kurzer Distanz zur Strahlungsquelle aufhält. Mit technischen, organisatorischen und persönlichen Massnahmen kann diese Gefahr verhindert oder gemindert werden.

- Der Standort soll so geplant werden, dass Personen möglichst nicht in den Gefahrenbereich gelangen.
- An jedem Standort gibt es verschiedene Sicherheitsbereiche, welche den Benutzern verständlich kommuniziert werden müssen. Der Benutzer ist verpflichtet, die Sicherheitsdistanzen jederzeit einzuhalten.



Betreffend der Gefahren von elektromagnetischen Feldern am Arbeitsplatz sind in der Suva Publikation «Grenzwerte am Arbeitsplatz»⁹ Grenzwerte definiert.

⁹ Suva: Grenzwerte am Arbeitsplatz. www.suva.ch/1903.D

Definition	Sicherheitsmassnahmen
<p>Aufenthalt Orte für den kurzfristigen Aufenthalt (OKA): Orte für den kurzfristigen Aufenthalt sind für alle Personen zugängliche Orte (z.B. Flachdächer auf denen Sendeanlagen stehen). Die Beurteilung ist im Rahmen der NIS- Berechnung vorzunehmen. In der Regel ist die Berechnung für eine Höhe von 1.5m über dem zugänglichen Boden durchzuführen oder für Orte an denen sich das Wartungspersonal von gebäudetechnischen Einrichtungen (z.B. Liftmonteure, Kaminfeger) aufhalten kann.¹⁰</p>	<p>Technik: keine</p> <p>Organisation: keine</p> <p>Personal: keine</p>
<p>Bereich für instruiertes Personal (elektrische Feldstärke > Immissionsgrenzwert IGW¹¹ aber kleiner als MAK-Wert): Der Aufenthalt ist nur instruiertem Fachpersonal (technisches Personal welches Arbeiten an der Antennenanlage durchführt) gestattet.</p>	<p>Technik: Absperrung (z.B. Zaun, Geländer), damit der Gefahrenbereich nicht unbeabsichtigt betreten werden kann. Definition Standort durch Radio-Planer.</p> <p>Organisation: Optische Signalisation an der Absperrung des Gefahrenbereiches mit Kombinationsschild "kein Zutritt", "Achtung nicht Ionisierende Strahlung" und "Kontaktangabe bei Fragen" (Siehe Kapitel 12.3)¹²</p> <p>Personal: Ausbildung der Personen welche sich in diesem Bereich aufhalten dürfen (Instruierte Person)</p>
<p>Gefahren Bereich (Elektrische Feldstärke > MAK-Wert)¹³: Zugang grundsätzlich nicht zulässig, wenn Strahlungsquelle aktiv.</p>	<p>Technik: Strahlungsquelle bei Bedarf ausschalten</p> <p>Organisation: keine Signalisation nötig</p> <p>Personal: Ausbildung der Personen welche sich in diesem Bereich aufhalten dürfen (Instruierte Person)</p>

¹⁰: BAFU: Mobilfunk- und WLL-Basisstationen. Vollzugsempfehlung zur NIS. Kapitel 2.2.2

¹¹ Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (SR 814.710)

¹² Bei Ausstiegen auf Schrägdächer (Dachneigung >25°) kann diese Beschriftung am Dachausstieg angebracht werden. Bei Masten, welche für am Mastfuss stehende Personen nach NISV keine Gefahr darstellen, kann auf eine Beschriftung gänzlich verzichtet werden

¹³ Swisscom AG (Innovation Competence Center): *Sicherheitsdistanzen für Arbeiten an Sendeanlagen*. Wissenschaftliche Dokumentation zur Überführung der Referenzwerte in Basisgrenzwerte (W/Kg), 21.05.2008

Sicherheitsabstände im «Bereich für instruiertes Personal»

Die nachfolgend definierten minimalen Sicherheitsabstände basieren auf den «Maximalen Arbeitsplatz Konzentrationen» (MAK-Wert) der Suva¹⁴. Diese Limiten schützen instruierte Personen an ihrem Arbeitsplatz vor gesundheitsschädigenden Effekten hochfrequenter Felder.

Personen, welche Herzschrittmacher oder andere medizinische Hilfsgeräte implantiert haben oder solche Geräte ausserhalb am Körper tragen, müssen sich zwingend vor Arbeitseinsätzen bei Sendeanlagen bei Ihren Vorgesetzten bezüglich Abklärungen über mögliche Beeinträchtigungen der medizinischen Hilfsgeräte unter den vorgesehenen Arbeitsbedingungen melden.

Die Sicherheitsabstände sind gültig für Mobilfunkantennen, Behördenfunkantennen (z.B. Tetrapol/Polycom) und Betriebsfunkantennen (z.B. SBB GSM-R).

Im Fall von **Rundfunkantennen** (z.B. Swisscom Broadcast AG, Radioantennen) sowie bei **unbekannten Funkdiensten** müssen vom Auftraggeber von Bau- und Unterhaltsarbeiten zusätzliche Instruktionen erteilt werden. Für den Betrieb sind diese aus den individuellen Standortzugangsbeschreibungen ersichtlich.

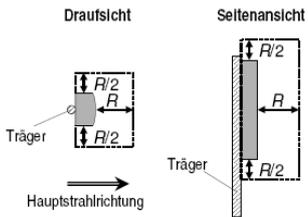
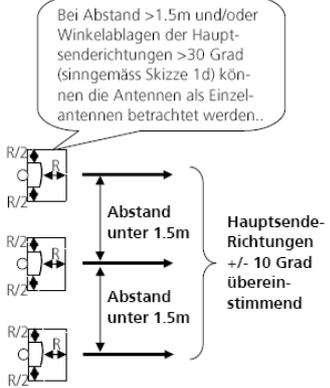
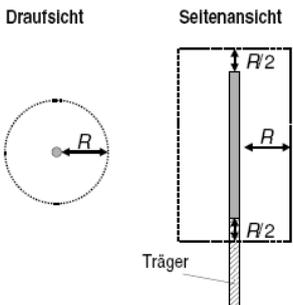
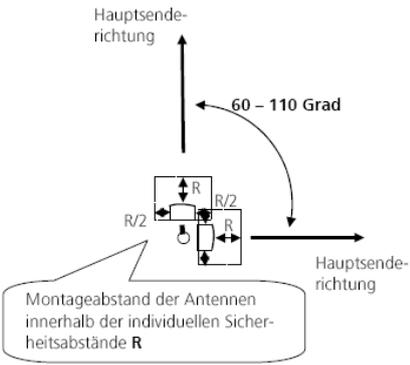
Richtfunkanlagen für die Signalzuführung bei Mobilfunkanlagen arbeiten generell mit Sendeleistungen unter 1 Watt. Diese Sendeleistung wird auf die jeweilige Antennenfläche (Parabolspiegel) verteilt und erreicht dadurch in der Senderichtung Leistungsflussdichten unter 50 Watt/m², resp. Feldstärken unter 137 V/m. Der Aufenthalt vor solchen Richtfunkanlagen ist gesundheitlich nicht bedenklich. Es stört jedoch den Betrieb.

Aspekte für die Risikobeurteilung von Sendeanlagen vor Ort:

- **Alle Antennen müssen**, wenn nichts anderes bekannt ist, als potenzielle Sendeanlagen betrachtet werden.
- Der Aufenthalt in unmittelbarer Nähe von Sendeanlagen, insbesondere in der Hauptsenderichtung soll immer auf die **kürzest mögliche Dauer** beschränkt werden.
- **Vor den Antennen** sind die in der folgenden Tabelle angeführten Sicherheitsabstände einzuhalten.
- **Seitlich neben den Antennen** sind, sofern nicht anders angeführt, die halben Sicherheitsabstände einzuhalten.
- Die Sicherheitsabstände gelten für **alle Körperteile**, insbesondere für Kopf und Rumpf.

¹⁴ Suva: Grenzwerte am Arbeitsplatz. www.suva.ch/1903.D

Erforderliche Mindestsicherheitsabstände bei Antennen (ausgenommen Rundfunkantennen):

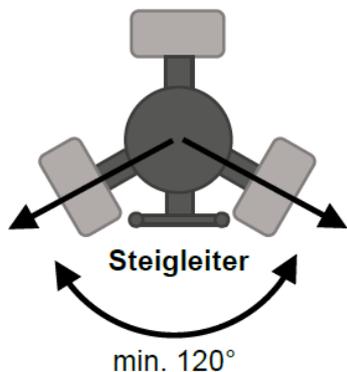
Antennentyp	Mindestsicherheitsabstand R zum Antennenkörper in Hauptstrahlrichtung	Mindestsicherheitsabstand R zum Antennenkörper in Hauptstrahlrichtung gemäss den gezeigten Randbedingungen
		<p>Bei Abstand >1.5m und/oder Winkelablagen der Hauptsenderichtungen >30 Grad (sinngemäss Skizze 1d) können die Antennen als Einzelantennen betrachtet werden..</p> 
		 <p>15</p>
Antennen von Mobilfunk- und Tetrapol (Polycom)-Anlagen		
Makrozellen mit ERP > 6 W ERP	150 cm	200 cm
Andere Antennen Typen		
Mikrozellen mit ERP < 6 Watt (Dipol- und Patchantennen)	20 cm	30 cm

¹⁵ Gilt auch für sogenannte Twinbeam Antennen, welche zum Split von Sektoren eingesetzt werden. Daraus ergeben sich Standorte mit mehr als 3 Sektoren, deren Hauptstrahlrichtungen nur 60° auseinander liegen.

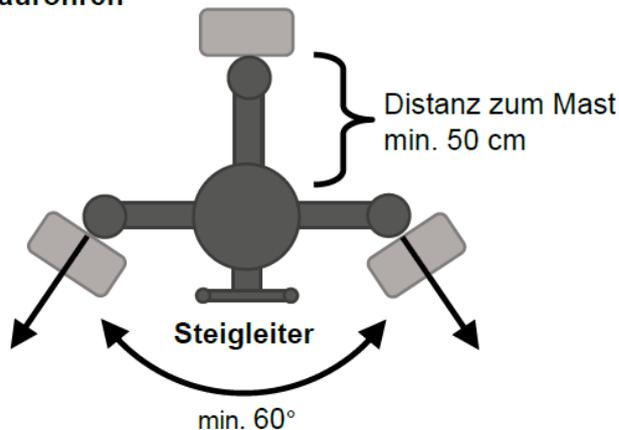
Anmerkung:

Die vorgeschriebenen Minimalabstände können bei Arbeiten auf Masten und Antennenträgern eingehalten werden, wenn folgende geometrischen Montageverhältnisse vorliegen (die Winkel gelten für die Senderichtungen) gemäss nachfolgender Grafik (mit/ohne Vorbaurohre):

Ohne Vorbaurohre



Mit Vorbaurohren



Durchsteigen des «Gefahrenbereich»

Durchsteigen und Passieren vor/bei Antennen:

- Vor und neben bestimmten Antennentypen kann unter Einhaltung einer maximalen Verweildauer und der minimalen Distanz zu den Antennen von 10 cm vorbei gestiegen/passiert werden. Die genannten Verweilzeiten stützen sich auf die Definition der Basisgrenzwerte ab, wonach bei einer Mittelung der Exposition über 6 Minuten kurzzeitig höhere Expositionen zugelassen sind.
- Die Verweildauer bezieht sich auf eine Zeiteinheit von jeweils 6 Minuten! D.h. innerhalb einer Zeiteinheit von jeweils 6 Minuten darf die gesamte Verweilzeit vor einer oder mehrerer Antennen die genannten Verweilzeiten nicht überschreiten.
- Wird beim Durchsteigen/Passieren einer oder mehrerer Antennen die maximale Verweilzeit erreicht, müssen vor dem Durchsteigen/Passieren vor weiteren Antennen die vollen 6 Minuten abgewartet werden!
- Die maximale Verweilzeit kann sich aus der Verweildauer vor einer oder mehreren Antennen zusammensetzen. Die maximale Verweilzeit beträgt 1 Minute.

Adaptive Antennen von 5G im 3.5 GHz-Band

Bei den heute für 5G eingesetzten adaptiven Antennen im Frequenzband von 3.5 GHz, garantieren die bestehenden Richtlinien die Sicherheit am Mast. Die Gründe dafür sind hier kurz zusammengefasst:

- Die von den Schweizer Anbietern in den Baubewilligungen aufgeführten Sendeleistungen sind in der Schweiz durch die strengen vorsorglichen Grenzwerte der NISV gegeben. Die 5G-Antennen müssen auf den existierenden Antennenstandorten den Anlagegrenzwert von typischerweise 5 V/m zusammen mit den alten Technologien (3G und 4G) einhalten. Daher bleibt für 5G nur wenig Sendeleistung zur Verfügung. Wird mehr Sendeleistung für 5G eingesetzt, werden die Sendeleistungen der älteren Technologien sinken.
- Das Absorptionsverhalten bei den heute für 5G eingesetzten Frequenzen um 3.5 GHz ist vergleichbar mit jenem der älteren Mobilfunktechnologien. Frequenzen oberhalb von 24 GHz (sogenannte Millimeterwellen), welche fast ausschliesslich von der Haut absorbiert werden, werden vorerst in der Schweiz nicht eingesetzt.
- Die eingesetzten adaptiven Antennen führen zu einer Reduktion der mittleren Sendeleistung der Anlage verglichen mit einer 4G Antenne, da die Signale nur in die Richtung gesendet werden, wo sie auch gebraucht werden. Modellrechnungen und Messungen an einzelnen adaptiven Antennen ergeben, dass in den meisten Fällen nur ein Bruchteil des theoretischen Maximalwertes der Sendeleistung ausgesendet wird¹⁶. Auch bei guter Verkehrsauslastung und unterschiedlichen Nutzungsszenarien wird über eine Mittelungsdauer von 6 Minuten nie mehr als ein Viertel der theoretischen Maximalleistung ausgesendet.
- Worstcase Annahmen gelten nach BAFU momentan auch für 5G Anlagen¹⁷. Wird die Adaptivität der Anlage später bei der Bewertung der Immissionen in Betracht gezogen, würde der massgebende 6-Minuten Mittelwert den strengen Grenzwert der NISV immer noch einhalten müssen. Da für Arbeitsschutzgrenzwerte ohnehin der 6-Minuten Mittelwert relevant ist, ändert sich in diesem Fall nichts. Die permanente Überwachung von Mittel- und Maximalwerten kann durch entsprechende Algorithmen in der Systemtechnik sichergestellt werden.

¹⁶ B. Thors, A. Furuskär, D. Colombi, C. Törnevik: *Time-Averaged Realistic Maximum Power Levels for the Assessment of Radio Frequency Exposure for 5G Radio Base Stations Using Massive MIMO*. IEEE Access. Vol. 5, pp. 19711–19719, 2017.

¹⁷ BAFU: *Informationen zu adaptiven Antennen und 5G (Bewilligung und Messung)*. 31.01.2020 www.bafu.admin.ch

Einsatz von Feldstärkewarngeräten

Es gibt auf dem Markt Feldstärkemessgeräte, welche am Körper getragen werden, die Feldstärke messen und bei gewissen Feldstärken im Bereich der Arbeitsschutzgrenzwerte Warnsignale aussenden. Grundsätzlich sind diese Messgeräte bei der Einhaltung der Vorgaben in dieser Richtlinie nicht notwendig. Allerdings können solche Messgeräte zusätzliche Informationen zu den Feldstärken auf dem Mast liefern und so durchaus zu einer Reduktion des wahrgenommenen Risikos führen. Es sei aber hier darauf hingewiesen, dass diese Messgeräte eine hohe Messunsicherheit aufweisen und die Alarme – je nach Einstellung - durchaus auch schon bei absolut unbedenklichen Feldstärken einsetzen können.

Anforderung von Abschaltungen

Auf Grund der Beurteilung vor Ort kann es erforderlich sein, kurzfristig Abschaltungen von Antennen zu veranlassen. Dafür sind Ansprechstellen gemäss Kapitel 1.3 zuständig.

Bei Broadcastanlagen ist für die Abschaltung von geplanten Unterbrüchen eine Vorlaufzeit von mindestens 5 Arbeitstagen einzuhalten und muss durch den Kunden bewilligt werden. Es sind genaue Unterbruchzeiten anzugeben und die Premiumzeiten sind zu berücksichtigen.

4.4.7 Sicherheitsdistanzen Broadcast Antennen

Bei Broadcast Antennen (z.B. Radio, Fernsehen) sind grundsätzlich die detaillierten Angaben unter Berücksichtigung der effektiven Sendeleistung beim jeweiligen Betreiber erhältlich. Zugang zu den Antennen ist grundsätzlich nur von hinten möglich.

Kontaktadresse: Swisscom Broadcast OCC 0800 817 620 (Dispatcher verlangen)

4.4.8 Arbeiten in Kabelschächten und Kabelkellern

In Schächten, Gruben und Kanälen ist häufig eine gefährliche Atmosphäre vorhanden. Dies führt zu Vergiftungs-, Explosions- und Erstickungsgefahren. Alleinarbeit ist daher nicht zulässig und entsprechende Vorkehrungs- und Überwachungsmaßnahmen sind zu treffen.¹⁸

Bei Schachteinstiegen ist der Arbeitsbereich so abzuschränken, zu gestalten bzw. zu markieren, dass keine Absturzgefahr besteht und Mitarbeitende vor den Gefahren des Fahrzeugverkehrs geschützt sind. Die Signalisierung in Verkehrsbereichen muss den gesetzlichen Vorschriften entsprechen.¹⁹

¹⁸ Suva: *Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen*. www.suva.ch/44062.D

¹⁹ Signalisationsverordnung (SSV)

4.4.9 Elektrizität

Allgemeine Regeln

Personen müssen bei allen Standorten vor direktem und indirektem Kontakt mit Elektrizität geschützt werden. Spannungsführende Teile dürfen nicht in Reichweite von nicht fachkundigen Personen sein (Bspw. Schutzabdeckungen, Isolation).

Dies gilt auch für elektrische Komponenten, welche im Normalfall ausreichend geschützt und bei Unterhaltsarbeiten an nicht elektrischen Komponenten plötzlich ungeschützt sind.

Beim Ausschalten der Energiezufuhr des Standortes muss davon ausgegangen werden, dass immer noch Energie ab Batterie vorhanden ist.

Der Basisschutz (Schutz gegen direktes Berühren) und der Fehlerschutz (Schutz bei indirektem Berühren) muss überall zwingend eingehalten werden. Geräte und Anlagen müssen so gebaut werden, dass sie weder im normalen Betrieb noch im voraussehbaren Störfall für Personen, Tiere oder Sachen eine Gefahr darstellen.²⁰

Die 5+5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität müssen eingehalten werden.²¹

Dies gilt ebenfalls für Kleinspannungs – Starkstromanlagen (Wechselspannung >50V; Gleichspannung >120V oder >2A).

Die Mitarbeitenden von Telekommunikationsunternehmen, welche sich für den Zutritt zu ihren Anlagen in oder an Starkstromanlagen von Energieversorgungsunternehmen (EVU) aufhalten, müssen dessen Vorgaben konsequent einhalten und umsetzen (Starkstromverordnung, SN EN 50110 sowie bspw. bei Swissgrid ZHSE-80-016²² und ZHSE-80-067²³).

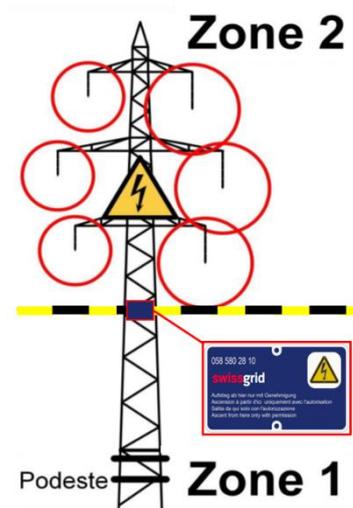
Hochspannungsmasten

Hochspannungsführende Freileitungen stellen eine erhöhte Gefahr dar, da bereits bei der kontaktlosen Annäherung Lichtbögen möglich sind und diese Personen lebensgefährlich verletzen können.

Werden Arbeiten wie Inspektionen, Begehungen, Wartungen und Instandsetzungen an Telekommunikationsanlagen auf Hochspannungsfreileitungen ausgeführt, so müssen diese Arbeiten beim entsprechenden EVU vorgängig angemeldet und durch das EVU freigegeben werden (siehe Zutrittsanträge und Anmeldung EVU).

Je nach EVU, Standort der Telekommunikationsanlage und den geplanten Arbeiten erfolgt die Freigabe mündlich, per E-Mail oder schriftlich. Es können zusätzliche Massnahmen, z.B. Arbeitsausführung unter Aufsicht eines EVU-Vertreters verlangt werden. Zoneneinteilung (ZHSE-80-067):

Zone 1: unterhalb der gelb/schwarzen Linie, Zone 2: oberhalb der gelb/schwarzen Linie



Elektromagnetische Felder

²⁰ ESTI: Weisung 407; *Tätigkeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen.* www.esti.admin.ch

²¹ Suva: *5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität.* www.suva.ch/84042.d

²² Swissgrid: Handbuch ZHSE-80-016. *Vorschriften und Standards zum Schutz von Mensch und Umwelt bei Arbeiten an, auf und in der Nähe von Anlagen der Swissgrid AG.* www.swissgrid.ch

²³ Swissgrid: Richtlinie. ZHSE-80-067. *Zutritt für Telekommunikationsunternehmen zu ihren Anlagen in/an Starkstromanlagen von Energieversorgungsunternehmen.* www.swissgrid.ch

Für Mitarbeitende sind zu Gefahren durch elektromagnetische Felder verbindliche Grenzwerte definiert.²⁴ Es müssen geeignete Schutzmassnahmen getroffen werden:

Technische Massnahme:

- Spannungsfreischaltung (z.B. Hochspannungsanlagen)
- Sicherheitsabstände einhalten (z.B. zu Hochspannungsanlagen)

Organisatorische Massnahmen:

- Zugangskontrolle
- Regelmässiges Training (z.B. EVU- Training zur «Instruierten Person»)

4.4.10 Faseroptische Kabel

Lichtwellenleiter (LWL) für die Kommunikation transportieren sichtbare/unsichtbare Lichtstrahlen. Das Licht kann aus geöffneten Steckern, aus Faserenden und aus beschädigten oder gebrochenen Lichtleitern austreten.

Bei Arbeiten an LWL:

- müssen diese zuerst freigeschaltet und gesichert werden.
- muss eine Kontrolle mit einem Leistungsmessgerät durchgeführt werden.

Folgende Regeln sind einzuhalten bei Arbeiten an LWL:

- Gehe immer davon aus, dass LWL-Fasern in Betrieb sind;
- Benutze kein Mikroskop zur Prüfung, ob LWL-Fasern in Betrieb sind;
- Berühre nicht die Enden der LWL-Fasern;
- Niemand ist Dritten gegenüber berechtigt eine Aussage zu geben "Laser ausser Betrieb".

4.4.11 Gebrauch von Hand- und Elektrowerkzeug

Werkzeuge müssen laufend geprüft, instandgehalten und gegebenenfalls ersetzt werden²⁵.

Elektrogeräte sind nur über Steckdosen mit Fehlerstrom- Schutzeinrichtung (FI-Schutz/RCD) zu betreiben. Im Zweifelsfall Zwischenstecker mit FI-Schutz (RCD) aus der eigenen Werkzeugkiste einsetzen.

Folgende Gefährdungen bestehen bei Hand- und Elektrowerkzeugen:

- Teile mit gefährlichen Oberflächen (z.B. scharfe Kanten, Schneidstellen)
- Kurzschlüsse, Überlastung-Lichtbögen, usw.
- Mangelhafte Werkzeugqualität
- nicht zweckmässige Verwendung
- ungenügende Kontrolle, fehlender Unterhalt

²⁴ Suva: Grenzwerte am Arbeitsplatz. www.suva.ch/1903.D

²⁵ SNR 462638 Wiederholungsprüfung und Prüfung nach Instandsetzung elektrischer Geräte (ab 2023 neu SNG 482638)

4.4.12 Gefahrstoffe

Chemikalien, feuergefährliche und andere gefährliche Substanzen können durch Aufnahme in den Körper (z.B. Flüssigkeit, Rauch, etc.) Gesundheitsschäden, durch Explosion schwere Verletzungen und durch unsachgemässe Anwendung Umweltschäden verursachen. Kennzeichnungs- und Schutzmassnahmen sind beim Umgang mit Gefahrstoffen zwingend einzuhalten. Gefahrstoffe, welche die gesetzlich zulässige Kleinmenge übersteigen, dürfen nur in Absprache mit dem zuständigen Sicherheits-/Gefahrgutbeauftragten in den dafür bestimmten Gebinden und Mengen gelagert werden.

Auf Telekommunikationsstandorten sind beispielsweise Kühlmittel in Kälteanlagen und Säure in Batterien vorhanden.

4.4.13 Arbeiten im Bereich von Strassen und in Strassentunneln

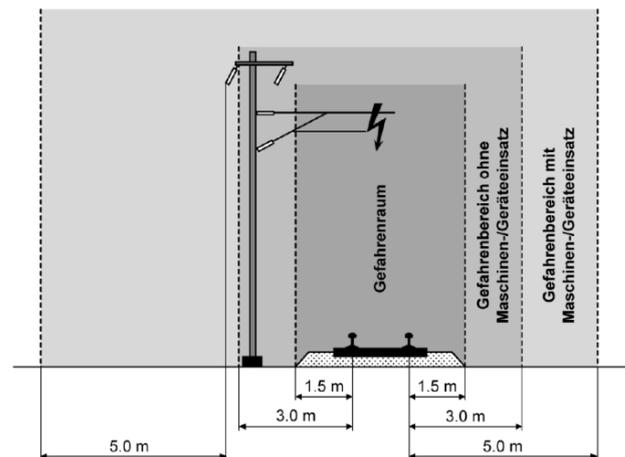
Für Arbeiten im Strassentunnel gelten die Vorgaben des Astra²⁶ sowie des zuständigen Tiefbauamtes (Tunnelbetreiber). Die vorgeschriebene PSA ist immer zu tragen.²⁷

Zur Arbeitsplanung muss der Tunnelbetreiber miteinbezogen werden. Diese führt bei Bedarf die entsprechende Verkehrssignalisation durch.

4.4.14 Arbeiten in und neben (Eisenbahn-)Gleisen

Der Gleisbereich²⁸ (vom äussersten Schienenstrang + 5.0 m) darf ohne Selbstschutzausbildung SstB/SstA zu keiner Zeit betreten werden. Dies gilt auch für Zugangswege, Nicht-Publikumsparkplätze und kurzfristige Aufenthalte. Ausnahmen sind nur mit einem Sicherheitsdispositiv (kostenpflichtig) des zuständigen Infrastrukturbetreibers (ISB der Bahnanlagen) möglich.

Der freie Zugang zum Gleisbereich im Selbstschutz ist limitiert auf zwei ausgebildete Personen ohne mechanische Geräte. Arbeiten mit mechanischen Geräten oder grössere Gruppen sind nur im Rahmen eines Sicherheitsdispositives erlaubt.



Folgende PSA muss im Gefahrenbereich immer getragen werden²⁹:

- Hosen und Gilet nach EN ISO 20471, Klasse 3
- Sicherheitsschuhe S3 (hoch)
- Helm (orange und keinesfalls weiss oder rot)
- Gefährdungsabhängig weitere PSA wie bspw. Schutzbrille, Gehörschutz, Staubmasken (griffbereit auf der Arbeitsstelle)

In den Zonen der Bahn- und Fahrstromanlagen (Gefahren-, Annährungs- und Erweiterungszone) dürfen keine leitenden langen Gegenstände (z.B. Leitern, Stangen, Maschinen usw.) verwendet werden wegen (Kurzschluss- und Störlichtbogengefahr)³⁰.

²⁶ Bundesamt für Strassen Astra: www.astra.admin.ch

²⁷ Suva: Warnkleider für das Arbeiten im Bereich von öffentlichen Strassen. www.suva.ch/33076.D

²⁸ VöV: R RTE 20100 Sicherheit bei Arbeiten im Gleisbereich, Art. 4.2 ff www.voev.ch

²⁹ SBB: Weisungen. Tragpflicht der persönlichen Schutzausrüstung. (K260.0, K260.1 und I-10007)

³⁰ VöV: R RTE 20600 Sicherheit bei Arbeiten im Bereich von Bahnstromanlagen, Art. 7.4.3.1

4.4.15 Eisenbahntunnel

Arbeiten in Eisenbahntunnels sind nur nach Absprache mit der Infrastrukturbetreiberin (ISB) der Eisenbahnanlage möglich. Bei den meisten Eisenbahntunnels haben die Telekommunikationsbetreiber keinen Zugang. Bau, Betrieb und Unterhalt erfolgt in diesen Fällen durch den Infrastrukturbetreiber der Eisenbahnanlage (vertraglich geregelt).

4.5 Notfallplanung

4.5.1 Instruktion

Notfälle können nie ganz ausgeschlossen werden. Der Arbeitgeber (Auftraggeber) ist dafür verantwortlich, dass die Arbeitnehmer und alle unter seiner Überwachung stehenden Personen die einschlägigen Vorgaben einhalten und in regelmässigen Abständen über das Verhalten in Notfällen instruiert werden.

Eine Instruktion soll mindestens die nachfolgenden Punkte umfassen:

- Gefahren und Risiken auf Telekommunikationsstandorten
- Massnahmen zur Verhinderung/ Minimierung der Risiken (Schutzmassnahmen)
- Notfallpläne
- Wichtige Notrufnummern

4.5.2 Verhalten bei Unfällen und Beinahe-Unfällen

Die am (Beinahe-) Unfall beteiligten Personen und deren Vorgesetzte erstellen zuhanden des eigenen Sicherheitsbeauftragten ein Unfallprotokoll, welches zuhanden des Sicherheitsbeauftragten des Werkeigentümers weitergeleitet wird. (Adressen Provider siehe Kapitel 1.3)

Die Unfallabklärung erfolgt durch die verantwortlichen Sicherheitsbeauftragten. Allfällig notwendige Massnahmen werden gemeinsam eingeleitet.

Unfall mit Personenschaden:

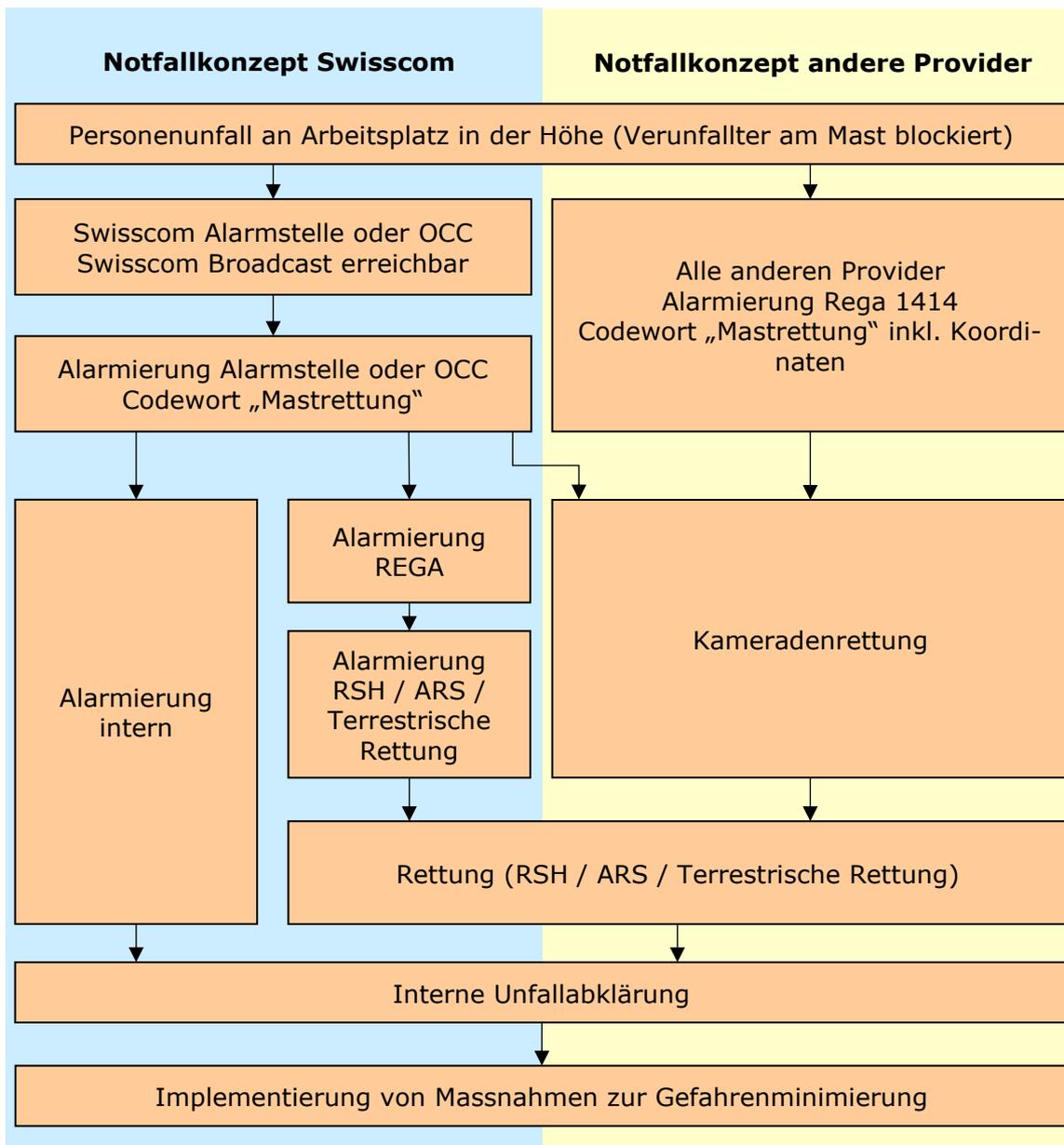
- Hilfe anfordern (Allgemein: **Notruf Tel. 112**; Unfall an Arbeitsplatz in der Höhe **Rega Tel. 1414**) oder gemäss speziellem Alarmierungskonzept
- Unfallstelle sichern, Eigenschutz beachten
- Rettung der verunfallten Person(en)
- Ereignismeldung an den Sicherheitsbeauftragten des Werkeigentümers/der Verwaltung und an den Auftraggeber/Vorgesetzten innerhalb von 24 Stunden
- Unfallprotokoll³¹ ausfüllen und innerhalb nützlicher Frist an den Sicherheitsbeauftragten des Werkeigentümers senden

Unfall ohne Personenschaden oder Beinahe-Unfall:

- Unfallstelle sichern
- Ereignismeldung an den Werkeigentümer und den Vorgesetzten innerhalb von 24 Stunden
- Unfallprotokoll³¹ ausfüllen und innerhalb nützlicher Frist an den Sicherheitsbeauftragten des Werkeigentümers senden

³¹ Suva: *Protokoll für die betriebsinterne Unfallabklärung*. www.suva.ch/66100/1.D

4.5.3 Alarmierung bei Personenunfall an Arbeitsplatz in der Höhe



4.5.4 Höhenrettung

Masten dürfen nur von ausgebildeten und mit PSAGa ausgerüsteten Personen bestiegen werden. Die Anwesenheit einer zweiten Person mit der gleichen Ausbildung und Ausrüstung ist Voraussetzung. Beide Personen müssen in der Lage sein, bei einem Ereignis dem jeweils anderen sofort Hilfe zu leisten. Bei Mastarbeiten bedeutet dies, dass beide Personen in der Lage sein müssen, mit dem Rettungsgerät die jeweils andere Person zu retten.

Der Arbeitsverantwortliche trägt die Verantwortung, dass bei jeder Mastbesteigung ein Abseil- und Rettungsgerät für eine allfällige Rettung vor Ort ist.

4.6 Standortsperrung

Standorte mit erkannten Gefahrenquellen, welche zu irreparablen und/oder bleibenden Schäden oder gar zum Tod eines Arbeitnehmers führen können, müssen sofort gesperrt werden. Eine Standortsperrung kann durch jeden Standortbenutzer erfolgen. Sie sind vor Ort mit dem Schild «Standort gesperrt» zu kennzeichnen (siehe Kapitel 10.2). Zusätzlich ist die Gefahrenstelle mit dafür geeigneten Mitteln zu kennzeichnen bzw. unbegehrbar zu machen.

Dem zuständigen Betreiber ist sofort Meldung zu erstatten. Spätestens 24 Stunden nach der Sperrung muss dem Betreiber die vollständig ausgefüllte «Checkliste Standortsperrung» (siehe Anhang) zugestellt werden. Die anschliessende Mangelbehebung ist Aufgabe des Standortbetreibers/-eigentümers. Die Kommunikation an Mitbenutzer ist zu gewährleisten

4.7 Betrieb und Instandhaltung

Der Telekommunikationsanbieter/Werkeigentümer stellt durch Instandhaltung sicher, dass der Standort während der gesamten Lebensdauer den gesetzlichen Anforderungen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes entspricht. Die Instandhaltung beinhaltet:

- Inspektion: Überprüfung der aktuellen Situation und Vergleich mit dem Sollzustand (prüfen, erfassen)
- Wartung: Massnahmen zur Erhaltung des aktuellen Zustandes (Reinigung, Pflege, Kontrolle)
- Instandsetzung: Wiederherstellung des Sollzustandes (austauschen, ausbessern)

Die durch den Hersteller in den Wartungs- und Betriebsunterlagen definierten Wartungs- und Unterhaltsarbeiten sollen fachgerecht und regelmässig ausgeführt werden. Für Standorte oder Komponenten, bei denen keine Angaben des Herstellers verfügbar sind, sollen die Wartungs- und Unterhaltsarbeiten nach dem aktuellen Stand der Technik ausgeführt werden.

Nach besonderen Ereignissen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können (z.B. Unfall, Sturm), ist der Standort einer zusätzlichen Inspektion zu unterziehen.

Wartungs- und Unterhaltsarbeiten im Bereich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz müssen schriftlich dokumentiert werden (Log-Buch).

Kommunikation an Mitbenutzer ist zu gewährleisten.

4.8 Standortschädigende Einflüsse

Der Betreiber/Eigentümer stellt sicher, dass Standorte, welche schädigenden Einflüssen ausgesetzt sind (z.B. Korrosion), in Ergänzung zum ordentlichen Unterhalt regelmässig inspiziert und falls nötig instandgesetzt werden.

5 Ausbildung

5.1 Ausgangslage

Der Arbeitgeber ist dafür verantwortlich, dass MA für die auszuführenden Arbeiten richtig instruiert, qualifiziert und nachweislich ausgebildet sind.³²

Die Ausbildung im Bereich AS umfasst mindestens die folgenden Themen:

- Gefahren am Arbeitsplatz und Massnahmen zur Gefahrenreduktion
- Korrekte Anwendung der PSA und Verhalten im Notfall

Neue Arbeitnehmer müssen bei Arbeitsaufnahme ihrer Aufgabe entsprechend instruiert und ausgebildet werden. Instruktionen sind in regelmässigen Abständen zu wiederholen. Um eine Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten, sind die Ausbildungen und Instruktionen zu dokumentieren (wer, was, wann, wo). Auf Verlangen des zuständigen Telekommunikationsbetreibers und/oder des Auftraggebers muss die Ausbildungstätigkeit nachgewiesen werden können.

5.2 Ausbildungsmodule

Die geforderte Ausbildung für Telekommunikations-Fachkräfte ist in verschiedene Ausbildungsmodule entsprechend den Gefahren am Arbeitsplatz unterteilt. Im Zweifelsfall entscheidet der Arbeitssicherheitsverantwortliche des jeweiligen Betreibers, welches Modul zusätzlich zu absolvieren ist.

Ausbildungsmodule	Erste-Hilfe Ausbildung	Arbeitssicherheit in der Telekommunikation	Steigen und Retten mit Rettungsgeräten	Montage von Absturzsicherungssystemen	EVU-Training («Instruierte Person»)
Arbeit am Standort					
Gültigkeit (Jahre)	2		2		5 ³³
Standort Akquisition	○	●	-	-	○
Standort Planung	○	●	-	-	○
Montage vor Inbetriebnahme ohne PSAGa	○	○	-	-	○
Montage vor Inbetriebnahme mit PSAGa	●	○	●	-	○
Montage von Absturzsicherungssystemen	●	○	●	●	○
Betrieb und Montage ohne PSAGa	○	●	-	-	○
Betrieb und Montage mit PSAGa	●	●	●	-	○
Standort Besuch bis 2 m / 3 m* Höhe (in Begleitung)	○	-	-	-	-

Legende: ● Ausbildung zwingend ○ Ausbildung empfohlen – Ausbildung nicht notwendig

* siehe Kapitel 7.1

³² VUV Art. 6, 7, 8

³³ Diese Gültigkeit bezieht sich auf die Richtlinie ZHSE-80-067 und der in diesem Dokument aufgeführten EVU.

Personen ohne entsprechende Ausbildung dürfen auf einem Telekommunikationsstandort nicht arbeiten. Bei Stichproben durch den Standortbetreiber oder Auftraggeber müssen die arbeitenden Personen ihre Ausbildung nachweisen können (bspw. EKAS-Sicherheitspass).

Die Ausbildungsmodule können bei einem Ausbildungsanbieter nach Wahl besucht oder in Eigenregie durchgeführt werden (Ausnahme Erste Hilfe und EVU-Training). Die Kosten werden durch den Arbeitgeber getragen oder entsprechend vertraglich vereinbart.

5.2.1 *Erste-Hilfe Ausbildung*

Umfasst eine anerkannte Erste-Hilfe Ausbildung (Bspw. BLS-AED-SRC, TopTen Ausbildung), mit 2-jährigem Wiederholungskurs. Eine IVR-zertifizierung ist nicht erforderlich.

5.2.2 *AS in der Telekommunikation*

Standardunterweisung gemäss diesem Dokument. Es wird eine regelmässige Sensibilisierung der Mitarbeitenden auf AS/GS-Themen empfohlen.

5.2.3 *Montage von PSAgA*

Umfasst eine produktspezifische Ausbildung zur Montage/Installation von Steigschutz- und Anschlagleinrichtungen für PSAgA. Eine Ausbildung ist nur für das auf der Kursbestätigung spezifizierte Produkt/-system gültig. Der Ausbildungskurs muss durch eine vom Produkthersteller autorisierte Stelle nach dessen Vorgaben erfolgen.

5.2.4 *Steigen und Retten mit Rettungsgeräten*

Umfasst eine Ausbildung von PSAgA- und Rettungs-Techniken an Anlagen mit Steigwegen mit fest installierter Steigschutzeinrichtung, inklusive Handhabung der den Mitarbeitenden zur Verfügung gestellten Rettungsgerätschaften.

5.2.5 *EVU-Training («Instruierte Person»)*

Der Zutritt für Telekommunikationsunternehmen zu ihren Anlagen in oder an Starkstromanlagen hat gemäss den Vorgaben des jeweiligen EVU zu erfolgen.

Nach Verordnung über elektrische Starkstromanlagen³⁴ ist der Zugang für nicht instruierte Personen zu Starkstromanlagen nicht zulässig (z.B. EVU-Unterwerk, Hochspannungsmast). Der freie Zugang zu EVU-Standorten ist für nicht instruierte Personen nur in Begleitung einer «Instruierten Person» zulässig.

Die Ausbildung zur instruierten Person wird durch die jeweiligen Energieversorgungsunternehmen geregelt. Die Zutrittsberechtigung ist auf den vorgesehenen Arbeitsplatz und den direkten Zugangsweg limitiert. Die Gültigkeit einer solche Berechtigung wurde durch die nachfolgenden Energieversorgungsunternehmen auf 5 Jahre festgelegt.

Swissgrid, Axpo, BKW, ewz, CKW und Repower haben diesbezüglich eine gemeinsame Richtlinie ZHSE-80-067³⁵ mit Vorschriften erarbeitet. Zutrittsberechtigt sind dabei nur Personen, welche die geforderten Aus- und Weiterbildungen erfüllen.

³⁴ Starkstromverordnung (SR 734.2), Art. 11 und 12

³⁵ Swissgrid: ZHSE-80-067. Zutritt für Telekommunikationsunternehmen zu ihren Anlagen in/an Starkstromanlagen von Energieversorgungsunternehmen. www.swissgrid.ch

6 Umwelt, Zugang, Standort

6.1 Umwelt

Installationen müssen so geplant und gebaut werden, dass Personen durch den Betrieb des Standortes nicht gefährdet werden (z.B. nicht ionisierende Strahlung).

6.2 Zugang

6.2.1 *Grundlegendes*

Nach Möglichkeit ist der Zugang zum Standort so zu wählen, dass die Arbeitssicherheit ohne besondere Arbeitsmittel gewährleistet ist. Der Zugang ist so zu dokumentieren, dass Ortsunkundige auf besondere Gefahren hingewiesen werden.

Der Zugang via öffentliche Strassen und Wege soll während dem ganzen Jahr sicher begangen werden können. An Standorten, an denen ein sicherer Zugang nicht immer gewährleistet ist, sind die Gefahren und Schutzmassnahmen in der Standort-Datenbank zu dokumentieren.

6.2.2 *Fusswege am Standort*

Fusswege müssen so angelegt werden, dass nach Möglichkeit auf technische (z.B. Geländer), organisatorische (z.B. Spezialausbildung) und/oder persönliche Schutzmassnahmen (z.B. PSAgA) verzichtet werden kann.

Zur Markierung des Verkehrswegs (und zum Schutz der Dachhaut bei Flachdächern) können Gartenplatten verwendet werden. Zur Vermeidung von Stolpergefahren sind Hindernisse (z.B. Leitungen) zu vermeiden, bzw. mit einer Abdeckung zu versehen (z.B. Riffelblech).

Es ist immer ein Sicherheitsabstand von 2,0 m zu nicht durchbruchssicheren Flächen (z.B. Belichtungselemente oder Faserzementplatten etc.) oder Absturzkanten sicherzustellen.

Muss der Zugang auch bei liegendem Schnee sichergestellt sein, muss dieser Umstand besonders beachtet werden. Die Gefahrenbereiche sind abzugrenzen oder zu kennzeichnen. Gartenplattengehwege sind dann nicht mehr sichtbar.

6.3 Standort

6.3.1 *Beständigkeit von Sicherheitseinrichtungen*

Am Standort sind dauerhafte Materialien zu verwenden oder gegen schädigende Einwirkungen zu schützen.

6.3.2 *Zonenabschränkung*

Standortbereiche, die aus Sicherheitsgründen (z.B. nicht ionisierende Strahlung) vor unbeabsichtigtem Zutritt geschützt werden müssen, sind mit einer Zonenabschränkung (bspw. gelb-schwarze Kette) abzugrenzen. Gefahrenbereiche sind zusätzlich entsprechend zu beschildern.

7 Höhenarbeitsplätze

7.1 Massnahmen gegen Absturz

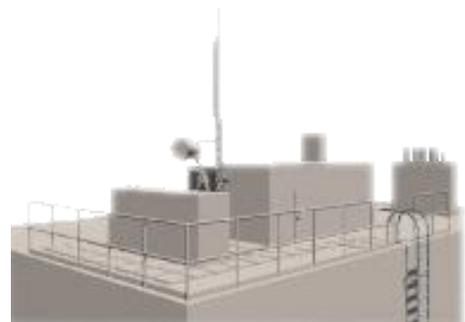
Der Zugang zu Höhenarbeitsplätzen muss gesichert erfolgen. Wo nötig sind Zugangswege zu erstellen und Stellen mit Absturzgefahr sind zu sichern, inkl. nicht durchbruchssichere Dachflächen, Lichtschächte, usw.

Auf Flachdächern sind im Minimum Anschlageneinrichtungen zum Sichern von Personen mit PSAgA erforderlich, wenn sich Personen näher als **2 m zur ungesicherten Absturzkante** bewegen/aufhalten müssen (Bereich mit hoher Absturzgefahr) und die mögliche **Absturzhöhe ≥ 2 m** beträgt. Bei Arbeiten < 2 Personenarbeitstagen sind Arbeiten bis 3 m Höhe erlaubt. Auf geneigten Dächern (Dachneigung $\geq 10^\circ$) sind in jeder Situation Massnahmen gegen Absturz zu treffen. Bei Arbeiten von einem Arbeitsumfang > 2 Personenarbeitstage auf Dächern und einer Absturzhöhe > 2 m sind in jedem Fall kollektive Schutzmassnahmen (bspw. Seitenschutz, Gerüst, Zonenabschrankung) erforderlich³⁶.

Arbeitspodeste (Telekommunikations-Equipment) mit Absturzhöhen > 0.5m müssen mit geeigneten Massnahmen geschützt werden (z.B. Geländer).

Sturzgefahren können auch ausserhalb von Gefahrenzonen vorkommen:

- Materialbeschaffenheit von Eindeckungsmaterialien;
- Stolperfallen (z.B. Kabelkanäle, Leitungen);
- Ungenügende Beleuchtung;
- Ungenügende statische Belastbarkeit von Absturzsicherungen;
- Witterung;
- Schmutz.



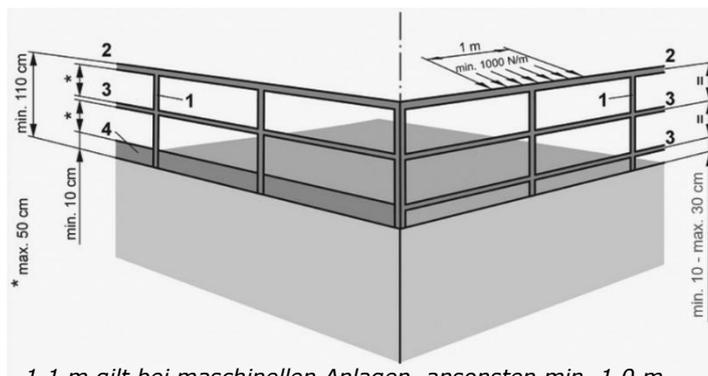
³⁶ Details siehe BauAV

7.2 Geländer

7.2.1 Geländer bei Neuanlagen

Brüstungen, Stahlkonstruktionen, Zäune, Teile von Maschinen und Einrichtungen welche als Geländer dienen müssen min. 1.0 m hoch sein. Befindet sich der Aufenthaltsort von Personen höher als der Standort des Geländers, so muss das Geländer entsprechend höher ausgebildet werden. Bestehende Geländer unter 0.95 m Höhe müssen bei der Erstellung von Neuanlagen mit einer Erhöhung nachgerüstet werden.

Ein Geländer besteht grundsätzlich aus Pfosten (1), Handlauf (2) und Knieleiste (3). Eine Fussleiste (4) mit mind. 100 mm Höhe muss montiert werden, wenn Gegenstände vom Verkehrsweg durch das Geländer darunterliegende Ebenen fallen können und so zu Personen- oder Sachschäden führen können.



Der Abstand zwischen Handlauf, Knieleiste(n) und Fussleiste darf max. 500 mm betragen. Bei vertikalen Füllstäben anstelle von Knieleisten darf der horizontale Abstand max. 180 mm betragen

Bei einer Unterbrechung des Handlaufes darf der Freiraum zwischen zwei Geländersegmenten nicht kleiner als 5cm und nicht grösser als 12 cm sein. Geländerdurchgänge mit Absturzgefahr sind mit einer selbstschliessenden Türe zu sichern. Diese muss dieselben Anforderungen wie das Geländern erfüllen und sich in Richtung der Lauffebene öffnen lassen.

Der Achsabstand zwischen 2 Pfosten ist vorzugsweise auf 1.5m zu begrenzen oder zu Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit ist ein statischer Bemessungsnachweis zu führen. Die Anforderungen gilt die Norm SN EN ISO 14122-3. Dabei ist von einer horizontalen Einwirkung auf den Handlauf von $f_k = 1.0 \text{ kN/m}$ auszugehen.³⁷

Geländer in öffentlich zugänglichen Bereichen müssen den Bestimmungen des (örtlichen) Baurechts entsprechen.³⁸

Geländer müssen im Rahmen des Unterhaltes oder nach Angaben des Herstellers regelmässig inspiziert und gewartet werden.

7.2.2 Seitenschutz bei bestehenden Anlagen

Bei bestehenden Anlagen ist ein Seitenschutz gemäss Bauarbeitenverordnung (BauAV Art. 22) mit Geländerholm, Zwischenholm und Bordbrett ausreichend.³⁹

³⁷ Suva: *Geländern an ortsfesten Zugängen zu maschinellen Anlagen*. www.suva.ch/44006.D

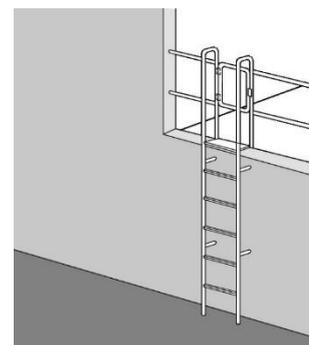
³⁸ Norm: SIA 385; vgl. Bfu Fachbroschüre. *Geländer und Brüstungen*

³⁹ Suva: *Seitenschutz - Anforderungen an die Bauteile*. www.suva.ch/33017.D

7.3 Leitern

7.3.1 Leitern dienen als Verkehrsweg

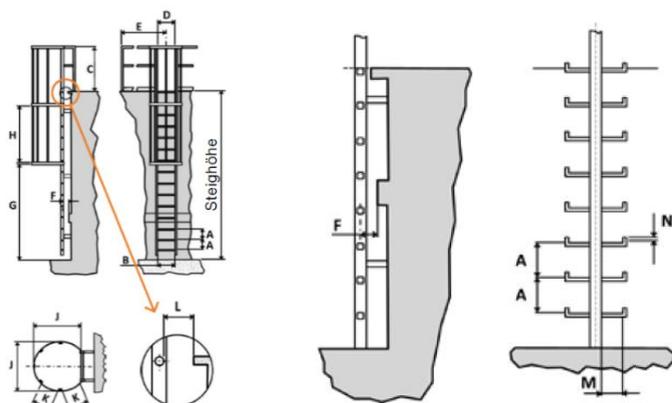
Leitern sind grundsätzlich nur als Verkehrswege zu unterschiedlichen Ebenen und nicht als Arbeitsplatz geeignet (Ausnahme Leitern mit Sicherheitseinrichtung). Ortsfeste Leitern sind tragbaren Leitern vorzuziehen.



7.3.2 Ortsfeste Leitern

Bei der Installation von ortsfesten Leitern ist darauf zu achten, dass Gefahrenzonen durch das Besteigen der Leiter nicht unbefugt betreten werden können (z.B. Gefahrenbereich von Starkstromkabeln). Die Sprossen sind rutschhemmend auszuführen. Leiterholme (Haltestangen) müssen am oberen Ausstieg min. 1.0 m über die Ausstiegsebene geführt sein. Die Beschaffenheit der Ein- und Austrittsflächen muss das Ausgleiten von Personen verhindern (z.B. Riffelblech). Neue Ortsfeste Leitern an Anlagen müssen ab 3.0 m Absturzhöhe, solche in Schächten ab 5.0 m über einen Steigschutz oder Rückenkorb verfügen.

Leitern müssen im Rahmen des Unterhaltes oder nach Angaben des Herstellers regelmässig inspiziert und gewartet werden. Die erforderlichen Tragfähigkeiten von ortsfesten Leitern, deren Verankerung und die zulässigen Verformungen sind in spezifischen Normen geregelt⁴⁰.



Für Ortsfeste Leitern sind folgende Funktionsmasse für Leitern mit Rückenschutz, Mittelholm resp. Schachtleitern geregelt⁴¹.

Funktionsmasse zu Ortsfesten Steigleitern zu maschinellen Anlagen

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
min. (mm)	225	400	1100	500	1500	200	2200		650			150	20
max. (mm)	300	600		700			3000	1500	800	300	75	250	

Funktionsmasse zu Ortsfeste Steigleitern für Schächte

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
min. (mm)	225	300	100			150						150	20
max. (mm)	300												

⁴⁰ SN EN ISO 14122-4 Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen - Ortsfeste Steigleiter, SN EN 14396 Ortsfeste Steigleitern für Schächte

⁴¹ Suva: Ortsfeste Leitern. www.suva.ch/67055.D

Schutz gegen unbefugtes Besteigen

Falls für unberechtigte Personen ein Zugang zu ortsfesten Leitern besteht (öffentlich zugänglich), ist das Besteigen der Leiter mit technischen Massnahmen zu verhindern. Masten in nicht öffentlich zugänglichen Bereichen müssen nicht zusätzlich gegen unbeabsichtigtes Besteigen gesichert werden.

Mögliche Massnahmen:

- Einzäunung des Standortes (Höhe ≥ 2 m);
- Abschliessbare Leiterabdeckung (Höhe ≥ 2 m) oder abschliessbare Klappleiter (Zugang nur für ausgebildetes Betriebspersonal);
- Tragbare Leiter für die untersten 2 m (muss durch das Betriebspersonal mitgebracht werden).



7.3.3 Tragbare Leitern

Tragbare Leitern sind nur als temporäre Arbeitsplätze für kurz andauernde Arbeiten und als Zugänge geeignet. Auf tragbaren Leitern dürfen nur leichte Arbeiten ausgeführt werden (bspw. Messeinrichtung ablesen). Es dürfen keine grossen Horizontalkräfte auf die Leiter wirken, sonst besteht die Gefahr, dass die Leiter kippt. Für **flächendeckende Arbeiten** mit einer Absturzhöhe **über 2 m** ab Standfläche sind Leitern **nicht geeignet**. Das Risiko ist zu gross. Es darf nur leichtes Material oder Werkzeug in geeigneten Behältnissen mitgetragen werden. Tragbare Leitern müssen gegen Wegrutschen, Kippen und Drehen mit vorhandenen Einrichtungen gesichert werden können (bspw. Einhängbügel)⁴².

Anlegeleitern sind mit einem **Anstellwinkel von ca. 70-75°** aufzustellen und müssen mindestens **1 m über die Austrittsstelle hinausragen**. Ohne Haltemöglichkeit dürfen die obersten 3 Sprossen nicht bestiegen werden. Wenn die Leiter nicht mechanisch gegen Wegrutschen, Drehen und Kippen gesichert ist, ist sie durch eine zweite Person am Leiterfuss zu sichern.

Tragbare Leitern müssen grundsätzlich den Anforderungen der Norm EN 131-2⁴³ entsprechen. Sie müssen gemäss den Vorgaben des Herstellers gelagert und instandgehalten werden. Am Standort verbleibende tragbare Leitern müssen gegen unbefugte Benutzung gesichert werden (z.B. Vorhängeschloss).

7.3.4 Hubarbeitsbühnen und Gerüste

Bei Arbeiten auf Hubarbeitsbühnen⁴⁴ und Gerüsten⁴⁵ sind die entsprechenden Vorschriften der Suva zu beachten und es ist den Anweisungen aus der Betriebsanleitung Folge zu leisten.

⁴² Suva: *Tragbare Leitern - Richtig umgehen mit Anstell- und Bockleitern*. www.suva.ch/44026.D

⁴³ SN EN 131-2 *Leitern – Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung*

⁴⁴ Ausbildung Hubarbeitsbühnen <https://www.suva.ch/hab>

⁴⁵ Sichere Arbeitsgerüste <https://www.suva.ch/gerueste>

7.4 Steigschutzeinrichtungen

7.4.1 Ausführung

Steigschutzeinrichtungen nach EN 353-1 (feste Führung)⁴⁶ oder EN 353-2 (bewegliche Führung)⁴⁷ sind vorwiegend an Steigleitern angebrachte Einrichtungen, bestehend aus einem mitlaufenden Auffanggerät, welches bei einem Absturz selbsttätig an der dazugehörigen Führung blockiert.

Ortsfeste Leitern mit einer Absturzhöhe $\geq 5 \text{ m}$ müssen mit einer Steigschutzeinrichtung ausgerüstet werden, bei maschinellen Anlagen bereits ab 3.0 m. Die Steigschutzeinrichtung muss spätestens **3 m** ab Boden beginnen⁴⁸. Das Ausführen von Arbeiten ab fest installierten Leitern mit Steigschutzeinrichtung ist zulässig bis zu einer Distanz von 1.0 m zwischen Leiter und Arbeitsplatz.

Bei Steigschutzeinrichtungen muss sich die Einfahrstelle für das mitlaufende Auffanggerät 1 m (+/- 0.15 m) über dem Zugangsterrain befinden und mit einer Steigsperre (Sicherung gegen unbeabsichtigtes Ausfahren und falsches Einführen des mitlaufenden Auffanggerätes) ausgerüstet sein. Der Steigweg muss durchgehend mit einer Steigschutzeinrichtung ausgerüstet sein, ausser wenn ein Umstieg über eine Plattform führt.

Im Zugang zum Equipment (betriebliche Aspekte) oder in Spezialfällen (Eigentümer) können Leitern mit einem Rückenschutz anstelle einer Steigschutzeinrichtung ausgeführt werden.

Steigschutzeinrichtungen müssen gemäss EN 353-1 für eine statische Belastung von mindestens 15 kN ausgelegt sein.

Produktstandard für Steigschutzeinrichtungen bei Neubauten (Regelfall): «**Söll Glideloc**», andere Steigschutzeinrichtungen (bspw. bei Vorgabe Standorteigentümer) sind in Ausnahmefällen möglich.

Die korrekte Montage von Steigschutzeinrichtungen muss mit der herstellereigenen Checkliste in der technischen Dokumentation des Standortes dokumentiert werden.

Der Systemnutzer muss die Steigschutzeinrichtung vor Benutzung einer Sichtkontrolle unterziehen. Weist diese Mängel auf, so darf sie nicht benützt werden. Mängel müssen dem Anlagebetreiber unverzüglich schriftlich gemeldet werden.

⁴⁶ SN EN 353-1: PSAG A - Mitlaufende Auffanggeräte einschliesslich fester Führung

⁴⁷ SN EN 353-2: PSAG A - Mitlaufende Auffanggeräte einschliesslich beweglicher Führung

⁴⁸ Suva: Ortsfeste Leitern. www.suva.ch/67055.D

7.4.2 Kennzeichnung

Auf der festen Führung muss dauerhaft und gut leserlich in den Sprachen des Bestimmungslandes eine Kennzeichnung mit den nachfolgenden Mindestanforderungen angegeben sein.

Zusätzlich zu den allgemeinen Angaben nach EN 365⁴⁹ muss die Kennzeichnung folgende Angaben umfassen.

Kennzeichnung auf oder neben der Führung:

- Hinweis zum Identifizierungskennzeichen für Modell/Typ des entsprechenden mitlaufenden Auffanggerätes, wenn das mitlaufende Auffanggerät von der festen Führung entfernt werden kann;
- die Norm inkl. Ausgabejahr, welcher das Produkt entspricht, bzw. EN 353-1:2018.

Kennzeichnung auf dem mitlaufenden Auffanggerät:

- die minimale und maximale Nennlast;
- Hinweis am mitlaufenden Auffanggerät zur ordnungsgemäßen Ausrichtung bei Gebrauch und zum Identifizierungskennzeichen für Modell/Typ der entsprechenden festen Führung, wenn das mitlaufende Auffanggerät von der festen Führung entfernt werden kann.



7.4.3 Inspektion von Steigschutzeinrichtungen

Produkt	Empfohlenes Inspektions-Intervall Seil/Schiene
Söll «GlideLoc» (ohne mechanisch bewegliche Teile z.B. Weichen, Ausstiegsvorrichtung)	im Zeitraum von 5 - 8 Jahre oder nach besonderen Ereignissen
Söll «GlideLoc» (mit beweglichen Teilen z.B. Weichen, Ausstiegsvorrichtung)	Jährlich oder nach besonderen Ereignissen
LatchWay «Ladderlatch»	Jährlich oder nach besonderen Ereignissen
Von Roll/Rahn «STC»	im Zeitraum von 5 - 8 Jahre oder nach besonderen Ereignissen

Die Inspektion von Steigschutzeinrichtungen gemäss Herstellerangaben muss in den Wartungsunterlagen durch eine sachkundige Person dokumentiert werden. Diese bestätigt ein einwandfreies Funktionieren der Steigschutzeinrichtung zum Zeitpunkt der Inspektion. Nach speziellen Ereignissen (z.B. Sturzbelastung) ist die Steigschutzeinrichtung durch eine sachkundige Person zu inspizieren. Läufer sind grundsätzlich jährlich einer Inspektion zu unterziehen.

⁴⁹ SN EN 365 PSAgA - Allgemeine Anforderungen an Gebrauchsanleitungen, Wartung, regelmässige Überprüfungen, Instandsetzung, Kennzeichnung und Verpackung

7.5 Arbeitsplattform

Alle Komponenten müssen in gesichertem Zustand erreichbar sein. Befindet sich ein Arbeitsplatz von der Steigleiter unerreichbar, sind Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

Mögliche Lösungen:



7.6 Arbeiten am hängenden Seil

Arbeiten am hängenden Seil (Seilzugangs- und Positionierungsverfahren, SZP) sind nur unter Beachtung spezieller Vorkehrungen und durch speziell ausgebildetes Personal zulässig⁵⁰.

7.7 Anschlageinrichtungen

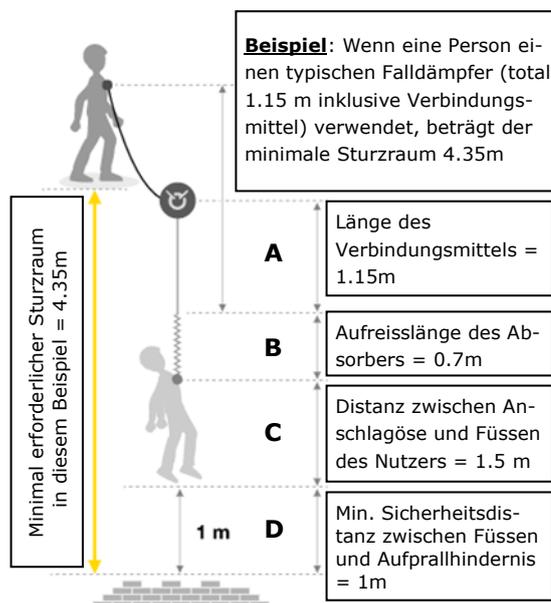
7.7.1 Anordnung und Sturzraum

Anschlageinrichtungen sind Elemente, an welchen sich Personen mittels ihrer PSAgA (Auffanggurt und Verbindungsmittel) sichern können. Für diese Elemente gelten u.a. nachstehende Anforderungen.

Anschlageinrichtungen müssen so gewählt und angeordnet werden, dass ein ausreichender freier Sturzraum vorhanden ist. Dabei handelt es sich um den unter dem Benutzer vorhandenen Freiraum, welcher notwendig ist, um während des Sturzes nicht auf ein Hindernis aufzuprallen.

Um den minimalen Sturzraum zu kennen, müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden, inklusive: A) Die Länge des Verbindungsmittels, B) die Aufreisslänge des Absorbers, C) die durchschnittliche Distanz zwischen Anschlagöse des Auffanggurts und den Füßen des Nutzers und D) eine Sicherheitsdistanz zwischen Füßen und Aufprallhindernis sowie das Maximalgewicht eines Nutzers gemäss Herstellerangaben (inklusive Equipment) & die Sturzhöhe (abhängig von der Position des Anschlagpunktes).

Ist kein ausreichender Sturzraum vorhanden, ist eine andere Massnahme zu wählen (bspw. Geländer).



⁵⁰ Suva: Arbeiten am hängenden Seil. www.suva.ch/seil

Die Höhe des freien Falls⁵¹ (z.B. bei einem Pendelsturz) darf 2.0 m in keinem Fall überschreiten.

Anschlagpunkte für eine Person mit PSAGa müssen in der Richtung der Auffangkraft eine Tragfähigkeit von min. 10 kN aufweisen resp. die Anforderungen der einschlägigen Normen nachweislich erfüllen⁵². Die Tragfähigkeit des Anschlagpunktes muss in alle möglichen Sturzrichtungen gewährleistet sein.

7.7.2 *Anschlageinrichtungen an Leitern*

Führt die Steigleiter $\leq 0.5\text{m}$ an die Mastspitze oder ist der Arbeitsplatz $< 1\text{m}$ von der Steigleiter entfernt, sind keine zusätzlichen Anschlagpunkte nötig. Die Befestigungen der Steigleiter können als Anschlagpunkt verwendet werden.

7.7.3 *Anschlageinrichtungen nach EN 795 oder prEN 17235*

Anschlageinrichtungen müssen die Anforderungen der Normen EN 795⁵³ oder prEN 17235⁵⁴ nachweislich erfüllen und die Produkte müssen gemäss gesetzlichen Vorgaben dokumentiert sein⁵⁵ (Verwendungsanleitung, Baumuster-/Prüfbescheinigung einer akkreditierten Prüfstelle und Konformitäts-/Leistungserklärung vorliegen). Befestigungen mit dem Untergrund müssen den Herstellerangaben oder anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Für jeden Anschlagpunkt muss eine statische Bemessung der Verankerung und Beurteilung der Kraftableitung in die Tragstruktur durch einen qualifizierten Fachmann (z.B. Bauingenieur) vorliegen und dem Anlageeigentümer ausgehändigt werden. Insbesondere sind die auftretenden Biegemomente, Umlenk- und Endverankerungskräfte bei Pfosten sowie die Dübelabstände zu beachten. Zwischenbauteile wie Pfosten von Seilsystemen oder Spezialkonstruktionen für Ankerpunkte müssen diese Anforderung auch erfüllen.

Anschlagpunkte müssen dauerhaft und gut sichtbar gemäss jeweiliger Norm, Regeln der Technik und den Herstellerangaben gekennzeichnet sein, in jedem Fall mit:

- Warenzeichen des Herstellers;
- Produktbezeichnung des Anschlagsystems;
- Verweis auf die angewendete Norm, inkl. Ausgabejahr;
- vorgesehenen maximalen Anzahl von Benutzern, wenn > 1 ;
- Seriennummer oder Chargen-Bezeichnung des Herstellers.

Die korrekte Montage von Anschlageinrichtungen muss in einer Montagedokumentation schriftlich festgehalten sein. Der Benutzer muss die Anschlageinrichtungen zu Beginn der Arbeiten einer Sicht-/Funktionskontrolle unterziehen. Weist diese Mängel auf, so darf sie nicht benutzt werden. Mängel müssen dem Anlagenbetreiber unverzüglich schriftlich gemeldet werden. Das Anschlagen von PSAGa an Anschlageinrichtungen ohne Kennzeichnung ist unbedingt zu vermeiden. Es sind alternative Sicherungsmöglichkeiten an der tragenden Struktur festzulegen und zu benutzen.

⁵¹ Länge des Verbindungsmittels (inkl. Karabiner) von der Absturzkante bis zur Öse am Auffanggurt

⁵² SN EN 795 PSAGa – *Anschlageinrichtungen* / prEN 17235 *Permanente Anschlageinrichtungen*...

⁵³ SN EN 795 PSAGa - *Anschlageinrichtungen*

⁵⁴ prEN 17235 *Permanente Anschlageinrichtungen und Sicherheitsdachhaken*

⁵⁵ Bauproduktengesetz (BauPG), Bauprodukteverordnung (BauPV) oder Produktesicherheitsgesetz (PrSG), PSA-Verordnung (PSAV)

Typen von Anschlagseinrichtungen gemäss EN 795

- Typ A Anschlagseinrichtung mit einem oder mehreren Anschlagpunkten zur Befestigung an vertikalen, horizontalen und geneigten Flächen
- Typ B Temporäre (mobile) Anschlagseinrichtung ohne bauliche Verankerung
- Typ C Anschlagseinrichtung mit horizontaler beweglicher Führung («Seilsystem»), die um höchstens 15° von der Horizontalen abweicht
- Typ D Anschlagseinrichtung mit horizontaler starrer Führung («Schienensystem»), die um höchstens 15° von der Horizontalen abweicht
- Typ E Durch Eigengewicht gehaltene Anschlagseinrichtungen zur Benutzung auf horizontalen Flächen die um höchstens 5° von der Horizontalen abweichen.
Durch Eigengewicht gehaltene Anschlagseinrichtungen dürfen nicht benutzt werden, wenn der Abstand zur Dachkante weniger als 2.5m beträgt.
Bei Anschlagseinrichtungen der Klasse E müssen die Baumaterialien und die Betriebsbedingungen, für die der Hersteller die Eignung angibt, dauerhaft auf der vom Eigengewicht gehaltenen Anschlagseinrichtung angegeben sein.

7.7.4 Erlaubte Anschlagpunkte

Bei Anschlagseinrichtungen der Typen A, B, D und E nach EN 795 gibt es keine Einschränkungen bei der Produktwahl. Produktsysteme für Anschlagseinrichtungen Typ C, permanente «Seilsysteme», sind durch die Anlagebetreiber vorgegeben. Andere Produkte des Typs C sind nicht erlaubt.

7.7.5 Anschlagseinrichtungen auf Dächern

Bei der Planung von Anschlagseinrichtungen auf Dächern sind die anerkannten Regeln zu beachten⁵⁶.

7.7.6 Inspektion von Anschlagseinrichtungen

Anschlagseinrichtungen sind gemäss Herstellerangaben zu warten und instand zu halten⁵⁷.

Das Anschlagssystem oder die Anschlagseinrichtung muss, wenn sie nicht innerhalb der letzten 12 Monate von einer kompetenten Person kontrolliert wurde, vor der Verwendung einer Sichtprüfung unterzogen werden.

Hersteller müssen alle Informationen bereitstellen, die für regelmäßige Untersuchungen durch eine kompetente Person erforderlich sind.

Die Inspektion sollte in der Dokumentation des Anschlagssystems schriftlich dokumentiert werden⁵⁸.

8 Blitzschutz

Blitzschutzmassnahmen sind gemäss Vorgaben des jeweiligen Kantons auszuführen. Üblicherweise ist dabei ein Blitzschutzkonzept gemäss den anerkannten Regeln der Technik zu erstellen.

⁵⁶ Suva: *Anschlagseinrichtungen auf Dächern wollen geplant sein.* www.suva.ch/44096.D

⁵⁷ VUV Art. 32b

⁵⁸ prEN 17235 *Permanente Anschlagseinrichtungen und Sicherheitsdachhaken*

9 Elektrische Energie

9.1 Niederspannungsinstallationen

Elektrische Installationen müssen nach den anerkannten Regeln der Technik erstellt, geändert, in Stand gehalten und kontrolliert werden. Sie dürfen bei bestimmungsgemäsem und möglichst auch bei voraussehbarem unsachgemäßem Betrieb oder Gebrauch sowie in voraussehbaren Störfällen weder Personen noch Sachen oder Tiere gefährden.

Die Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV) regelt die Voraussetzungen für das Arbeiten an elektrischen Niederspannungsinstallationen (elektrische Installationen) und die Kontrolle dieser Installationen. Sie gilt für elektrische Installationen, die:

- a. mit Starkstrom, höchstens jedoch mit 1000 V Wechselspannung oder 1500 V Gleichspannung betrieben werden;
- b. mit Spannungen nach Buchstaben a gespeist, jedoch mit Hochspannung betrieben werden;
- c. mit einer maximalen Betriebsspannung von 50 V Wechselspannung oder 120 V Gleichspannung und einem maximalen Betriebsstrom von 2 A betrieben werden (nur die allgemeinen Bestimmungen Art. 1–5 sofern Personen und Sachen nicht gefährdet werden).

Wer elektrische Installationen erstellt, ändert oder in Stand stellt und wer elektrische Erzeugnisse an elektrischen Installationen fest anschliesst oder solche Anschlüsse unterbricht, ändert oder instand stellt, braucht eine «Installationsbewilligung» des Inspektorats.

9.2 Starkstrominstallationen

Erstellung, Betrieb und Instandhaltung von elektrischen Starkstromanlagen ist in der Starkstromverordnung (SR 734.2) geregelt.

Für die Beaufsichtigung von Arbeiten an oder in Starkstromanlagen und zugehörigen betriebstechnischen Einrichtungen, sowie für Massnahmen der Arbeitssicherheit dürfen nur sachverständige Personen eingesetzt werden gemäss Definition ESTI-Weisung 100⁵⁹.

Für die Kontrolle und Bedienung von Anlagen und für besondere Arbeiten dürfen auch «Instruierte Personen» eingesetzt werden. Die Bewegungsfreiheit betriebsfremder Personen, die im Betriebsbereich tätig sind, ist auf ihren Einsatzort und den Zugang zu beschränken.

9.3 Zutritt, Arbeiten und Installationen auf Hochspannungsmasten

Für den Zutritt zu den Telekommunikationsanlagen auf Weitspannleitungen mit Hochspannung gilt es die Anforderungen/Vorgaben des EVU zu berücksichtigen. Der Aufenthalt auf und um Hochspannungsmasten ist bei Gewittern untersagt.

Für die Installation der Stromversorgung von Antennenanlagen auf Hochspannungsmasten gilt die ESTI-Weisung Nr. 243⁶⁰. Je nach Arbeitsausführung gilt mit dem EVU abzuklären ob die auszuführenden Arbeiten unter den Geltungsbereich der ESTI-Weisung 245⁶¹ fallen.

⁵⁹ ESTI: Weisung 100 *Fachbegriffe, Schalt- und Arbeitsaufträge*

⁶⁰ ESTI: Weisung 243 *Konzepte f. die Stromversorgung von Antennenanlagen auf Hochspannungsmasten*

⁶¹ ESTI: Weisung 245 *Sicheres Arbeiten auf Weitspannleitungen mit Hochspannung*

10 Sicherheitszeichen

10.1 Einleitung

Am Standort müssen Verbote, Gefahren und Gebote mit den offiziellen Kennzeichen dem Benutzer kommuniziert werden. Die Kennzeichengrösse ist abhängig von der Distanz, aus welcher das Schild wahrgenommen werden soll. Farben, Formen und Symbole sind international geregelt^{62,63}.

10.2 Verbotsschilder

Sicherheitszeichen, um ein Verhalten zu verhindern, dass eine Gefahr auslösen könnte oder um auf rechtliche Verbote hinzuweisen.

Form: kreisrund; Grundfarbe: weiss (RAL 9003),
 Rand: rot (RAL 3001), Symbol: schwarz (RAL 9004)

DIN D-P006:

Zutritt für Unbefugte verboten

Alle Eingänge sollen mit dem Schild «Zugang für Unbefugte verboten» gekennzeichnet werden.



Standort gesperrt

Standorte mit erheblichen Gefahren müssen sofort gesperrt werden und für nachfolgende Benutzer gut sichtbar markiert werden (Steigleiter wird mittels des mitgelieferten Kabelbinders blockiert). Die Handeinträge müssen sauber (gut lesbar) und dauerhaft sein. Das Kombinationszeichen muss in Form eines Aufklebers oder Schildes bei jedem Einsatz mitgeführt werden.



⁶² Suva: *Sicherheitskennzeichnung*. www.suva.ch/44007.D

⁶³ SN EN ISO 7010 *Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Registrierte Sicherheitszeichen*

10.3 Gebotszeichen

Sicherheitszeichen, die auf ein Gebot hinweisen.

Form: kreisrund; Grundfarbe: blau (RAL 5005), Symbol: weiss (RAL 9003)

ISO 7010-M002:

Anleitung beachten



ISO 7010-M003:

Gehörschutz benutzen



ISO 7010-M004:

Augenschutz benutzen



ISO 7010-M008:

Fussschutz benutzen



ISO 7010-M009:

Handschutz benutzen



ISO 7010-M014:

Kopfschutz benutzen



ISO 7010-M015:

Warnweste benutzen



ISO 7010-M018:

Auffanggurt benutzen



10.4 Warnzeichen

Sicherheitszeichen zur Kennzeichnung von Orten mit Gefährdung oder von Gefahren.

Form: dreieckig; Grundfarbe: gelb (RAL 1003),
Rand/Symbol: Schwarz (RAL 9004)

ISO 7010-W005:

Warnung vor nicht ionisierender Strahlung

Beim Verlassen des öffentlichen Bereichs (Übertritt OKA / IGW)⁶⁴ muss der Benutzer mit diesem Zeichen auf die Gefahr hingewiesen werden.

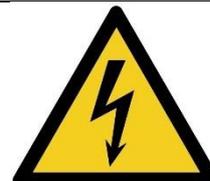
Falls nötig in Kombination mit Absperrung (Kette).



ISO 7010-W012:

Warnung vor elektrischer Spannung

Gefahrenbereiche des elektrischen Stromes (z.B. Türe Elektro-Unterverteilung) müssen mit diesem Zeichen markiert werden.



ISO 7010-W004:

Warnung vor Laserstrahl + Klassenhinweiszeichen mit Warntext

Gefahrenbereiche von Lasern müssen mit diesem Zeichen kundgetan werden. Zusätzlich ist die Laser Kategorie zu nennen.



Gefahrenkennzeichnung

Gefahren (bspw. Stolperfallen-, Unterzüge-, Leitungen in Verkehrswegen) sind auf diese Art zu kennzeichnen (markieren). Gelb muss mind. 50% der Grundfläche betragen.



10.5 Empfohlene Standortkennzeichnung

Beispielsweise auf selbstklebendem Aluminiumschild mit:

- Anlagentyp (bspw. Mobilfunkanlage)
- Sicherheitszeichen
- Providernamen mit Telefonnummern
- Anlagennummer
- Hinweistext (bspw. «Vor Zutritt Netzbetreiber anrufen»)

⁶⁴ BAFU: VU-5801-D *Vollzugsempfehlung zur NISV Mobilfunk- und WLL-Basisstationen*, Kap. 2.2.5

11 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

11.1 Allgemeines zur PSA

Die zu verwendende PSA richtet sich jeweils nach den Gefahren am Arbeitsplatz. Die nachfolgende Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass die ihm unterstellten Mitarbeitenden im Besitz der nötigen PSA sind. Im Gegenzug ist der Mitarbeitende verpflichtet, die ihm anvertraute PSA zu verwenden und zu unterhalten.

Die verwendeten Produkte müssen den Anforderungen betreffend Eigenschaften, Kennzeichnung und Dokumentation der PSA-Verordnung (PSAV) entsprechen⁶⁵.

Die Kontrollintervalle und max. Einsatzdauer der PSA bzw. Rettungsgeräte ist den Herstellerangaben zu entnehmen. Die Einsatzdauer von Bekleidungsgegenständen wie bspw. Jacken und Schuhe, stützt sich auf Erfahrungswerte.

11.2 Wartung

Der MA ist verpflichtet die ihm anvertraute PSA regelmässig zu pflegen, reinigen und vor jedem Gebrauch einer visuellen Kontrolle zu unterziehen.

Der Erhalt der PSA und die Pflicht zum sachgemässen Umgang mit der PSA ist mit dem MA schriftlich zu dokumentieren und vom MA unterzeichnen zu lassen

11.3 Kontrolle und Inspektion der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz

Vor jedem Einsatz ist die PSAG durch den Benutzer einer Sicht-/Funktionskontrolle zu unterziehen.

Die einzelnen Komponenten der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAG) sind regelmässig (mind. jährlich) durch eine sachkundige Person zu inspizieren.

Unter normalen Voraussetzungen kann die PSAG bis zur nächsten ordentlichen Inspektion verwendet werden. Komponenten, welche nicht mehr tauglich sind, müssen entsprechend gekennzeichnet und durch den Arbeitgeber entsorgt und ersetzt werden. Die Verantwortung bezieht sich nicht auf ausserordentliche Ereignisse (z.B. Sturz).

⁶⁵EU-PSA-Verordnung [EU/2016/425](#)

PSAgA und Rettungsgeräte	Anforderungen/Konformität	Inspektion durch Sachkundigen PSAgA	Spezialist Telekommunikation	Arbeitsplatz in der Höhe, Benutzer PSAgA	«Instruierte Person» ⁶⁶ «Zutritt Hochspannungsmasten», «Unterwerke, Unterstationen» ⁶⁶	Arbeiten im Gleisbereich (SBB)
Auffanggurt	EN 361 + EN 358	●		●		
Mitlaufendes Auffanggerät «Söll»	EN 353-1	●		●		
Mitlaufendes Auffanggerät «STC» (von Roll)	EN 353-1	●		○		
Mitlaufendes Auffanggerät Latchway «Mansafe»	EN 353-1	●		○		
Mitlaufendes Auffanggerät Latchway «LadderLatch»	EN 353-2	●		○		
Mitlaufendes Auffanggerät «Railok»	EN 353-1	●		○		
Verbindungsmittel (ggfs. längenverstellbar) zur Arbeitsplatzpositionierung	EN 354/ EN 358	●		○		
Y-Verbindungsmittel mit Falldämpfer	EN 355	●		●		
Schutzhelm mit 3-/4-Punktinnband	EN 12492/ EN 397	●	●	●	●	● ⁶⁷
Rettungsgerät	EN 341/ EN 1496	●		●		
Allgemeine PSA und Ausrüstung						
Arbeitsschuhe	EN 345-S3		●	●	●	●
Warnweste	EN ISO 20471		●	●		●
Gehörschutz	EN 52-2		●	●		●
Schutzbrille	EN 166		●	●	●	●
Notfallapotheke				●	●	●
Arbeitshandschuhe				●	●	●
Wind- und wasserabweisende Jacke				●		●
Wind- und wasserabweisende Hosen				●		●
Winddichtes Fleece				●		●
Mütze (helmkompatibel)				●		●
Taschenlampe/Stirnlampe			●	●	●	●
Schild «Standortsperrung»			●	●	●	●

Legende: ● zwingende Ausrüstung, ○ optionale Ausrüstung (situativ erforderlich)

⁶⁶ Die Anforderung an die allgemeine PSA ist vorgängig mit dem jeweiligen EVU festzulegen. Dies kann sowohl in Unterstationen wie auf Hochspannungsmasten unterschiedlich sein

⁶⁷ Im Gleisbereich dürfen Mitarbeitende keinen weissen Schutzhelm tragen (nur der Sicherheitswärter)

12 Dokumentenlenkung

Freigabe/Veröffentlichung

Vers.	Dienstleister	Datum	Freigebende Stelle
3.2	Cellnex Switzerland AG	16.12.22	
3.2	Huawei Technologies Switzerland AG	16.12.22	
3.2	Salt Mobile AG	16.12.22	Salt Mobile SA, OHS Mgr
3.2	Schweizerische Bundesbahnen SBB	16.12.22	
3.2	Sunrise GmbH	12.12.22	Mobile Access / Radio Engineering
3.2	Suva	16.12.22	Suva Bereich Bau/mgr
3.2	Swissgrid AG	16.12.22	
3.2	Swisscom (Schweiz) AG	12.12.22	GSE-PHY Group Physical Security
3.2	Swisscom Broadcast AG	14.12.22	SBC-BS / MaBo

Prüfung/Änderungskontrolle

Vers.	Dienstleister	Datum	Prüfung/Kontrolle durch	Bemerkungen/Beilagen
3.2	Cellnex Switzerland AG	28.07.21	Martin	Änderungen (Ziff.): 1.3
3.2	Huawei Technologies Switzerland AG		Wyler	
3.2	Salt Mobile AG	25.06.21	Sallin/Stalder/Piotrowski	Übersetzung Englisch, Änderungen (Ziff.):
		02.02.22	Sallin	7.7.1
3.2	Schweizerische Bundesbahnen SBB	20.01.22	Gysel	Änderungen (Ziff.): 4.4.14
3.2	Sunrise GmbH	21.05.21	Hinn	Übersetzung Französisch, Änderungen (Ziff.):
		28.06.21	Hinn	4.4.6, 4.4.9, 7.2.1
		28.11.22	Hinn	Übersetzung Französisch
3.2	Suva	09.04.21	Hartmann	Änderungen (Ziff.): 7.2.1
		11.10.22	Graf	2, 4.3, 4.4.1, 7.1
3.2	Swissgrid AG	12.08.22	Duttwiler	Änderungen (Ziff.): 4.4.9
3.2	Swisscom (Schweiz) AG	23.03.21	Binggeli	Fachlead
		01.11.22	Bertolini	Übersetzung Italienisch 3.2
		12.12.22	Binggeli	Fachlead
3.2	Swisscom Broadcast AG		Bohnet	

Anhang 1: Gesetze und Verordnungen

ArG	Arbeitsgesetz	(SR 822.11)
ArGV	Verordnungen 1 – 5 zum Arbeitsgesetz	(SR 822.111 , .112 , .113 , .114 , .115)
BauAV	Bauarbeitenverordnung	(SR 832.311.141)
BauPG	Bauproduktegesetz	(SR 933.0)
BauPV	Bauprodukteverordnung	(SR 933.1)
EigV	Verordnung über die Eignung der Spezialistinnen und Spezialisten der Arbeitssicherheit	(SR 822.116)
NISV	Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung	(SR 814.710)
NIV	Niederspannungs-Installationsverordnung	(SR 734.27)
PrSG	Bundesgesetz über die Produktesicherheit	(SR 930.11)
PSAV	PSA-Verordnung	(SR 930.15)
SSV	Signalisationsverordnung	(SR 741.21)
	Starkstromverordnung	(SR 734.2)
VUV	Verordnung über die Unfallverhütung	(SR 832.30)
UVG	Bundesgesetz über die Unfallversicherung	(SR 832.20)

Anhang 2: Grenzwerte, Richtlinien und Weisungen

Suva Grenzwerte	Grenzwerte am Arbeitsplatz - MAK-/BAT-Werte (Erläuterungen), physikalische Einwirkungen, physische Belastungen	www.suva.ch/1903.D
EKAS 6508	Richtlinie – Beizug von Arbeitsärzten und anderen Spezialisten der Arbeitssicherheit (ASA-Richtlinie)	www.suva.ch/6508.D
EKAS 6512	Richtlinie – Arbeitsmittel	www.suva.ch/6512.D
ESTI 100	Fachbegriffe, Schalt- und Arbeitsaufträge	www.esti.admin.ch
ESTI 243	Weisung – Konzepte für die Stromversorgung von Antennenanlagen auf Hochspannungsmasten	www.esti.admin.ch
ESTI 245	Weisung – Sicheres Arbeiten auf Weitspannleitungen mit Hochspannung	www.esti.admin.ch
ESTI 407	Weisung – Tätigkeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen	www.esti.admin.ch
Seco	Wegleitung zu den Verordnungen 3 und 4 zum Arbeitsgesetz	www.seco.admin.ch/...

Anhang 3: Weisung Arbeitssicherheit

(Dieses Dokument bildet einen integrierten Bestandteil des Werkvertrags)

Mitarbeitende aller Stufen (Auftraggeber und Auftragnehmer, bzw. Provider und Subunternehmer) sind verpflichtet, mit ihrem Verhalten die Sicherheit ihrer Person und diejenige ihrer Arbeitskollegen zu gewährleisten.

Auf Verlangen muss jederzeit der Nachweis über das Einhalten erbracht werden.

1 Mitarbeitende

- Vor und während der Arbeitszeit ist der Konsum von Alkohol und Drogen strikt verboten. Bereits bei Arbeitsbeginn ist die volle Leistungsfähigkeit gefordert.
- Vorschriften vom Werkeigentümer (z.B. Swissgrid, EVU, SBB), sowie die Richtlinien und Weisungen des Betreibers und der Suva müssen befolgt werden.
- Die Standort- und Zugangsinformationen müssen vor jedem Standortbesuch konsultiert werden.

2 Notfälle

Der Zugang zu einem Erste Hilfe Set muss gewährleistet sein.

3 Mängel

- Mängel sind dem Standortbetreiber zu melden. Bei gravierenden Sicherheitsmängeln muss der Standort gesperrt und die Gefahrenstelle entsprechend markiert werden (Meldung an den zuständigen Sicherheitsbeauftragten innerhalb von 24 Stunden).
- Unfälle/Beinahe-Unfälle sind dem Sicherheitsbeauftragten des Standortbetreibers zu melden.

4 Arbeitsplatz im Freien

- Standorte dürfen bei extremen Wetterbedingungen (z.B. Eisansatz, zu starker Wind, Gewittergefahr) nicht begangen werden.
- Bei Gefährdung von Drittpersonen ist das Gelände abzusperren, Fremdpersonen fernzuhalten.
- Bei Mastarbeiten ist der Aufenthalt im Gefahrenbereich (z.B. Mastfuss) auf das absolute Minimum zu reduzieren, ein Sicherheitsabstand einzuhalten und der Gefahrenbereich zu beobachten.
- Netzbetriebene Geräte sind immer über FI-Schutz anzuschliessen.

5 Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

- Jeder Mitarbeitende ist für die Sicherheitsausrüstung, für welche er unterzeichnet hat, selbst verantwortlich. Wenn Teile der Sicherheitsausrüstung beschädigt oder defekt sind, unter keinen Umständen weiterbenutzen, sondern umgehend dem Sicherheitsbeauftragten oder Bereichsleiter melden.
- Die PSA ist regelmässig zu warten. Einzelne Komponente sind jährlich durch einen Sachkundigen zu prüfen.
- Im Bereich von Strassen und Eisenbahnlinien sowie Tunnelanlagen muss immer eine Warnweste getragen werden.
- Gegebenenfalls, Sonnenbrille und Nackenschutz tragen, Sonnenschutzcreme verwenden.

6 Arbeitsplätze in der Höhe

- Masten dürfen nur bestiegen werden, wenn ein geeignetes Rettungsmittel und mindestens zwei in Rettung und Handhabung des Rettungsmittels ausgebildete Personen vor Ort sind.
- Sämtliche Sicherheitsdistanzen sind einzuhalten.
- Leitern über 3 m Länge dürfen ohne gültige Rettungs- und PSAG-Ausbildung (Maststeigen) nicht bestiegen werden.
- Bei schlechter körperlicher oder mentaler Verfassung, sowie bei Angst und Schwindelanfälligkeit dürfen Masten nicht bestiegen werden.
- Im Mastbereich gilt eine generelle Helmtragspflicht (Schutzhelm mit Kinnband).
- Masten dürfen nur mit kompletter persönlicher Schutzausrüstung (inkl. Sicherheitsschuhe) bestiegen werden.
- Der Systemnutzer muss die Absturzsicherungseinrichtung (Steigschutz- oder Lifelinesystem) bei Arbeitsaufnahme einer Sichtkontrolle unterziehen. Weist die Einrichtung Mängel auf, so darf diese nicht benutzt werden. Mängel müssen dem Anlagenbetreiber unverzüglich schriftlich mit der Checkliste „Standortsperrung“ gemeldet werden.
- Beim Auf- und Abstieg muss zur Sicherung konsequent das Steigschutzgerät oder der Y-Bandfalldämpfer eingesetzt werden.
- Bei körperlicher Überbeanspruchung (durch grosse Aufstiegshöhe, Gewicht des mitgeführten Materials, Zwangshaltung, Form oder Grösse der vorhandenen Standflächen, usw.) wenn nötig eine Pause einlegen und Ruhepodeste benutzen.
- Bei Arbeiten muss immer mindestens eine Sicherung (kein ungesicherter Zustand) vorhanden sein (z.B. Falldämpfer an Anschlagpunkt).
- Bei Arbeiten ab der Leiter muss als 2. Sicherungssystem ein Verbindungsmittel mit Falldämpfung verwendet werden (Bei Verwendung eines Y-Verbindungsmittels müssen immer beide Schenkel (Rohr- / Gerüsthaken) eingehängt werden).
- Anschlagpunkte müssen immer möglichst hoch über dem eigenen Standort gewählt werden.
- Auf Masten müssen Material und Werkzeuge soweit möglich vor Absturz gesichert sein. Abrupte Hebe- und Senkvorgänge (Seil) von Lasten durch vorsichtige Seilführung und Bremsvorrichtung vermeiden. Kabel z.B. mit Struppe (Kabelstrumpf) gegen Abrutschen sichern.
- Beim Durchsteigen und Passieren von Antennen (elektromagnetische Felder), ist die Verweildauer auf ein Minimum zu beschränken.
- Tragbare Leitern (Anstalleitern) sind immer zu sichern (durch Begleitperson oder durch Festmachen).

7 Arbeitsplätze im Bereich von Hochspannungs-Masten/-Anlagen

- Hochspannungsmasten und -anlagen dürfen ohne gültige EW-Ausbildung («Instruierte Person») nicht betreten werden.
- Das Betreten der Freileitungsmasten darf erst nach Absprache und Freigabe durch das EVU erfolgen. Je nach Arbeitsebene/Leitungsbild dürfen die Arbeiten nur unter Begleitung eines EVU-Vertreters ausgeführt werden.

8 Arbeitsplätze im Gleisbereich

- Der Gleisbereich (äusserste Schiene/spannungsführendes Teil + 5.0m) darf ohne gültige Ausbildung im Gleisbereich oder Sicherheitsdispositiv nicht betreten werden.
- Die notwendige Persönliche Schutzausrüstung gemäss Ziff. 4.4.14 muss getragen werden.

9 Eingreifen bei gefährlichen Handlungen

Bei unmittelbarer Gefährdung von Leib und Leben der Beteiligten – Mitarbeitende des eigenen, eines Fremdbetriebes oder von Drittpersonen – sind die betreffenden Arbeiten zu stoppen. In diesem Fall sind die Vorgesetzten der Beteiligten und der Sicherheitsbeauftragte des Betreibers umgehend zu informieren.

Beispiele: *Personen sind offensichtlich nicht ausgebildet / auf Masten arbeiten ohne die Anwesenheit einer geschulten und ausgerüsteten Begleitperson / extreme Wetterbedingungen / PSA ungenügend / etc.*

10 Sanktionen

Nichtbefolgen der Sicherheitsbestimmungen kann zu einer Verwarnung bis zur fristlosen Kündigung führen.

Der Unterzeichnende bestätigt, das Dokument «Weisung Arbeitssicherheit» der «Leitlinie Arbeitssicherheit Telekommunikationsstandorte für Mobilfunk und Rundfunk» erhalten, gelesen und verstanden zu haben. Er ist sich bewusst, dass ein Nichteinhalten der Vorschriften Sanktionen nach sich ziehen kann.

Name / Vorname in Blockschrift:

Firma:

Datum / Unterschrift:

Anhang 4: Checkliste Gefährdungsermittlung

Annexe 4. Liste de contrôle pour l'évaluation des risques

DE Im Rahmen der Planung eines Standortes oder eines Umbaus muss eine Gefährdungsermittlung vor Ort durchgeführt werden. In der Gefährdungsermittlung aufgedeckte Mängel sind im Rahmen der Planung/Bauausführung zu eliminieren. Mängel, welche nicht behoben werden können, sind dem Standortbetreiber an untenstehende Stelle zu melden.

Die Gefährdungsermittlung muss dokumentiert und während 10 Jahren archiviert werden. Auf Verlangen muss dieses Dokument dem Auftraggeber ausgehändigt werden. Nichtzutreffende Punkte werden durchgestrichen.

FR Dans le cadre de la planification d'un site ou de travaux, une évaluation des risques doit être effectuée sur place. Les défauts découverts lors de l'évaluation des risques doivent être éliminés dans le cadre de la planification/de la mise en œuvre des travaux. Les défauts relevés devront être traités dans la phase de planification ou d'exécution. Les défauts qui ne pourront pas être éliminés devront être signalés à l'exploitant du site à l'adresse mentionnée ci-dessous.

L'évaluation des risques doit être documentée et archivée pendant 10 ans. Ce document doit être remis au client sur simple demande. Les éléments qui ne s'appliquent pas doivent être barrés.

Cellnex Switzerland AG (Swiss Towers AG / Swiss Infra Services SA)	swiss_operations@cellnextelecom.ch
Huawei Technologies Switzerland AG	ehsds@ms.huawei.com
Salt Mobile SA	worksafety@salt.ch
Sunrise GmbH	network-ehs.spoc@sunrise.net
Swisscom (Schweiz) AG	safety.scs@swisscom.com
Swisscom Broadcast AG	securityenvironment.sbc@swisscom.com

Standortinformation | Informations sur le site

Standort Bezeichnung <i>Identification du site</i>	
Adresse <i>Adresse</i>	
PLZ, Ort <i>NP, Localité</i>	

Ausführender | Exécutant

Firma <i>Entreprise</i>	
Name, Vorname <i>Nom, Prénom</i>	
Telefonnummer <i>N° de téléphone</i>	
Ort, Datum, Unterschrift <i>Lieu, Date, Signature</i>	

DE Der Unterzeichner bestätigt, dass alle geforderten Massnahmen der «Leitlinie Arbeitssicherheit Telekommunikationsstandorte für Mobilfunk und Rundfunk» am Standort berücksichtigt sind.

FR Le signataire certifie que toutes les exigences de la « Ligne directrice Sécurité au travail sur les sites de télécommunications pour la téléphonie mobile et la diffusion » ont été prises en compte sur le site.

Unterschrift Auftraggeber (Massnahmen akzeptiert) <i>Signature Client (Mesures acceptées)</i>	
--	--

Gefahrenbeschreibung | *Description des dangers*

#	Gefahrenbeschreibung <i>Description des dangers</i>	Risiko <i>Risques liés aux dangers</i>	Massnahme <i>Mesures entreprises</i>	Datum <i>Date</i>	Visum (erledigt) <i>Signature (situation réglée)</i>

DE Beschreibung, Spezifizierung der bestehenden Schutzziele, Massnahmen und Sicherheitsanforderungen

FR Description, spécification des objectifs de protection, mesures et exigences en matière de sé-curité

Thema / Sujet	Ja Oui	Nein Non	Irrelevant Non pertinent
Umwelt, Zugang, Standort (Ganzjährig) <i>Environnement, accès, site (toute l'année)</i>	✓	✗	n/a
1 Ist die Anlage sicher vor Umwelteinflüssen (z.B. Lawinen)? <i>L'installation est-elle protégée des risques et dommages dus à l'environnement ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Ist die Zufahrt sicher ? <i>L'accès pour véhicules est-il sécurisé ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Ist ein sicherer Zugang zum Standort gewährleistet? <i>Un accès sécurisé au site est-il garanti ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Muss der Gleisbereich von Eisenbahnanlagen (von der äusseren Schiene +5.0m) zu keiner Zeit betreten werden? <i>Le long des installations ferroviaires, la zone située à proximité immédiate du rail extérieur (depuis le rail extérieur +5.0 m) ne doit-elle en aucun cas être franchie ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Ist der Zutritt zur Anlage für Unberechtigten erschwert (z.B. Zaun)? <i>L'accès à l'installation est-il restreint aux personnes autorisées (p. ex. clôture) ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Ist der Weg zum Equipment klar ersichtlich und markiert (z.B. Beschilderung, Gehwegplatten, Handlauf, Führungsketten)? <i>Le chemin d'accès aux équipements est-il bien visible et signalé (p. ex. signalisation, dalles, mains-courantes, chaîne de guidage) ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Sind alle Stolper- und Rutschgefahren eliminiert oder markiert? <i>Tout risque de trébuchement ou de glissade a-t-il été écarté ou signalé ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anlage / Installation <i>Site / Installation</i>	✓	✗	n/a
8 Können sämtliche Komponenten in gesichertem Zustand erreicht werden? <i>Est-il possible d'accéder à tous les équipements de manière sécurisée ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Sind Anstossgefahren (z.B. scharfe Kanten) für Kopf und Rumpf beseitigt, gepolstert oder markiert? <i>Les risques de blessure à la tête ou au torse (p. ex. bords tranchants) ont-ils été éliminés, capitonnés ou signalés ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Sind nichtbegehbare Böden/Flächen gegen Durchbruch gesichert oder abgesperrt? <i>Les planchers ou zones non accessibles sont-ils sécurisés ou bloqués contre les chutes accidentelles ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 Sind Bodenöffnungen (z.B. Dachoblichter) gegen Hineinstürzen gesichert? <i>Les ouvertures dans les planchers (p. ex. trémies) ont-elles été sécurisées contre les chutes accidentelles ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

		✓	✗	n/a
12	Sind bei geneigten Flächen, Absturzsicherung vorhanden? <i>Des dispositifs contre les chutes ont-ils été installés sur les surfaces en pente ?</i>	○	○	○
13	Sind bei Arbeitspodesten mit Absturzhöhe > 0.5 m und bei Absturzkanten mit Absturzhöhe > 2 m (3 m*) Geländer mit min. 1 m Höhe und Tragfähigkeit min. 1000 N/m vorhanden? * siehe Kapitel 7.1 <i>Si la hauteur de chute est > 0,5 m aux plateformes de travail ou si'il y a un bord avec risque de chute > 2 m (3 m*), est-ce que des garde-corps avec une hauteur de min. 1 m et d'une capacité de charge de min. 1000 N/m sont installés ?</i> <i>* cf. chapitre 7.1</i>	○	○	○
14	Sind Arbeitspodeste für ermüdungsfreies Arbeiten vorhanden und Arbeiten ohne Überbeanspruchung und Zwangshaltung möglich (Ergonomie)? <i>Une plateforme de travail évitant la fatigue est-elle disponible ? Les travaux peuvent-ils être exécutés sans sollicitation extrême ni posture forcée (ergonomie) ?</i>	○	○	○
15	Sind Anschlagpunkte für PSAgA richtig positioniert (Vermeidung Pendelsturz)? <i>Les points d'ancrage pour l'EPI antichute sont-ils correctement positionnés (pour éviter une chute pendulaire) ?</i>	○	○	○
16	Sind Anschlagpunkte gut sichtbar und gemäss Vorgabe gekennzeichnet? <i>Les points d'ancrage sont-ils bien visibles et marqués conformément aux spécifications ?</i>	○	○	○
17	Sind alle Sicherheitseinrichtungen dokumentiert? <i>Tous les dispositifs de sécurité sont-ils documentés ?</i>	○	○	○
18	Ist die Sichtprüfung vom Blitzschutz in Ordnung? <i>Le dispositif de protection contre la foudre est-il exempt de défauts (inspection visuelle) ?</i>	○	○	○
19	Ist die Sichtprüfung am Stahlbau in Ordnung (z.B. Korrosion)? <i>Les structures en acier sont-elles exemptes de défauts (inspection visuelle) ?</i>	○	○	○
20	Ist die Beleuchtung zweckmässig und ausreichend (z.B. Zugang, Arbeitsplatz)? <i>L'éclairage est-il adéquat et suffisant (p. ex. accès, poste de travail) ?</i>	○	○	○
21	Ist ein Umfeld mit Gefahren sicher vor Zutritt (z.B. Siloöffnung, Liftmotor)? <i>Un environnement avec des dangers immédiat (p. ex. machinerie d'ascenseur, trappe de silo) est-il bien sécurisé contre l'accès ?</i>	○	○	○
22	Ist der Brandschutz gewährleistet (z. B. Brandschottung)? <i>La protection anti-incendie est-elle garantie (p.ex. coupe-feu) ?</i>	○	○	○
23	Ist der Schutz von Dritten gewährleistet? <i>La protection des tierces personnes est-elle garantie ?</i>	○	○	○
24	Sind unter Spannung stehende Teile (z.B. Anschlüsse) gegen Berührung (z.B. Abdeckung) gesichert? <i>Les équipements sous tension (p. ex. connecteurs) sont-ils protégés d'un contact accidentel (p. ex. capot de sécurité) ?</i>	○	○	○
25	Ist bei Hochspannungsmasten die Kabelschutzabdeckung bis 1.5m über Terrain? <i>Le câble d'alimentation électrique des équipements placés sur un pylône à haute tension est-il protégé jusqu'à 1,5 m au-dessus du sol ?</i>	○	○	○

		✓	✗	n/a
26	Ist der Einfluss durch elektromagnetische Felder gebannt (für instruiertes Personal und Dritte)? <i>Les influences provenant des champs électromagnétiques ont-elles été éliminées (pour le personnel instruit et les tierces personnes) ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ortsfeste Leitern <i>Echelles fixes</i>		✓	✗	n/a
27	Ist für eine mögliche Absturzhöhe > 5 m die sichere Benützung einer ortsfesten Leiter gewährleistet? <i>Pour une hauteur de chute possible > 5 m, l'utilisation sécurisée d'une échelle fixe est-elle garantie ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	Ist das verwendete Sicherheitssystem vom Betreiber zugelassen? <i>Le système de sécurité utilisé est-il autorisé par le gestionnaire ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	Ist die Steigleiter in gesichertem Zustand erreichbar? <i>Est-il possible d'atteindre l'échelle en toute sécurité ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	Beträgt die seitliche Distanz von der Leiter zur Plattform ≤ 30cm? <i>La distance latérale entre l'échelle et la plateforme est-elle ≤ 30 cm ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31	Ist die Leiter geschützt gegen unbefugte Benutzung (z.B. Abdeckblech, Zaun)? <i>L'échelle est-elle protégée contre une utilisation abusive (p. ex. plaque de protection, clôture) ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32	Ist die Sicherheitsschiene in tadellosem Zustand, keine Aussparung, Spalt, Bruch (Sichtprüfung bei Besteigung)? <i>Les rails de sécurité sont-ils en parfaite condition, exempts de fentes, de fissures ou de cassures (contrôle visuel lors de l'utilisation) ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33	Ist Steigsperre am unteren Ende der Führungsschiene richtig montiert? <i>La butée de fermeture située au bas du rail de guidage a-t-elle été montée correctement ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34	Ist die Endsperre am oberen Ende der Führungsschiene richtig montiert? <i>La butée de fermeture située au haut du rail de guidage a-t-elle été montée correctement ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schilder <i>Panneaux d'indication</i>		✓	✗	n/a
35	Sind die Sicherheitszeichen gemäss Kapitel 10 vorhanden? <i>Les signaux de sécurité conformément au chapitre 10 sont-ils présents ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36	Sind Fluchtwegschilder gemäss gesetzlichen Vorgaben angebracht? <i>Des panneaux indiquant les voies d'évacuation sont-ils installés conformément aux prescriptions légales ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dieses Dokument ist eine Zusammenfassung der wichtigsten Punkte und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Ce document résume les points les plus importants et ne prétend pas être exhaustif.

Ergänzungen
Compléments

Anhang 5: Checkliste Verhalten am Arbeitsplatz (Arbeitssicherheit)

Annexe 5. Liste du contrôle relative au comportement sur le lieu de travail (sécurité au travail)

DE Linienvorgesetzte sind angehalten regelmässig die Einhaltung der Leitlinie Arbeitssicherheit bei all ihren Mitarbeitenden zu kontrollieren.

FR Les supérieurs directs sont tenus de procéder à des contrôles réguliers quant à la bonne observation des directives par leurs employés.

Stichprobe | Contrôle

Mitarbeiter Nom du collaborateur	
Firma, Abteilung Entreprise, département	
Standort Lieu	
Arbeitsplatz Poste de travail	

Ausführender Vorgesetzter | Supérieur en charge du contrôle

Vorgesetzter Nom du supérieur	
Datum Date	
Unterschrift Vorgesetzter Signature du supérieur	

DE Diese Checkliste ist eine Zusammenfassung von Gefahren. Bei Fragen, welche mit «Nein» beantwortet werden, müssen entsprechende Massnahmen umgesetzt werden. Die ausgefüllten Checklisten müssen archiviert werden.

FR Cette liste de contrôle résume les dangers. Des mesures correspondantes doivent être entre-prises pour toutes les questions dont la réponse est « Non ». Les listes de contrôle remplies doivent être conservées.

Thema Sujet	Ja Oui	Nein Non	Irrelevant Non pertinent
Information über Gefahren Informations concernant les dangers	✓	✗	n/a
1 Ist der Mitarbeitende über standortspezifische Gefahren informiert (Site Datenbank)? <i>Le collaborateur a-t-il été informé sur les dangers spécifiques liés à leur lieu de travail (base de données du site) ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Haben die Mitarbeitenden Gefahrenhinweise und Empfehlungen beachtet (z.B. Laser, Hochspannung, Benutzung von Auffanggurten)? <i>Le collaborateur a-t-il respecté les indications de dangers et les recommandations fournies (p. ex. laser, haute tension, utilisation de harnais de sécurité) ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Wurden die Geräte ausgeschaltet, beschriftet und gegen zufälliges Wiedereinschalten gesichert? (z.B. Arbeiten an Glasfaserkabel, Elektroverteiler). <i>Les appareils ont-ils été débranchés, signalés et protégés contre un éventuel réenclenchement accidentel (p. ex. travaux sur des câbles à fibre optique, répartiteurs électriques) ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spezielle Situationen, Standorte Situations particulières, lieux	✓	✗	n/a
4 Haben die Mitarbeitenden die Witterungsbedingungen berücksichtigt? (z.B. Eis, Gewittersturm, Lawinen). <i>Le collaborateur a-t-il tenu compte des conditions météorologiques (p. ex. présence de glace, vents tempétueux, avalanches) ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Ist bei Arbeiten im Gefahrenbereich von Bahnanlagen ein Mindestabstand von 5.0 m zum Schienenstrang eingehalten? <i>Lors de travaux à proximité des installations ferroviaires, une distance de sécurité minimale de 5.0 m par rapport au rail le plus proche est-elle respectée ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Sind bei Arbeiten im Bereich von elektrischer Hochspannung die minimalen Abstände eingehalten? <i>Lors de travaux à proximité des lignes à haute tension, les distances minimales de sécurité sont-elles respectées ?</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

		✓	✗	n/a
7	<p>Alleinarbeit ist in den folgenden Situationen nicht zulässig:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten bei denen die Fallhöhe > 2 m und welche im Bereich von Absturzkannten (z.B. Gebäudekanten) < 2 m (Tag und Nacht) stattfinden. - Arbeiten im Bereich von elektrischen Installationen. - Arbeiten im Gefahrenbereich von Naturgefahren. - Schwieriger Standortzugang (z.B. im Gebirge). <p><i>Le travail isolé est interdit dans les situations suivantes :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Travaux pour lesquels la hauteur de chute est supérieure à 2 m. - À proximité des bords donnant sur le vide (p. ex. bordures des bâtiments); > 2 m (jour et nuit) - Travaux à proximité d'installations électriques - Travaux dans un environnement exposé aux dangers naturels - Sites difficiles d'accès (p. ex. en montagne) 			○ ○ ○
8	<p>Kann die allein arbeitende Person im Notfall Alarm auslösen (z.B. Netzabdeckung vorhanden)?</p> <p><i>La personne travaillant seule est-elle en mesure d'actionner une alarme en cas d'urgence (p. ex. réseau téléphonique disponible) ?</i></p>			○ ○ ○
9	<p>Wurden bei erkannten Gefahren spezielle Massnahmen (organisatorisch / personell) getroffen?</p> <p><i>Lorsque des dangers ont été identifiés, des mesures appropriées ont-elles été adoptées ? (organisationnelles, individuelles) ?</i></p>			○ ○ ○
Notfallplanung Plans d'urgence		✓	✗	n/a
10	<p>Kennt der Mitarbeitende die Notfallkonzepte?</p> <p><i>Le collaborateur connaît-il la procédure d'urgence ?</i></p>			○ ○ ○
11	<p>Kennen der Mitarbeitende die Notfallnummern und die Standortadresse?</p> <p><i>Le collaborateur connaît-il les numéros d'urgence ainsi que l'adresse du site ?</i></p>			○ ○ ○
12	<p>Ist der Zugang zu einem (gewarteten) Erste Hilfe Set gewährleistet (PSA).</p> <p><i>L'accès à une trousse de premiers secours (vérifiée régulièrement) est-il garanti ?</i></p>			○ ○ ○
13	<p>Ist die Verbindung zu einer externen Alarmierungsstelle gewährleistet?</p> <p><i>La liaison avec un poste d'alarme externe est-elle garantie ?</i></p>			○ ○ ○
Arbeiten in der Höhe (>2 / 3 m*) und im Bereich der Absturzkante (<2m) <i>Travaux en hauteur (> 2 / 3 m*) et à proximité des bords donnant sur le vide (< 2 m) * siehe Kapitel 7.1 / cf. chapitre 7.1</i>		✓	✗	n/a
14	<p>Benutzt der Mitarbeitende die Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz? (z.B. Helm, Auffanggurt, Arbeitsschuhe).</p> <p><i>Le collaborateur utilise-t-il son équipement de protection individuelle antichute (p. ex. harnais de sécurité, casque, chaussures de travail) ?</i></p>			○ ○ ○
15	<p>Sind mindestens 2 in Rettungstechnik ausgebildete Personen verfügbar, welche an einem vor Ort vorhandenen und geeigneten Rettungsgerät ausgebildet sind?</p> <p><i>Y a-t-il au moins deux personnes formées aux techniques de sauvetage et à l'utilisation des équipements à disposition sur le site ?</i></p>			○ ○ ○
16	<p>Ist bei Steigarbeiten ein Rettungsmittel auf dem Standort verfügbar?</p> <p><i>Lors des travaux en hauteur, un équipement de secours est-il à disposition sur le site ?</i></p>			○ ○ ○
17	<p>Befindet sich der Mitarbeitende immer in gesichertem Zustand?</p> <p><i>L'employé est-il constamment en sécurité ?</i></p>			○ ○ ○

		✓	✗	n/a
18	Wird der Bandfalldämpfer in Arbeitsposition verwendet? <i>En position de travail, l'amortisseur de chute est-il utilisé ?</i>	○	○	○
19	Werden Anschlagpunkte korrekt benutzt? <i>Les points d'ancrage sont-ils correctement utilisés ?</i>	○	○	○
20	Falls Personen in der Höhe arbeiten, halten sich andere Personen ausserhalb des Gefahrenbereiches auf? (z.B. herabfallende Gegenstände). <i>Dans le cas d'une intervention en hauteur, les autres personnes présentes sur le site se tiennent-elles en dehors du périmètre de danger (p. ex. risque de chutes d'objets) ?</i>	○	○	○
21	Wurde der Gefahrenbereich am Boden signalisiert und abgesperrt (herabfallende Gegenstände, Gefährdung von Drittpersonen). <i>Le périmètre de danger a-t-il été signalée et bloquée (chute d'objets, risque pour des tierces personnes) ?</i>	○	○	○
Persönliche Schutzausrüstung Équipement de protection individuelle		✓	✗	n/a
22	Wird die PSAGa durch den Nutzer korrekt gewartet (Sauberkeit, Lagerung)? <i>L'EPI antichute est-il correctement entretenu par l'utilisateur (propreté, stockage) ?</i>	○	○	○
23	Führt der Benutzer vor jeder Verwendung der PSA eine visuelle Kontrolle durch? <i>L'utilisateur procède-t-il à un contrôle visuel de l'EPI avant chaque utilisation de l'EPI ?</i>	○	○	○
24	Wurde die PSA in den vorgeschriebenen Zeitintervallen durch eine sachkundige Person inspiziert? <i>L'EPI a-t-il été contrôlé par une personne compétente dans l'intervalle prescrit ?</i>	○	○	○
25	Wird die PSA gemäss Vorgaben benutzt? (z.B. Helm mit Kinnriemen, Auffanggurt, Sicherheitsweste). <i>L'EPI est-il utilisé conformément aux prescriptions (p. ex. casque, harnais de sécurité, gilet de sécurité) ?</i>	○	○	○
26	Werden die korrekten Hilfsmittel für die Arbeit verwendet? (z.B. isoliertes Werkzeug bei Arbeiten an elektrischen Anlagen). <i>Les moyens utilisés pour accomplir le travail sur site sont-ils appropriés (p. ex. outils isolants lors de travaux sur des installations électriques) ?</i>	○	○	○
27	Sind Brandabschottungen nach der Arbeit wieder funktionsfähig? <i>Une fois le travail accompli, les éléments coupe-feu sont-ils à nouveau opérationnels ?</i>	○	○	○

Dieses Dokument ist eine Zusammenfassung der wichtigsten Punkte und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Ce document résume les points les plus importants et ne prétend pas être exhaustif.

Ergänzungen	
Compléments	

Anhang 6: Checkliste Standortsperrung

Annexe 6. Liste de contrôle en cas de fermeture du site

DE Technische Mängel auf einem Standort, welche aus Sicht der Arbeitssicherheit für die Benutzer ein grosses Risiko darstellen, erfordern eine sofortige Sperrung des betroffenen Standortteils. Dies bezieht sich auf vorhandene technische Einrichtungen, wie z.B. Läuferschienen, Geländer usw. Wenn in der Spalte „Nicht in Ordnung“ ein Eintrag ist, muss der Standort an der betreffenden Stelle physisch, z.B. mit einer Schraube, Kabelbinder etc. gesperrt werden. Zusätzlich ist das Schild «Standort Gesperrt» an gut sichtbarer Stelle anzubringen. Muss ein Standort gesperrt werden, so ist diese Checkliste innerhalb von 24 Stunden dem Sicherheitsbeauftragten des Standortbetreibers zu senden (Adressen unterhalb).

FR Un site présentant des défauts techniques graves de nature à menacer la sécurité des personnes appelées à intervenir sur les installations doit faire l'objet d'une interdiction d'accès aux éléments défectueux. Ceci concerne en particulier les installations de sécurité telles que les dispositifs de sécurité, les garde-corps, etc. Dans le questionnaire ci-dessous, une seule réponse négative entraîne la fermeture d'accès à l'endroit défectueux (p. ex. bloquer avec une vis ou un serre-câble). De plus, le panneau « Site fermé » doit être apposé à un endroit bien visible. Dans les 24 heures une copie de ce formulaire doit être envoyé au responsable de la sécurité de l'opérateur du site (voir coordonnées ci-dessous).

Cellnex Switzerland AG (Swiss Towers AG / Swiss Infra Services SA)	swiss_operations@cellnextelecom.ch
Huawei Technologies Switzerland AG	ehsds@ms.huawei.com
Salt Mobile SA	worksafety@salt.ch
Sunrise GmbH	network-ehs.spoc@sunrise.net
Swisscom (Schweiz) AG	safety.scs@swisscom.com
Swisscom Broadcast AG	securityenvironment.sbc@swisscom.com

Standortinformation | Informations sur le site

Standort Bezeichnung Identification du site	
Adresse Adresse	
PLZ, Ort NP, Localité	

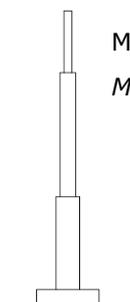
Meldende Person | Rapporteur de l'incident

Firma <i>Entreprise</i>	
Name, Vorname <i>Nom, Prénom</i>	
Telefonnummer <i>N° de téléphone</i>	
Ort, Datum, Unterschrift <i>Lieu, Date, Signature</i>	

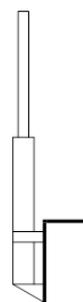
DE Der Unterzeichnende bestätigt, dass der Standort aus Sicherheitsgründen nicht betreten werden darf. Die Sperrung muss physisch ausgeführt und visuell mit dem Sperrschild markiert werden.

FR Le soussigné certifie que pour des raisons de sécurité, l'accès au site doit être partiellement ou totalement condamné. La fermeture doit être effective physiquement et signalée à l'aide d'un panneau d'interdiction d'accès.

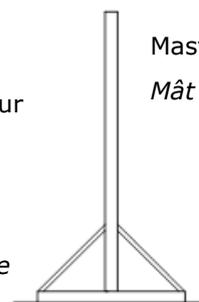
Beschreibung, Gefahrenbeschreibung, Massnahmen und Sicherheitsanforderungen Aufstieg: Die Gefahrenstelle ist der betreffenden Skizze, mit Höhenangabe zu markieren		In Ordnung Accepté	Nicht in Ordnung D'ef, i,c,ä	Irrelevant Non pertinent
Description, description des risques, mesures et exigences de sécurité Installations verticales : Les parties dangereuses sont à marquer d'une croix sur le dessin avec indication de la hauteur		✓	✗	n/a
1	Zugangsweg im und auf dem Gebäude, z.B. Leiter, Treppe, Boden, Geländer, Mastzugang in sicherem Zustand. <i>Le chemin d'accès de l'entrée de l'immeuble à l'ensemble des installations (échelles, escaliers, planchers, barrières, mâts) est parfaitement sécurisé.</i> Gefahrenbeschreibung / <i>Description des risques</i> :	○	○	○
2	Stolper- und Rutschgefahr markiert. <i>Tout risque de trébucher ou de glisser est signalé.</i> Gefahrenbeschreibung / <i>Description des risques</i> :	○	○	○
3	Nicht begehbare Böden gegen Durchbruch gesichert, Bodenöffnungen gegen Hineinstürzen gesichert. <i>L'accès aux surfaces non accessible est barré, les ouvertures dans les planchers sont protégées contre les risques de chute.</i> Gefahrenbeschreibung / <i>Description des risques</i> :	○	○	○
4	Mastbefestigung, z.B. Mastfundament, Verschraubung Mastfuss, Konsolen, keine Risse in der Wand. <i>Fixation du mât : fondation, vissage à la base du mât, consoles, pas de fissures visibles dans le mur.</i> Gefahrenbeschreibung / <i>Description des risques</i> :	○	○	○
5	Sicherheitsschiene und Leiter in tadellosem Zustand, keine Aussparung, Spalt max. 4 mm, kein Bruch. <i>Les rails de sécurité sont en parfaite condition, exempts de fentes, de fissures > max.4 mm, pas de cassure.</i> Gefahrenbeschreibung / <i>Description des risques</i> :	○	○	○
6	Steigsperre am unteren und Endsperre am oberen Ende der Führungsschiene vorhanden? <i>Y a-t-il une butée de fermeture basse à l'extrémité inférieure et une butée de fermeture haute à l'extrémité supérieure du rail de guidage ?</i> Gefahrenbeschreibung / <i>Description des risques</i> :	○	○	○
7	Gefahrenort in Skizzen am rechten Blattrand einzeichnen (Masttyp, Höhe, Seite). <i>L'emplacement des dangers doit être rapporté sur le côté droit de la feuille (type de mât, hauteur, côté).</i> Gefahrenbeschreibung / <i>Description des risques</i> :	○	○	○



Mast mit Fundament
Mât avec fondation



Mast/Konsole mit Wandanker oder Ausleger an Infrastruktur
Dritter
Mât/Console avec ancrage murale ou support sur l'infrastructure de partie tierce



Mast mit Dachständer
Mât sur trépied

Ergänzungen
Compléments