



Behelf für Stabsassistenten

2008: Erarbeitung durch das RKZ Spiez

2010: Überarbeitung durch das Amt für Bevölkerungsschutz,
Sport und Militär des Kantons Bern;
Abteilung Zivil- und Bevölkerungsschutz

Persönliche Exemplare

- Hauptamtliche Instruktoren des Kantons Bern 1
- Nebenamtliche Instruktoren des Kantons Bern 1
- Chef Lage / Telematik 1
- Gruppenführer Lage / Telematik 1
- Stabsassistenten 1

Verwaltungsexemplare

- Amt für Bevölkerungsschutz,
Sport und Militär des Kantons Bern;
Abteilung Zivil- und Bevölkerungsschutz 20

Ausgabe 2014

Inhaltsverzeichnis

1	Infrastruktur an Führungsstandorten	12
2	Der Stabsassistent	13
3	Definition und Aufgaben im Sachbereich Lage	14
4	Grundlagen im Sachbereich Lage	15
4.1	Koordinaten	15
4.2	Kartenlesen	16
4.3	Meldefluss	17
5	Produkte im Sachbereich Lage im KP GFO / RFO	18
5.1	Lagezentrum / Nachrichtenzentrum	18
5.2	Führungsraum	18
5.3	Meldezettel	19
5.5	Lagekarte	25
5.6	Nachrichtenkarte	26
5.6.1	Beschriftungsnormen für Karten / Pläne und Darstellungen	27
5.7	Zivile Signaturen (Auszug aus Regl. 52.2/IV dfi)	28
5.7.1	Schäden	28
5.7.2	Auswirkungen von Schadenereignissen auf Gebiete	29
5.7.3	Gefahren	29
5.7.4	Mittel	29
5.7.5	Führungsstandorte / Formationen	30
5.8	Feuerwehrsignaturen (Auszug Reglement Einsatzführung FKS: V2.2010)	31
5.9	Abkürzungen	32
5.10	Führungsplakate / Rück	33
5.11	Journal	35
5.12	Lagebericht	36
5.12.1	Grundsätzliches	36
5.12.2	Struktur gemäss BELA	36
5.12.3	Struktur Kanton Bern	37

6	POLYCOM	38
6.1	Funktionsweise des Bündelfunksystems POLYCOM	38
6.1.1	Systembeschreibung	38
6.1.2	Systemeigenschaften	38
6.1.3	Kanalverwaltung / Verfügbarkeit	39
6.1.4	Kontrollkanal	39
6.1.5	Gesprächs- oder Datenkanal	39
6.2	Betriebsmöglichkeiten der Endgeräte	40
6.2.1	Direkt-Betrieb (Direct mode, DMO)	40
6.2.2	Relais-Betrieb	40
6.2.3	System-Betrieb (Group mode)	40
7	POLYCOM-Handfunkgeräte	41
7.1	Handfunkgerät G2 Smart	41
7.2	Technische Daten G2 Smart	41
7.3	Gesamtansicht Handfunkgerät G2 Smart	42
7.4	Rück- und Bodenansicht des G2 Smart	42
7.5	Akku 1500 mAh des G2 Smart	43
7.6	Akku wechseln	43
7.7	Inbetriebsetzung G2 Smart	43
7.8	Display-Ansicht G2 Smart	44
7.9	Menüstruktur G2 Smart	44
7.10	Kurzwahl Drehschalter G2 Smart (Programmierung)	45
7.11	Gruppen- und Kanalnutzung	48
7.12	Gruppen / Kanalwechsel	49
7.13	Notruf G2 Smart	49
7.14	Zubehör G2 Smart	50
	7.14.1 Handmonophon	50
	7.14.2 Ladegerät	50
7.15	Funkmaterial POLYCOM für den Zivilschutz	51
8	Funkgerät SE-125	52
8.1	Technische Daten SE-125	52
8.2	Komponenten SE-125	52
8.3	Kanal- und Frequenzzuordnung SE-125	53
8.4	Gerätekopf	53
8.5	Sprechgarnitur Mikrotelefon MT-125	54

8.6	Speisung SE-125	54
8.6.1	Speisegerät SG-125 ZS	54
8.6.2	Netzbetrieb	55
8.6.3	Akkubetrieb	55
8.6.4	Trockenbatterie 7,5 V	55
8.6.5	Batteriegehäuse für handelsübliche Batterien	56
8.7	Funktionskontrolle SE-125	57
8.8	Batteriekontrolle SE-125	57
8.9	Sender- und Empfängerkontrolle SE-125	57
8.9.1	Senderkontrolle	57
8.9.2	Empfängerkontrolle	58
8.9.3	Funktionskontrolle Sprechgarnitur MT-125	58
9	Antennen	59
9.1	Sicherheitsvorschriften	59
9.2	Sende-Empfangsbereich 80 MHz (SE-125)	59
9.2.1	Antenne SEA 80 S	59
9.2.2	Antenne SEA 80 T	61
9.2.3	Antenne SEA 80 K	65
10	Antennen für Funknetze von Partnern	67
10.1	Feuerwehr / Elektrizitätswerke / Gemeindebetriebe Sende-Empfangsbereich 160 MHz	67
10.1.1	Zweck	67
10.1.2	Materialübersicht	67
10.2	Gemeindebetriebe / Sende-Empfangsbereich 460 MHz	68
10.2.1	Zweck	68
10.2.2	Materialübersicht	68
10.3	BORS / Sende-Empfangsbereich 400 MHz (POLYCOM)	69
10.3.1	Zweck	69
10.3.2	Antenne SEA 400	69
11	Antenne für Radio	70
11.1	Langdrahtantenne	70
11.1.1	Zweck	70
11.1.2	Materialübersicht	70
11.1.3	Anschluss an Funkinstallation	70
11.1.4	Anschluss ohne Funkinstallation	70

12	Antenne für öffentlichen Mobilfunk	71
12.1	Antenne SEA 900 K	71
12.1.1	Zweck	71
12.1.2	Materialübersicht	71
12.1.3	Montageanleitung über 2'500 MHz Funkinstallationen	72
12.1.4	Montageanleitung über Übermittlungsrohr	72
13	Funkinstallationen	73
13.1	Frequenzskala und Verwendbarkeit der Funkinstallationen	73
13.2	Übersicht Funkinstallationen an einem Führungsstandort	74
13.2.1	Kabelverlauf der Funkinstallationen bis 200 MHz	75
13.3	Betriebsschema Funk	76
13.4	Radioempfang	77
13.4.1	Anschluss an die 200 MHz Installationen	77
13.4.2	Anschluss an das Radio/TV-Kabelnetz	77
13.4.3	Radioempfänger E 606	77
13.5	Funkgeräte im Sende- und Empfangsbereich bis 200 MHz	78
13.5.1	SE-125	78
13.5.2	Geräte 160 MHz (Feuerwehr, Elektrizitätswerke, Gemeindebetriebe)	78
13.6	Funkinstallationen bis 2'500 MHz	79
13.6.1	Kabelverlauf der Funkinstallationen bis 2'500 MHz	79
13.6.2	Geräte 460 MHz (Gemeindebetriebe)	80
13.6.3	POLYCOM Endgeräte	80
13.7	Mobiltelefonie	81
13.7.1	Mobiltelefonie mittels Aktivrepeater	81
13.7.2	Mobiltelefonie mittels Mobiltelefon-FIX	82
13.7.3	Mobiltelefonie mittels SEA 900 K	83
14	Sprechregeln	84
14.1	Allgemeine Bemerkungen	84
14.2	Grundregeln	84
14.3	Erläuterungen	84
14.3.1	Sprechweise	84
14.3.2	Kanalwechsel	84
14.3.3	Angabe der Verständlichkeit	85

15	Funknetze und Sprechregeln im Funkverkehr	86
15.1	Zweiernetz	86
15.2	Mehrfachnetz	86
15.3	Übermitteln	87
15.4	Aufruf zwischen zwei Stationen	88
15.5	Verbindungskontrolle zwischen 3 Stationen mit Verständlichkeitsangabe	88
15.6	Übermittlung zwischen zwei Stationen	89
15.7	Übermittlung zwischen drei und mehr Stationen	89
15.8	Einseitige Übermittlung (nur bei guter Verbindung)	90
15.9	Kanalwechsel	90
16	Zusammenfassung der Redewendungen	91
17	Internationale Buchstabiertabelle	91
18	Funknetzpläne	92
18.1	Inhalte	92
18.1.1	Rufnamen	92
18.1.2	Taktische Stellen	92
18.1.3	Netzleitstation	92
18.1.4	Funkkanäle	92
18.1.5	Spalte "Im Netz"	92
18.1.6	Spalte "Bemerkungen"	92
18.2	Dokumentenspezifisches	92
18.3	Funknetzplan Zivilschutz	93
18.4	Funknetzplan Feuerwehr	94
18.4.1	Beispiel Schweizerischer Feuerwehrverband (SFV)	94
19	Leitungsbau	95
20	Baupatrouille	96
20.1	Aufgaben des Gruppenführers	96
20.2	Standardorganisation	96
20.3	Standardausrüstung	97
20.4	Bauzeiten und Kabelbedarf	99
20.4.1	Bauzeiten	99
20.4.2	Kabelbedarf	99

21	Bautechnik	100
21.1	Sicherungen	100
21.2	Sicherungsarten	100
	21.2.1 Mastwurf	100
	21.2.2 Kabelträger aus Metall	101
	21.2.3 Sicherungsmanschette	101
21.3	Bau auf Bäumen	102
	21.3.1 V-Sicherung	102
	21.3.2 Arretierbaumschleife	102
21.4	Übergang Hoch-, Bodenbau / Boden-, Hochbau	103
21.5	Stützpunkte	103
	21.5.1 Kabelträger aus Metall	103
	21.5.2 Kabelträger aus Kunststoff	104
	21.5.3 Kabelaufhängehaken	104
21.6	Hochbau	105
21.7	Bodenbau	105
21.8	Allgemeine Sicherheitsvorschriften (Auszug aus den Weisungen 1121-51 Kapitel 7)	105
21.9	Bau im Bereich von Strassen und Wegen	105
	21.9.1 Sicherheitsvorschriften	105
	21.9.2 Sicherheitsvorschriften Autobahn	107
21.10	Bau im Bereich von Gewässern	107
	21.10.1 Sicherheitsvorschriften (Auszug aus den Weisungen 1121-5, Kapitel 6.2 und 7)	107
21.11	Bau im Bereich von elektrischen Anlagen	108
	21.11.1 Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten im Bereich elektrischer Anlagen (Auszug aus den Weisungen 1121-51, Kapitel 6.4)	108
	21.11.2 Erkennungsmerkmale elektrischer Freileitungen	109
	21.11.3 Erste Hilfe bei Unfällen an elektrischen Anlagen	110
21.12	Besteigen von Freileitungsstangen	111
	21.12.1 Allgemeines	111
	21.12.2 Freileitungen der Elektrizitätswerke	111
	21.12.3 Freileitungen der Swisscom	111
21.13	Mitbenützung von Tragwerken	112
21.14	Parallelführung von Zivilschutzleitungen mit Starkstrom-Freileitungen	113
21.15	Kreuzen von Zivilschutzleitungen mit Starkstrom-Freileitungen	114
21.16	Bau im Bereich von Bahnanlagen	116

21.17	Verschiedenes	117
21.17.1	Beschriftung der Zivilschutzdrahtleitungen	117
21.17.2	Kabelverbindungen während des Leitungsbaus	117
21.17.3	Linienkontrolle	117
21.17.4	Baurapport	118
21.17.5	Leitungsabbau	118
22	Leitungsbau - Wartung	119
22.1	Wartung bestehender Zivilschutzdrahtleitungen	119
22.1.1	Organisation Wartungspatrouille	119
22.1.2	Kontrolle, Störungsursachen, Entstörung	119
22.1.3	Störungen und mögliche Ursachen	119
22.2	Wartung des Leitungsbaumaterials	120
22.2.1	Organisation Wartung	120
22.2.2	Wartungsarten	120
22.2.3	Reparaturen am Feldkabel	122
22.2.4	Permanente Kabelverbindung erstellen	122
23	Mobile Sende-Empfangsanlagen im Bereich von Starkstromanlagen	123
24	Erdungen	124
25	BLS-AED-Schema	125

1 Infrastruktur an Führungsstandorten

Der Standort, die Einrichtungen sowie die Telematikmittel bilden wesentliche Voraussetzungen zur effizienten Stabsarbeit. Die zur Verfügung stehende Infrastruktur beeinflusst die Stabsarbeit nachhaltig.

Der Führungsstandort muss von äusseren Einflüssen (beispielsweise Medien, Bevölkerung, Witterung) abgeschottet werden können.

Der Standort des KP Front (sprich Ort der Einsatzleitung) wird vom Einsatzleiter festgelegt. Der KP Rück (Basis) sowie die KP von Führungsstäben sind in der Regel für den Einsatz vorbereitet.

Der Ausbau der Führungsstandorte bezüglich Räumlichkeiten (beispielsweise Räume zur Unterteilung des Lagezentrums in Arbeitszellen, Verpflegungsraum, Aufenthaltsraum, Ruhe-raum und sanitäre Räumlichkeiten) und Infrastruktur richtet sich nach der Einsatzdauer.

Folgende minimale Anforderungen müssen aber stets erfüllt sein:

- Rapportraum mit der Möglichkeit, dass mindestens eine Wand als Führungswand bewirtschaftet werden kann;
- Arbeitsräume bzw. Arbeitszellen, die es erlauben, dass die Angehörigen des Führungsstabs ihrer Tätigkeit in Gruppen oder als Einzelner nachgehen können;
- Funk: Feuerwehr, Zivilschutz, Sanität, evtl. Polizei;
- Festnetz Telefone;
- NATEL – Empfang;
- FAX;
- Kopierer;
- Internet / E-Mail;
- Einsatzjournal;
- Nachrichtenkarte / Lagekarte;
- Mittelverzeichnis;
- Plastikfolie zum Abdecken von Landkarten, Führungsplakaten, usw.;
- Flipchart;
- Schreib-, Skizzier- und Notizmaterial.

Insbesondere bei Langzeitereignissen sind die Mittel der Telematik (Fax, Informatik, Internet) ein unentbehrliches Hilfsmittel. Je nach Bedarf sind zusätzliche Listen und Übersichten zu führen.

In jedem Führungsstandort muss ein Behelf Sachbereich Lage "BELA" und ein Reglement "Militärische Schriftstücke – zivile Signaturen" vorhanden sein.

2 Der Stabsassistent

Stellenziele

Der Stabsassistent kann im Rahmen der Anweisungen seines Vorgesetzten

- den Betrieb eines Lagezentrums sicherstellen;
- den Lageverarbeitungszyklus (Beschaffung / Auswertung / Verbreitung) vollziehen;
- die Nachrichtenkarte am Führungsstandort erstellen;
- ein Kommunikationsnetz aufbauen (Funk, Leitungsbau, IT);
- weitere Aufgaben zugunsten des Führungsstabs übernehmen;
- Verbindungsnetze erstellen, betreiben und unterhalten.

Aufgaben im Bereich Katastrophen- und Nothilfe

Er hilft mit bei

- der Sicherstellung der für den Sachbereich Lage notwendigen Infrastruktur am Führungsstandort;
- der Erbringung von lage- und bedürfnisorientierten Dienstleistungen und Produkten im Sachbereich Lage;
- der Bereitstellung, dem Betrieb und dem Unterhalt von Übermittlungs- und Telematikmitteln;
- der Unterstützung im Bereich des Informationswesens;
- der Erstellung von Planungen und Einsatzvorbereitungen;
- der Übernahme von Aufgaben als Meldeläufer, Kurier oder als Verantwortlicher zur Sicherstellung und Kontrolle des Informationsflusses;
- dem Dienstbetrieb am Führungsstandort.

3 Definition und Aufgaben im Sachbereich Lage

Parallel und vernetzt zum Führungszyklus vollzieht sich im Sachbereich Lage der Lageverarbeitungszyklus. Dies ist ein ständiger Prozess, bei dem nach einem Schadenereignis Rohinformationen beschafft, durch die Auswertung in Nachrichten umgewandelt und als führungsrelevante Lageelemente unter den Bedürfnisträgern verbreitet werden. Die Informationen werden über Funk, E-Mail, FAX, bestehende Telefonverbindungen oder Leitungsbauverbindungen des Zivilschutzes übermittelt.

Aufgabenbeschreibung

Vorbereitung heute:

- Bewirtschaften von Grundlagen (Basisdaten, Planungen und Einsatzvorbereitungen) sowie Sicherstellen der Infrastruktur für den Einsatz des Sachbereichs Lage;
- Vollziehen von kommunal, regional sowie kantonale ausgerichteter Ausbildung im Sachbereich Lage im Verbund mit den Partnerorganisationen* des Bevölkerungsschutzes (im Rahmen der kantonalen Sicherheitskooperation auf der Basis des BELA).

Einsatz:

- Erbringen von Dienstleistungen und Produkten des Sachbereichs Lage zugunsten von zivilen Führungsstäben* im Rahmen eines Lagezentrums*;
- Sicherstellen des Lageverarbeitungszykluses* durch Vernetzung des Lageverarbeitungsmit dem Führungsprozess*;
- Erbringen von Dienstleistungen und Erarbeitung von Produkten des Sachbereichs Lage zugunsten von Partnerorganisationen im Bevölkerungsschutz bzw. im entsprechenden Lageverbund*;
- Erarbeiten eines stets aktuellen und führungsrelevanten Lagebilds* sowie Sicherstellen einer weiterführenden Lagebeurteilung* im Lageverbund*.

Anmerkung

Als Basisdokument im Sachbereich Lage für die nationale, kantonale sowie kommunal-regionale Sicherheitskooperation dient der BELA (Behelf Sachbereich Lage).

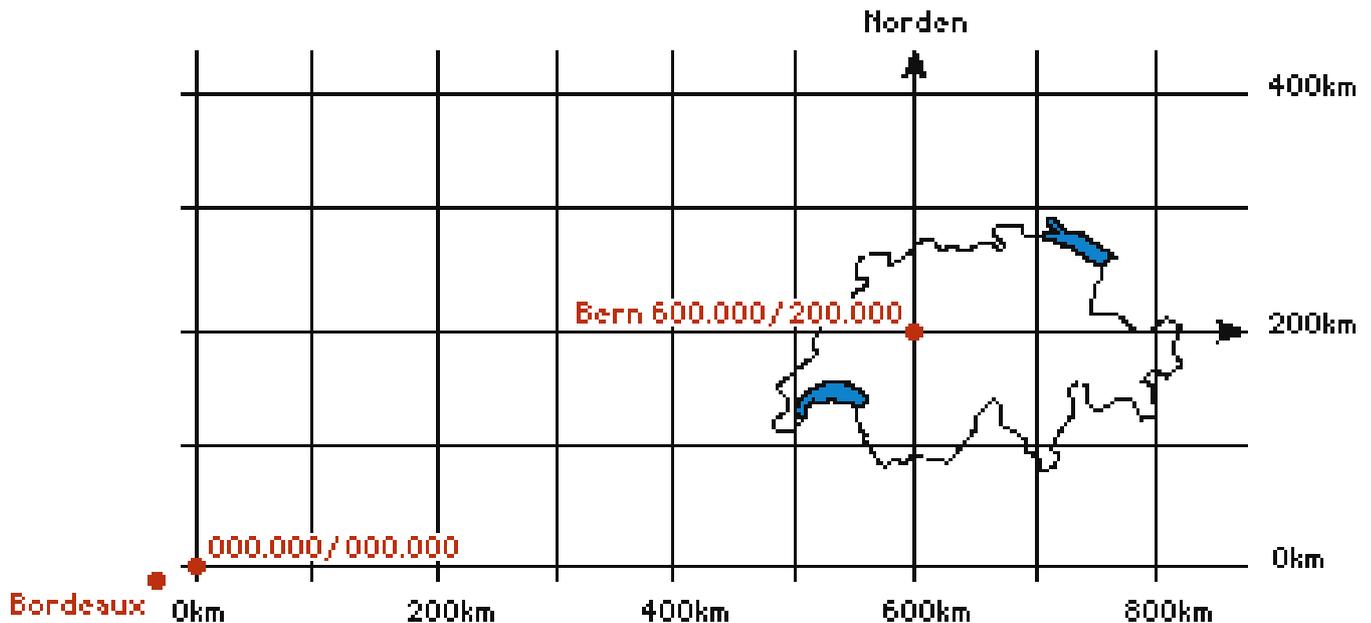
Die mit einem * bezeichneten Begriffe zum Sachbereich Lage sind im BELA als partnerschaftliche Vereinbarungen definiert und werden daher in den Ausführungen dieses Behelfs nicht mehr detailliert ausformuliert. Die erwähnten Begriffe sind Kernbegriffe des Sachbereichs Lage, welche für Insider jeweils eine Vielzahl von Unterbegriffen enthalten.

4 Grundlagen im Sachbereich Lage

4.1 Koordinaten

Koordinaten heissen die Zahlen, die die genaue Lage eines Punktes angeben. Um jeden Punkt in der Schweiz bestimmen zu können, hat man sie mit einem Koordinatennetz aus senkrechten und waagrechten Linien überzogen.

Der Abstand zwischen diesen Koordinaten beträgt jeweils einen Kilometer; man spricht daher auch vom Kilometernetz. Dieses Netz ist mit den zugehörigen Kilometerwerten auf den Landeskarten aufgedruckt.



Die senkrechten Linien (Ordinaten) werden von West nach Ost (also nach rechts) gezählt. Sie zeigen den Rechtswert, der zwischen 400 km und 900 km liegt. Die waagrechten Linien (Abszissen) werden von Süden nach Norden gezählt und bezeichnen den Hochwert, der zwischen 0 km und 300 km liegt.

Die Lage eines Punktes im Koordinatennetz wird stets durch einen Rechtswert und einen Hochwert angegeben. Der Nullpunkt des Netzes wurde in die Nähe von Bordeaux in Frankreich verlegt, damit in der Schweiz der Rechtswert immer grösser ist als der Hochwert. Sie können also nicht verwechselt werden. Fixpunkt in der Schweiz ist die alte Sternwarte Bern mit den Koordinaten 600 000 / 200 000 (600 km / 200 km).

Punktbezeichnung: In der Regel liegt ein gesuchter Punkt nicht direkt auf dem Schnittpunkt von zwei Kilometerlinien, sondern irgendwo im Netzquadrat. Auf einem Kartenausschnitt soll ein Punkt bestimmt werden: liegt unser Punkt z.B. im Quadrat mit dem Rechtswert 687 und dem Hochwert 255, so muss man mit einem Kartenmasstab die Distanz von den genannten Kilometerlinien zum gesuchten Punkt messen. Nach rechts misst man bei diesem Beispiel noch 130 Meter, nach oben 275 Meter. Diese Werte werden hinter dem zugehörigen Kilometerwert notiert. Man erhält somit die beiden Zahlengruppen 687 130 / 255 275. Der gesuchte Punkt liegt also 687 Kilometer 130 Meter östlich und 255 Kilometer und 275 Meter nördlich vom Nullpunkt.

4.2 Kartenlesen

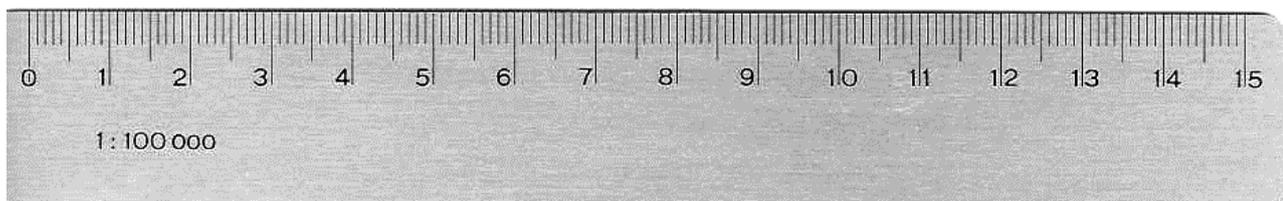
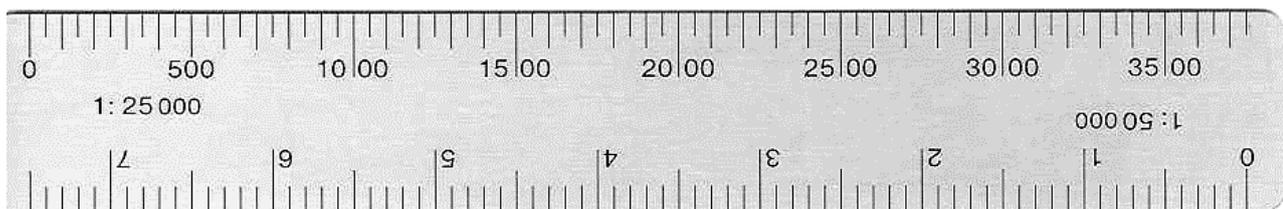
Die Karte gibt in übersichtlicher und handlicher Form Auskunft über Geländeformen, Siedlungen, Gewässer, Wege und vieles mehr. Allerdings ist die Landkarte lediglich eine verkleinerte und vereinfachte Abbildung der Erdoberfläche.

Masstab

Mit Masstab bezeichnet man das Verkleinerungsverhältnis von der Natur zur Karte. Beim Masstab 1: 25'000 ist folglich auf der Karte jede Strecke 25'000 mal kürzer als in der Natur. Der Masstab der Landkarten ist jeweils auf dem Titelblatt sowie am unteren Kartenrand (mit Vergleichsstrecke) angegeben. Im Zivilschutz braucht man die Karten im Masstab 1: 5'000, 1: 10'000, 1: 25'000 (Titelblatt braun), aber auch solche in den Masstäben 1: 50'000 (grün) und 1: 100'000 (rot).

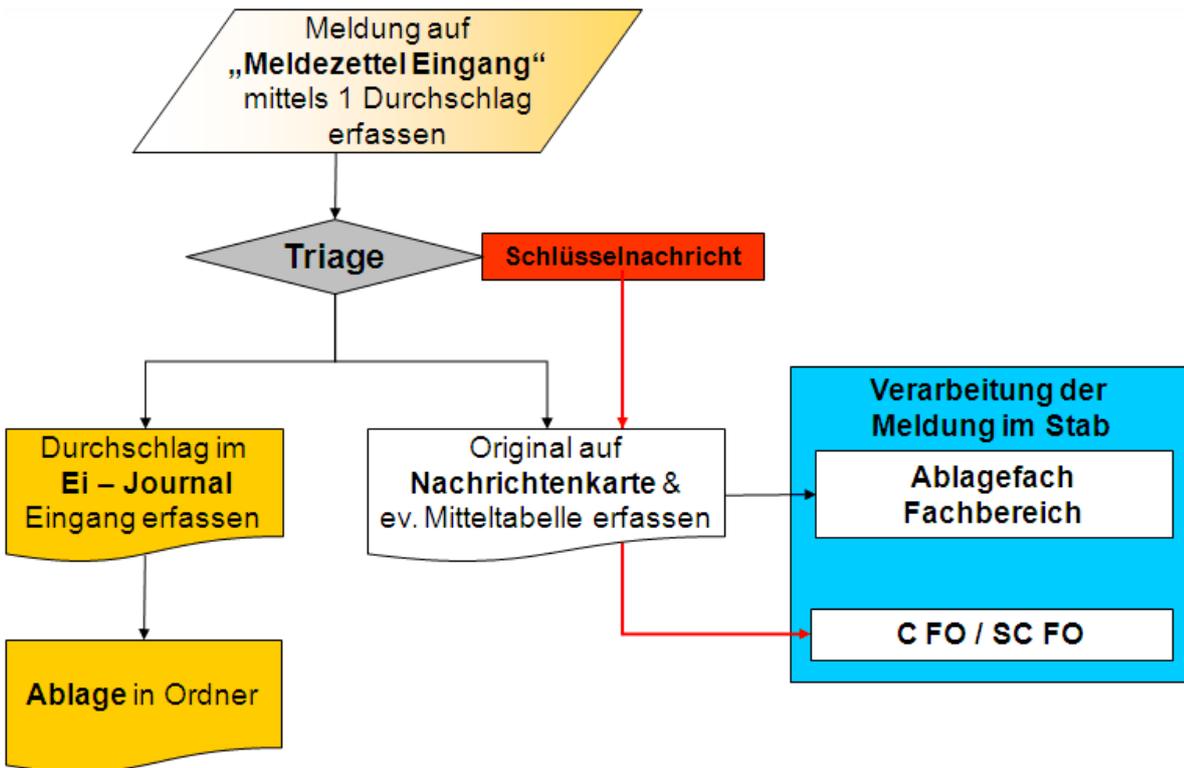
Kartenmasstäbe entsprechen	1 mm	4 mm	1 cm	auf der Karte
1: 25'000	25 m	100 m	250 m	in der Natur
1: 50'000	50 m	200 m	500 m	in der Natur
1: 100'000	100 m	400 m	1'000 m	in der Natur

Am einfachsten misst man die Distanzen auf der Karte mit einem speziellen Kartenmasstab. Dieser Masstab wird auch zum Herauslesen der Koordinaten eines bestimmten Punktes verwendet.

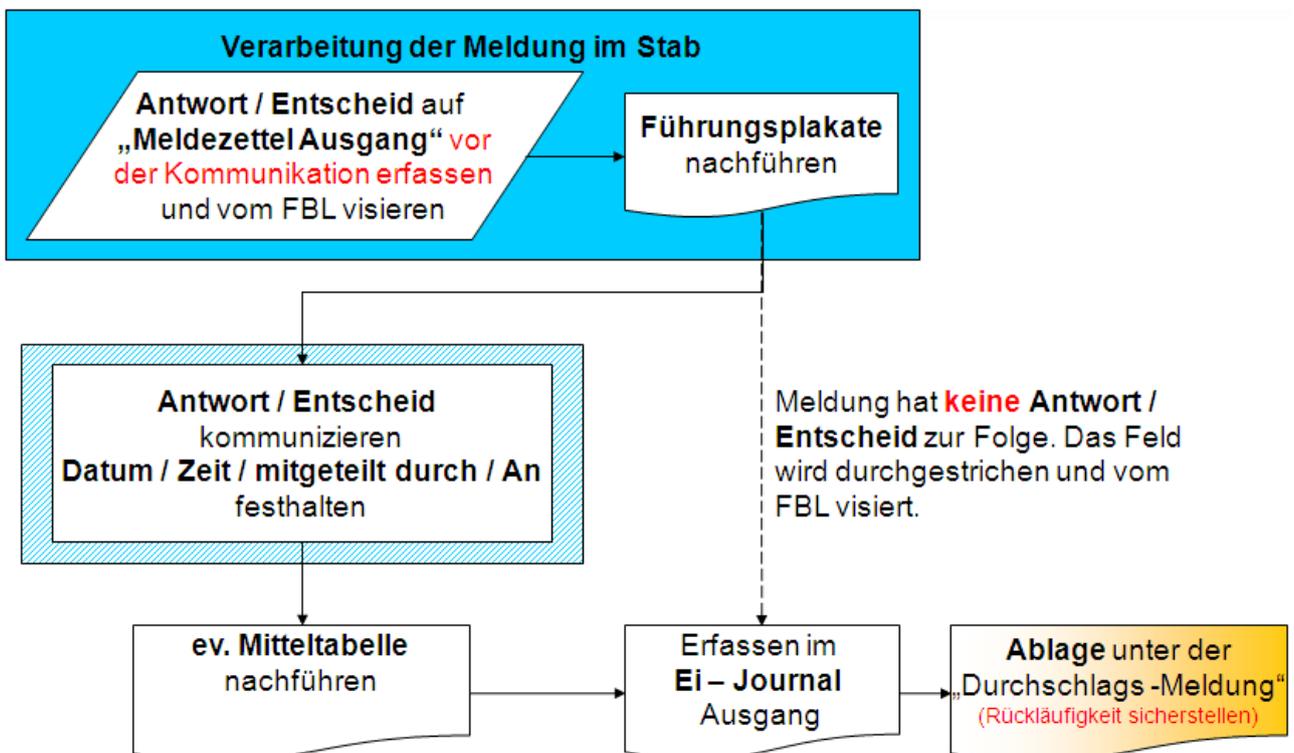


4.3 Meldefluss

Meldefluss „Eingang“

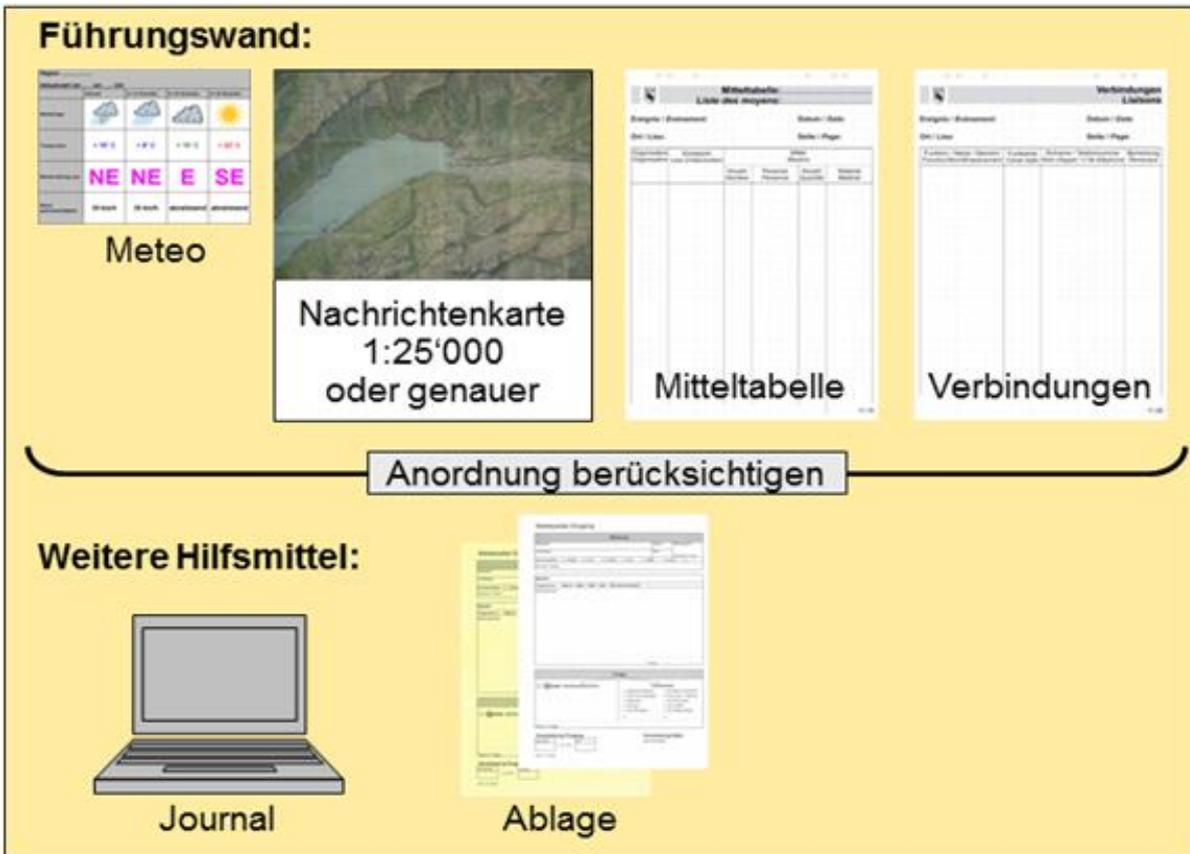


Meldefluss „Ausgang“

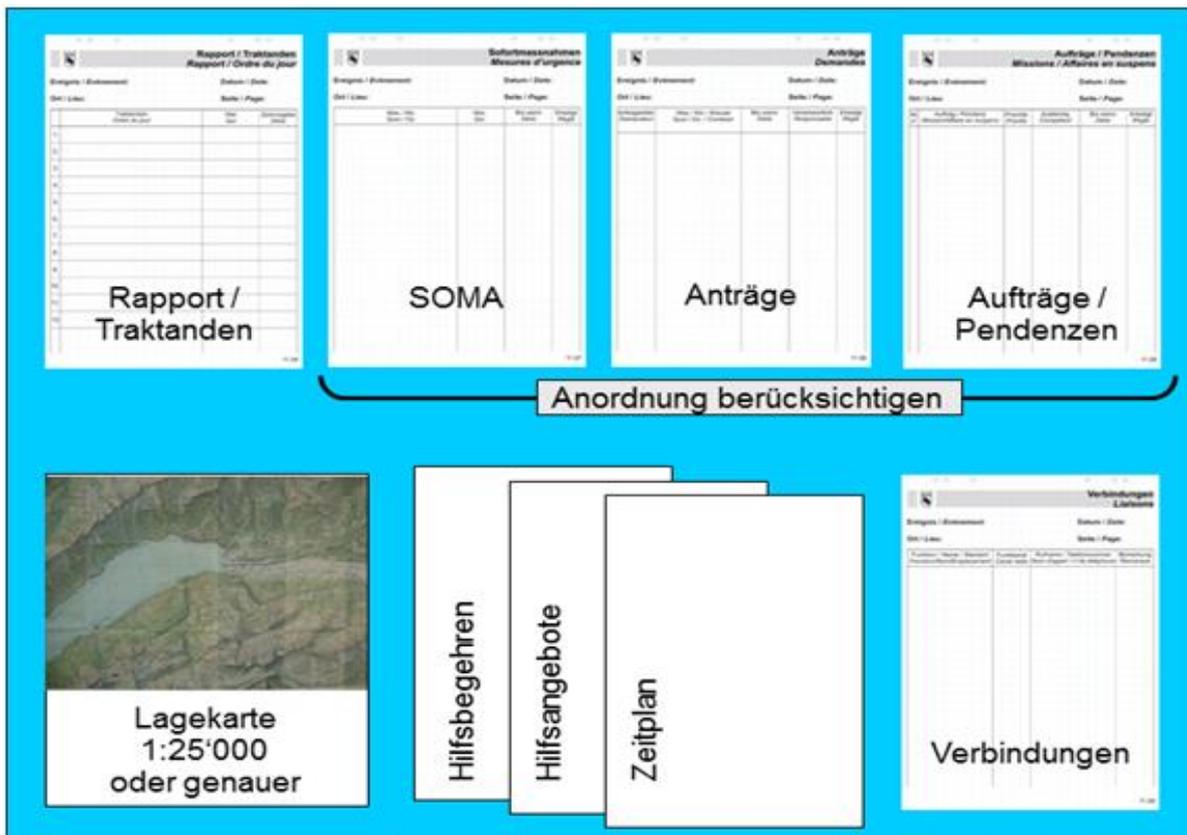


5 Produkte im Sachbereich Lage im KP GFO / RFO

5.1 Lagezentrum / Nachrichtenzentrum



5.2 Führungsraum



5.3 Meldezettel

Meldezettel Eingang

Meldung							
Absender:				Datum:		Meldungs-Nr:	
Empfänger:				Zeit:		Eintrag durch C Triage	
Kommunikation:		<input type="checkbox"/> Telefon	<input type="checkbox"/> Funk	<input type="checkbox"/> E-Mail	<input type="checkbox"/> Fax	<input type="checkbox"/> SMS	<input type="checkbox"/> Kurier
Nummer / Kanal:							

Betreff:	
Frageschema:	Wann? Was? Wie? Wo? Wie ist die Umwelt?
Meldungsinhalt:	
	Visum:

Triage	
<input type="checkbox"/> Schlüsselnachricht	Fachbereich <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> politische Behörde <input type="checkbox"/> Chef Führungsorgan <input type="checkbox"/> Stabschef <input type="checkbox"/> FB Lage <input type="checkbox"/> FB Information <input type="checkbox"/> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> FB öffentl. Sicherheit <input type="checkbox"/> FB Schutz + Rettung <input type="checkbox"/> FB Gesundheit <input type="checkbox"/> FB Logistik <input type="checkbox"/> FB Infrastrukturen <input type="checkbox"/>
Visum C Triage:	

Verarbeitung Eingang:

Na-Karte	⇒	FB
----------	---	----

Verarbeitung Stab:
siehe Rückseite

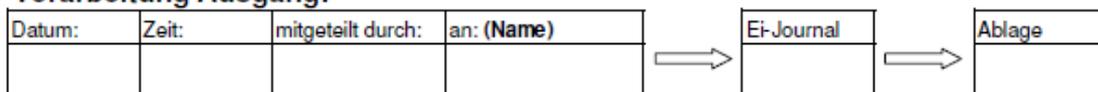
AZB / 10.12.2009

Abbildung: Original (weiss)

Meldezettel Ausgang

Antwort / Entscheid	
Visum FBL:	

Verarbeitung Ausgang:



AZB / 10.12.2009

Abbildung: Original Rückseite

Der vereinheitlichte Meldefluss sowie der standardisierte Meldezettel stellen sicher, dass von der Aus- und Weiterbildung bis hin zum Ereignis im ganzen Kanton Bern mit den gleichen Mitteln gearbeitet wird. **Im Ereignis dient die durch den Stabsassistenten erfasste Meldung dem Führungsorgan als Arbeits- und Entscheidungsgrundlage.** Daher ist der Qualität der erfassten Meldungen grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Ungenauigkeiten führen zu Rückfragen und nehmen erneut Zeit für Abklärungen in Anspruch. Ausserdem wird das im Ereignis oftmals ausgelastete Kommunikationsnetz zusätzlich belastet. Ungenauigkeiten können dem Stab aber auch ein falsches Bild der Lage vermitteln und somit zu weitreichenden Fehlentscheidungen führen.

Folgende Punkte sind beim Erfassen von Meldungen zu beachten:

- Grundsätze:**
- **Es gibt keine leeren Felder**
 - **Leserlich schreiben**

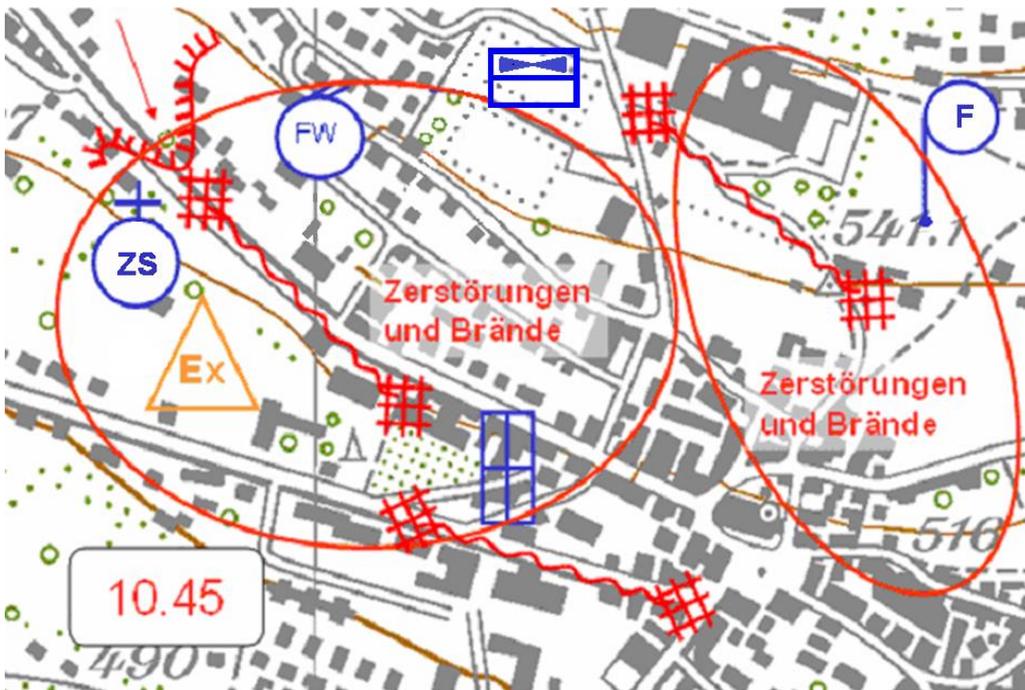
Meldung	
Absender	<i>KP F oder Spitalverwaltung Frutigen: Hr. Müller</i> Hier ist die Stelle und wenn nötig noch der Name der Person einzufügen.
Empfänger	<i>RFO FKR: H. Muster</i> Hier ist die Stelle und der Name des Erfassers einzufügen. Anhand des Namens kann der Erfasser bei Rückfragen direkt kontaktiert werden. Abkürzungen können in Bezug auf die Stelle verwendet werden.
Kommunikation	X Das entsprechende Feld ist anzukreuzen.
Nummer / Kanal	<i>Telefon- oder Faxnummer, Funkkanal oder Gruppe, E-Mailadresse, Name des Kuriers</i>
Anhand der oben ausgefüllten Felder muss die Antwort oder der Entscheid des Stabes an den Absender zurückkommuniziert werden können.	
Datum	<i>TT. MM. JJ</i> Datum des Meldeeingangs
Zeit	<i>HH:MM</i> Zeit des Meldeeingangs
Meldungs-Nr.	<i>Nummer</i> Wird durch den Chef Triage vergeben und ermöglicht die chronologische Ablage der Meldungen.
Betreff	<i>Zusammenfassender Kurztex</i> Wird erst nach der Erfassung der Meldung ausgefüllt. Diese Zeile ermöglicht eine effiziente Suche nach einer bestimmten Meldung. Zusätzlich dient sie dem Stabsmitglied als Hinweis, worum es geht.

Frageschema	<p>Dient als Leitfaden für die Erfassung der Meldung.</p> <p>Wann? ⇒ Zeit / Datum</p> <p>Was? ⇒ Um was geht es? Was ist geschehen?</p> <p>Wie? ⇒ Wie ist es geschehen? Wie ist die Problemstellung?</p> <p>Wo? ⇒ Genaue Ortsangabe, Strasse, Hausnummer, Fahrtrichtung, Koordinaten</p> <p>Erst wenn diese Fragen präzise und unmissverständlich durch den Meldungsinhalt beantwortet werden können gilt die Meldung als vollständig.</p>
Meldungsinhalt	<p><i>Text</i></p> <p>Wird der Meldungsinhalt nach dem Frageschema gegliedert, kann der Text kurz, knapp und klar gestaltet werden. Es entstehen keine langen und dennoch lückenhaften Aufsätze.</p>
Visum	<p><i>Lesbares Kürzel</i></p> <p>Der Erfasser der Meldung übernimmt die Verantwortung für die Vollständigkeit und Richtigkeit des Meldungsinhalts. Er leitet das Original (weiss) mit dem Durchschlag (chamois) an den Chef Triage weiter.</p>
Triage	
Schlüsselnachricht	<p>X</p> <p>Ist eine Nachricht, die entscheidenden Einfluss auf die Handlungsfreiheit im Rahmen der Führung hat. Sie ist vom Chef Triage als solche zu erkennen und mit höchster Priorität an den Chef Führungsorgan oder den Stabchef weiterzuleiten. Beinhaltet die Nachricht kartenrelevante Informationen, sind diese vorgängig auf der Nachrichtenkarte festzuhalten.</p>
Fachbereich	<p>X</p> <p>Der Chef Triage weist die Meldung dem zuständigen Fachbereich zu. Betrifft die Meldung mehrere Fachbereiche, ist sie dem Kernfachbereich zuzuweisen.</p>
Visum C Triage	<p><i>Lesbares Kürzel</i></p> <p>Der Chef Triage hat die Meldung gelesen und verstanden. Er bestätigt ihre Vollständigkeit und übernimmt die Verantwortung für die getroffene Zuweisung und die von ihm festgelegte Priorität der Weiterverarbeitung. Er leitet das Original an den Kartenführer der Nachrichtenkarte und den Durchschlag an den Journalführer weiter.</p>

Verarbeitung Eingang:	
Na-Karte	<p><i>Lesbares Kürzel</i></p> <p>Der Chef Triage leitet das Original der Meldung an den Kartenführer weiter. Dieser zeichnet die kartenrelevanten Informationen (Schäden, Mittel, Gefahren) in die Nachrichtenkarte ein und versieht die Signatur mit der entsprechenden Ereigniszeit. Er visiert das Feld mit seinem Kürzel und übernimmt damit die Verantwortung für die Vollständigkeit und Richtigkeit des Karteneintrages.</p>
FB	<p>-</p> <p>Der Kartenführer stellt die von ihm verarbeitete Meldung dem vom Chef Triage festgelegten Fachbereich zu.</p>
Verarbeitung Stab:	
Antwort / Entscheid	
	<p><i>Text</i></p> <p>Die Antwort oder der Entscheid ist vom Fachbereichsleiter, vor der Kommunikation an die betreffende Stelle, schriftlich festzuhalten! Nimmt der Fachbereichsleiter die Meldung lediglich zur Kenntnis und löst diese keine Antwort / keinen Entscheid aus, so ist das Feld durchzustreichen.</p>
Visum FBL	<p><i>Lesbares Kürzel</i></p> <p>Der Fachbereichsleiter hat die Meldung zur Kenntnis genommen und übernimmt die Verantwortung für die schriftlich festgehaltene Antwort / den Entscheid.</p>
Enthält die Antwort / der Entscheid lagerelevante Informationen, sind diese auf den entsprechenden Führungshilfen im Führungsraum einzutragen.	
Verarbeitung Ausgang:	
Ob die Stabsmitglieder die erarbeitete Antwort oder den Entscheid dem Absender selber kommunizieren oder ob dies über den Meldeausgang im Lagezentrum geschieht, liegt in der Entscheidungskompetenz des Stabes. Die kommunizierende Person hat die folgenden vier Felder auszufüllen:	
Datum	<p><i>TT. MM. JJ</i></p> <p>Datum des Meldeausgangs</p>
Zeit	<p><i>HH:MM</i></p> <p>Zeit des Meldeausgangs</p>
mitgeteilt durch	<p><i>Lesbares Kürzel</i></p> <p>Die kommunizierende Person übernimmt die Verantwortung für die vollständige Übermittlung der Antwort / des Entscheids.</p>
an (Name)	<p><i>Name</i></p> <p>Dieser Vermerk ist insofern wichtig, dass jederzeit nachvollziehbar bleibt, welche Person an der empfangenden Stelle die Antwort / den Entscheid entgegengenommen hat.</p>
Enthält die Antwort / der Entscheid lagerelevante Informationen, sind diese im Lagezentrum in die Mitteltabelle oder gegebenenfalls auf der Nachrichtenkarte einzutragen.	

Ei-Journal	<i>Lesbares Kürzel</i> Erfassen der Meldung sowie der Antwort / dem Entscheid im Einsatzjournal. Das Einsatzjournal stellt eine vollständige und chronologische Zusammenfassung der ein- und ausgehenden Meldungen dar. Das Journal kann zu einem späteren Zeitpunkt auch als Beweisdokument dienen. Der Journalführer übernimmt mit seinem Kürzel die Verantwortung für die lückenlose und gewissenhafte Führung des Journals.
Ablage	<i>Lesbares Kürzel</i> Ablage der Meldungen in einen Ordner. Die Meldungen sind nach Meldungs-Nr. zu ordnen. Erst wenn Original und Durchschlag im Ordner abgelegt wurden, gilt die Meldung als erledigt.

5.5 Lagekarte



Rot = Schadenlage

Blau = eingesetzte Mittel

Lagekarte

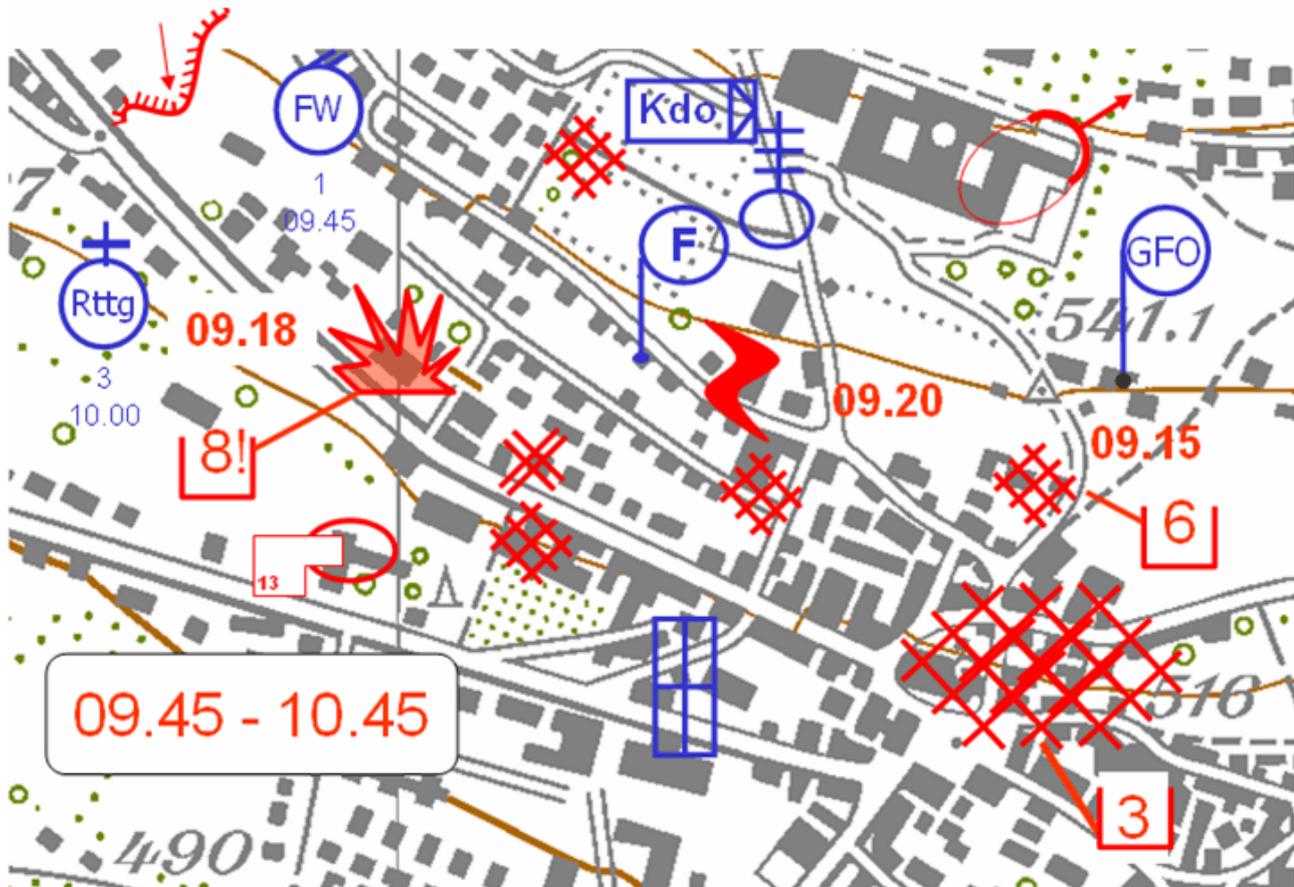
- Gibt die Lage zu einem bestimmten Zeitpunkt (Foto / Momentaufnahme) wieder.
- Dient primär dazu, die erfolgte Entwicklung der Lage zusammenfassend und charakterisierend darzustellen.

Die erste Lagekarte wird normalerweise während des Orientierungsrapports des Führungsorgans gezeichnet. Sie dient dem Stab, eine rasche, visuelle Gesamtübersicht über das Ereignis zu gewinnen.

Nach dem Orientierungsrapport erstellt der Stabsassistent umgehend eine Kopie der Lagekarte. Diese wird im Lage- beziehungsweise Nachrichtenzentrum nun als Nachrichtenkarte weitergeführt.

Die Signaturen auf der Lagekarte werden nicht mit Ereigniszeiten versehen.

5.6 Nachrichtenkarte



Rot = Schadenlage

Blau = eingesetzte Mittel

Nachrichtenkarte

- Vermittelt ein aktuelles und vollständiges Bild über die Schadenlage und die eingesetzten Mitteln.
- Zeigt den chronologischen Verlauf der Ereignisse auf.
- Ermöglicht eine rasche und aktuelle Übersicht über die im Einsatz stehenden Mitteln.

Die Nachrichtenkarte (zu vergleichen mit einem Film) ist ein permanentes Arbeitsinstrument und dient im Nachrichtenzentrum zum laufenden, kartenmässigen Erfassen der Nachrichten. Sie gibt Auskunft über die Ereignisentwicklung sowie über die Ereignisbewältigung.

Die auf der Nachrichtenkarte erfassten Nachrichten müssen mit der jeweiligen Ereigniszeit versehen werden.

Die Nachrichtenkarte dient vor dem Lagerbericht des Führungsorgans als Grundlage für die Erstellung einer aktuellen Lagekarte (zu vergleichen mit einem Foto / einer Momentaufnahme).

5.6.1 Beschriftungsnormen für Karten / Pläne und Darstellungen

KLASSIFIZIERUNG	
VKFO Musterverwaltungskreis Lagezentrum	
ALPINA	
Lagekarte „Lawinenniedergänge“ LK 1: 50'000 / BI 253-255, 263-265	
Ereignisphase	01.01.10 - 07.01.10
Kartenführungsphase	01.01.10 - 03.01.10
Kartenführung	(Namenskürzel)

Karten- & Planbeschriftungsbeispiele

KLASSIFIZIERUNG	
RFO Musterwil Lagezentrum	
ACQUA	
Nachrichtenkarte „Unwetter“ Plan „Organisation der ZSO Musterwil“ / 1: 2'500	
Ereigniszeit	05.08.10 / 07.05 Uhr
Kartenführungsphase	Phase 3 06.08.10 / 09.30 bis 14.15 Uhr
Kartenführung	(Namenskürzel)

KLASSIFIZIERUNG	
GFO Musterwil Lagezentrum	
ACQUA	
Betreuungsdispositiv „Sektor Wasserau“ „Ortsplan Musterwil“ / 1: 5'000	
Ereigniszeit	05.08.10 / 07.05 Uhr
Gültigkeit des Dispositivs	ab 06.08.10 / 17.00 Uhr
	bis
Darstellungsführung	(Namenskürzel)

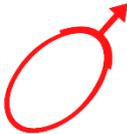
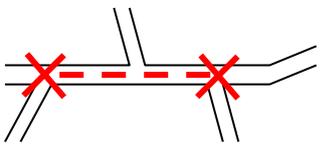
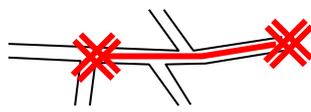
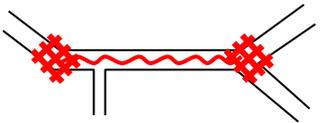
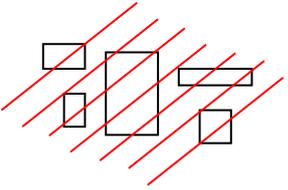
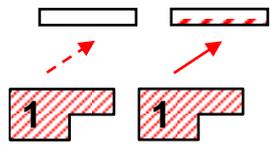
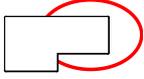
Darstellungsbeschriftungsbeispiel

Plastiküberzüge zu Karten, Plänen oder Darstellungen (Kunststofffolie / Kalkpapier) sind zudem mit zwei diagonal auseinanderliegenden Koordinatenkreuzen zu versehen.

5.7 Zivile Signaturen (Auszug aus Regl. 52.002.03 dfie)

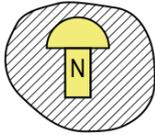
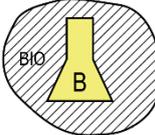
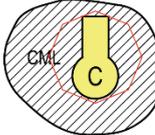
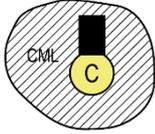
5.7.1 Schäden

Farbe der Signaturen: rot

Überschwemmtes oder überflutetes Gebiet		Rutschgebiet		Schadengebiet, Schadenraum	
Stromausfall		Festnetzausfall	TEL	Natelausfall	NAT
Beschädigung		Teilerstörung		Totalzerstörung	
Erschwert befahrbar / begehbar		Nicht befahrbar / schwer begehbar			
Unpassierbar / gesperrt		Zerstörte, unpassierbare Zone einer Ortschaft			
Brand mehrerer benachbarter Gebäude		Richtung Brandübergriff: Übergriffsgefahr Übergriff ist erfolgt			
Explosionsherd		Trümmerbereich		Brand	
Brandzone, Flächenbrand		Verletzte	Pat	Vermisste	?
Obdachlose		Eingeschlossene, Abgeschnittene		Tote	+

5.7.2 Auswirkungen von Schadereignissen auf Gebiete

Farbe der Signaturen: gelb

Radioaktives Gebiet		Biologisch verseuchtes Gebiet		Chemievergiftetes Gebiet gasförmig / flüchtig	
Chemievergiftete Zone flüssig / sesshaft					

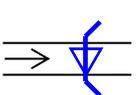
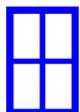
5.7.3 Gefahren

Farbe der Signaturen: orange

Explosion		Gas		Chemikalien	
Radioaktive Stoffe		Elektrizität		Gefahr durch Löschen mit Wasser	
Gefahr für Oberflächen- & Grundwasser		Unfall		Gefahrentafel mit UN-Nummer	

5.7.4 Mittel

Farbe der Signaturen: blau

Umleitung		Überwachung		Absperrung mit Überwachung	
Pforte		Absperrung Einsatzraum		Achse für Einsatz, Rettung, usw.	
Materialdepot		Fahrzeugplatz		Helikopterlandeplatz	
Entstrahlungs- und Entgiftungsplatz		Sammelstelle		Obdachlosen-sammelstelle	
Verletztenest		Patienten-sammelstelle		Sanitäts-hilfsstelle	

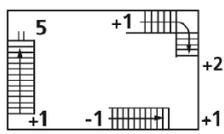
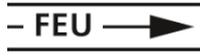
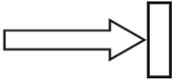
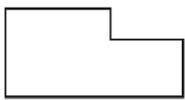
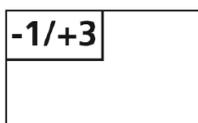
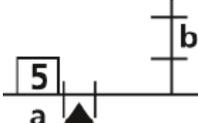
Sanitäts- umladestelle		Toten- sammelstelle		Kadaver- sammelstelle	
Streugut- sammelstelle		Informations- stelle		Informations- zentrum	
Debriefingstelle		Kontrollstelle		Kontrollzentrum	
Verpflegungs- abgabestelle		Trinkwasser- abgabestelle		Betriebsstoff- abgabestelle	
Spital					

5.7.5 Führungsstandorte / Formationen

Farbe der Signaturen: blau

Kantonales Führungsorgan z.B. Bern		Verwaltungs- kreisführungs- organ		Regionales Führungsorgan	
Gemeinde- führungsorgan		Einsatzleitung		Einsatzzentrale	
Kommando- posten "Front"		Kommando- posten "Rück"		Einsatzleiter	
Offizier		Kapo Bern, Verkehrspa- trouille / Trupp		Berufsfeuerwehr Bern, Chemie- wehrguppe	
ZSO Bantiger, Ustü Zug 2 mit 3 Gruppen		ZSO Langenthal, 3. Kompanie mit 4 Zügen		ZSO Langenthal, Bataillon mit 5 Kompanien	

5.8 Feuerwehrsignaturen (Auszug Reglement Einsatzführung FKS: V2.2010)

Signatur	Beschreibung	Signatur	Beschreibung
	Rettungen (Mensch / Tier)		Treppen
	Feuer / Brandherd		Anmarsch der Feuerwehr
	Unfall (Fahrzeugunfall, Arbeitsunfall, usw.)		Windrichtung
	Gefährliche Stoffe		Oberflurhydrant
	Wasser (Wasserschaden, Überschwemmung)		TLF Tanklöschfahrzeug
	Horizontale Entwicklung (In der entsprechenden Farbe z.B. Rot für Feuer, Blau für Wasser, usw.)		ADL Autodrehleiter / motorisierte Leiter
	Entwicklungsgrenze (In der entsprechenden Farbe z.B. Rot für Feuer, Blau für Wasser, usw.)		MS Motorspritze
	Vertikale Entwicklung (In der entsprechenden Farbe z.B. Rot für Feuer, Blau für Wasser, usw.)		Einsatz Atemschutz
	Umfassungswände		Transportleitung mit Teilstück
	Anzahl Geschosse 1 Untergeschoss 3 Obergeschosse		Druckleitung ab Hydrant
	a = Eingang mit Hausnr. b = Durchgang		2. Rohrführerstellung im 3. Stockwerk

5.9 Abkürzungen

ABC	Atomar-biologisch-chemisch	Kt	Kanton
BELA	Behelf Sachbereich Lage	LBA	Logistikbasis der Armee
Beob	Beobachtung	LNZ	Lage- und Nachrichtenzentrum
BFW	Berufsfeuerwehr		
Dispo	Dispositiv	M / Mat	Material
Dok	Dokumentation	Mdg	Meldung
		MEZ	Mobile Einsatzzentrale
		mob	Mobil
EL	Einsatzleitung		
ELD	Elektronische Lagedarstellung	Na	Nachricht
Erk	Erkundung	NAZ	Nationale Alarmzentrale
EW	Elektrizitätswerk		
EZ	Einsatzzentrale	Of	Offizier
Fax	Telefax	P / Pol	Polizei
Fhr	Führung	PLS	Patientenleitsystem
Fk	Funk	PPE	Personen- & Patientenerfassung
FO	Führungsorgan	PSI	Paul Scherrer Institut
FU	Führungsunterstützung		
FW	Feuerwehr	REDOG	Schweizerischer Verein für Katastrophenhunde
Fz	Fahrzeug	REGA	Schweizerische Rettungsflug- wacht
		RFO	Regionales Führungsorgan
Gde	Gemeinde		
GFO	Gemeindeführungsorgan	S	Sammelplatz
GIS	Geographisches Informations- system	San	Sanität
GPS	Geographisches Positionssystem	San Hist	Sanitätshilfestelle
Gr	Gruppenführer	Sp	Sperre
		Spez	Spezialist, spezialisiert
H	Spital / Hospitalisation	Stüpt	Stützpunkt
		Stv	Stellvertreter
i / Info	Information		
ICARO	Information-Katastrophen-Alarm- ierung-Radio-Organisation	Tech	Technik, technisch
IES	Information und Einsatz im Sanitätsdienst /	Tel	Telefon
	Informations- und Einsatz-System	Trsp	Transport
IGS	Informationssystem für gefährliche Stoffe	Uem	Übermittlung
		Ustü	Unterstützung
K	Kanal		
KAPO	Kantonspolizei	Vsg	Versorgung
Kata Hi	Katastrophenhilfe	VKFO	Verwaltungskreisführungsorgan
Kdo	Kommando		
KFO	Kantonales Führungsorgan	W	Wasser
KFS	Kantonaler Führungsstab	WELAB	Wechseladebehälter
KGS	Kulturgüterschutz		
KP F	Kommandoposten Front	ZS	Zivilschutz
KP R	Kommandoposten Rück		

5.10 Führungsplakate / Rück



Rapport / Traktanden Rapport / Ordre du jour

Ereignis / Événement:

Datum / Date:

Ort / Lieu:

Seite / Page:

	Traktanden Ordre du jour	Wer Qui	Zeitvorgabe Délai
1.			
2.			



Sofortmassnahmen Mesures d'urgence

Ereignis / Événement:

Datum / Date:

Ort / Lieu:

Seite / Page:

	Was / Wo Quoi / Où	Wer Qui	Bis wann Délai	Erledigt Réglé



Anträge Demandes

Ereignis / Événement:

Datum / Date:

Ort / Lieu:

Seite / Page:

Antragsteller Demandeur	Was / Wo / Wieviel Quoi / Où / Combien	Bis wann Délai	Verantwortlich Responsable	Erledigt Réglé



Aufträge / Pendenzen Missions / Affaires en suspens

Ereignis / Événement:

Datum / Date:

Ort / Lieu:

Seite / Page:

Nr n°	Auftrag / Pandez Mission/Affaire en suspens	Priorität Priorité	Zuständig Compétent	Bis wann Délai	Erledigt Régulé



Mitteltabelle:..... Liste des moyens:.....

Ereignis / Événement:

Datum / Date:

Ort / Lieu:

Seite / Page:

Organisation Organisation	Einsatzort Lieu d'intervention	Mittel Moyens			
		Anzahl Nombre	Personal Personne	Anzahl Quantité	Material Matériel



Verbindungen Liaisons

Ereignis / Événement:

Datum / Date:

Ort / Lieu:

Seite / Page:

Funktion / Name / Standort Fonction/Nom/Emplacement	Funkkanal Canal radio	Rufname / Telefonnummer Nom d'appel / n° de téléphone	Bemerkung Remarque

5.12 Lagebericht

5.12.1 Grundsätzliches

Der "Lagebericht" ...

- ist eine schriftliche, klare und übersichtliche Zusammenfassung der bisher bekannten Lageentwicklung.
- enthält primär Fakten (was ist bisher geschehen?), kann aber sekundär auch Entwicklungstendenzen (was könnte noch geschehen?) aufzeigen.
- dient zur direkten Nachrichtenverbreitung an unterstellte wie vorgesetzte Stellen zu einem bestimmten Zeitpunkt (z.B. am Ende einer abgeschlossenen, erkennbaren Ereignisphase / am Ende eines Tages / im Hinblick auf einen Rapport).
- dient unter Anderem als Basismaterial für den Fachbereich Information.

5.12.2 Struktur gemäss BELA

Lagebild:

Schlüsselnachrichten	
Lageveränderung seit dem letzten Lagebericht	
Gefahren und Auswirkungen	
Aktionen und Einsätze	
Umweltfaktoren	
Probleme und Pendenzen	

Lagebeurteilung:

Entwicklungsmöglichkeiten (inkl. wahrscheinlichste und und gefährlichste Möglichkeit)	
Konsequenzen	

Beilagen	<input type="checkbox"/> Lageskizze / Führungskarte
----------	---

Verteiler	Geht an - z K an -
-----------	-----------------------------

5.12.3 Struktur Kanton Bern

RFO Musterregio

Sturmereignis

20. August 2013

Lagebericht Gemeinde XXY (Stand: *Datum/Zeit*)

Kontaktnummer/ -koordinaten:

Schadenlage	
Lage in der Bevölkerung	
Laufende Einsätze	
Hauptprobleme	
Bedürfnisse an das (RFO/VKFO/KFO)	

6 POLYCOM

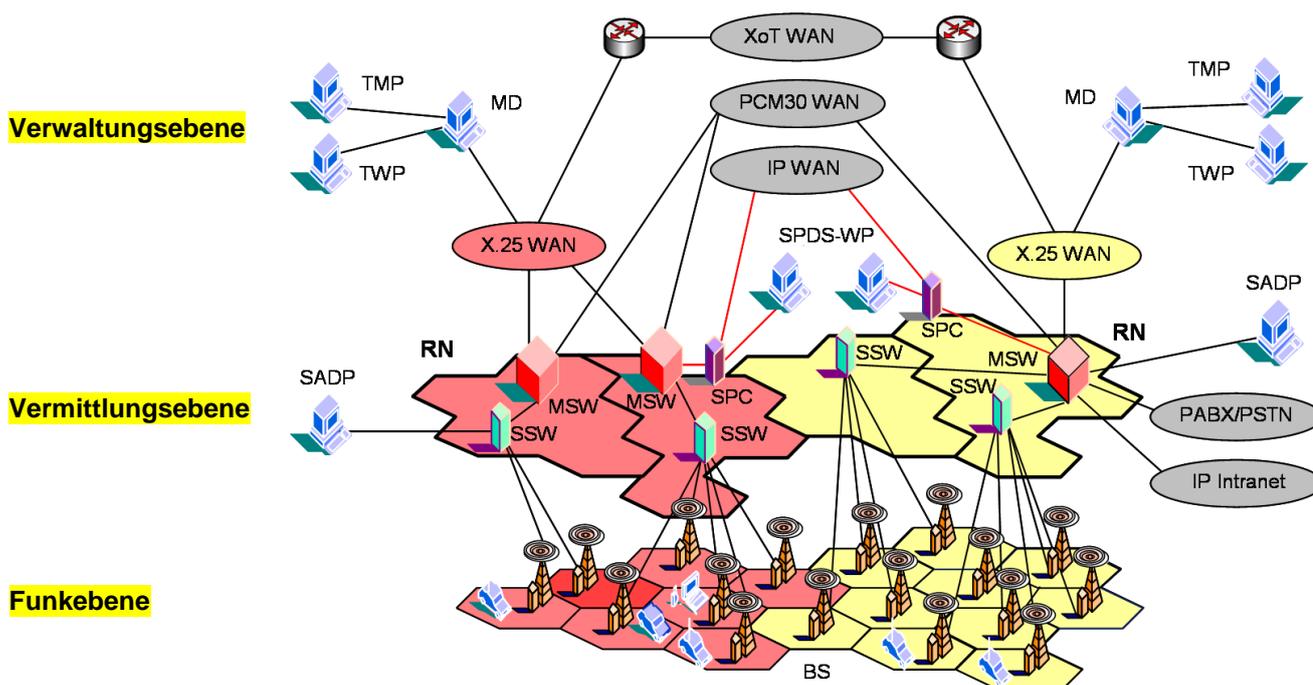
6.1 Funktionsweise des Bündelfunksystems POLYCOM

6.1.1 Systembeschreibung

POLYCOM ist die Bezeichnung für das "Sicherheitsnetz Funk der Schweiz". Es basiert auf dem Bündelfunkprinzip unter Anwendung der Technologie TETRAPOL. Das Funksystem arbeitet digital und verfügt über eine End-zu-End-Verschlüsselung. Zum Betrieb ist eine zellulare Netzinfrastruktur, ähnlich dem GSM-Netz, erforderlich. Diese wird durch die Kantone, meist unter Führung der technischen Dienste der Kantonspolizeien, mit Unterstützung des Bundes, realisiert. Der gesamtschweizerische Infrastrukturaufbau erfolgt schrittweise in Teilnetzen.

6.1.2 Systemeigenschaften

Das System verwendet ein Frequenzmultiplexverfahren. Das bedeutet, dass jeder Benutzer jeweils einen kleinen Anteil der Frequenz eines Kanals belegt. Darüber werden digitalisierte Signale ausgetauscht.



Systemübersicht mit zwei Regionalnetzen (RN)

Die Verwaltungsebene (Management Layer) hat folgende Aufgaben wahrzunehmen:

- Kontrolle des gesamten Netzes
- Feststellen und Beheben von Störungen im Netz
- Ein- und Ausschalten von Radiokanälen
- Daten von neu konfigurierten Geräten einzulesen und zu aktivieren

Die Infrastruktur der Verwaltungsebene besteht aus dem Mediation Device (MD), der Technical Management Position (TMP) und der Tactical Work Position (TWP).

Auf der **Vermittlungsebene** (Switching Layer) wird die vollautomatische Gesprächsvermittlung durch den Main Switch MSW (Hauptvermittler) und einem oder mehreren Secondary Switch SSW (Nebenvermittler) sichergestellt. Der Zugriff auf die Endgeräte erfolgt über ein Dispatch System (Netzleitstation) wie z.B. Stand Alone Dispatch Position (SADP), S-PRO Dispatch System Workplace (SPDS-WP), das folgende Aufgaben hat:

- Verwalten der einzelnen Endgeräte
- Kontrolle von Gesprächen unter einzelnen oder mehreren Endgeräten
- Zusammenfügen von mehreren Gruppen (Merging)
- Entgegen nehmen und bearbeiten von Notrufen

Die zellular strukturierte **Funkebene** (Radio Layer) besteht aus den Basisstationen (BS) und den verschiedenen Endgeräten.

Die Verbindungen zwischen den Ebenen werden über Datenleitungen (Kupfer / Glas) oder Richtstrahlstrecken gewährleistet.

6.1.3 Kanalverwaltung / Verfügbarkeit

Grundsätzlich stehen die Kanäle der Basisstationen allen Endgerätebenutzern der „Behörden und Organisationen für Rettung und Sicherheit (BORS)“ zur Verfügung.

Damit das POLYCOM-Handfunkgerät jederzeit einsetzbar ist, wird empfohlen jeden Monat eine Verbindungskontrolle auf einem „roten“ Gruppenkanal durchzuführen. Durch das monatliche Update wird sichergestellt, dass sich die Handfunkgeräte bei einem Systemausfall auf einer örtlichen Bassistation einwählen können.

Wird dieser Prozess nicht ausgeführt, kann es vorkommen, dass bei hoher Funknetzauslastung eine Verbindung erst nach 2 - 4h möglich ist. Dies wird auf dem Display mit dem Text „Überlast“ signalisiert.

6.1.4 Kontrollkanal

Der Kontrollkanal hält Kontakt mit den Endgeräten innerhalb der Zelle und erkennt sofort ein Drücken der Sprechstaste. Unmittelbar danach erhält das Endgeräte über diesen Kanal einen freien Gesprächskanal zugeteilt. Das Endgerät schaltet auf diesen Kanal und ist nun bereit für die Übermittlung des Gespräches. Zudem werden alle Systeminformation teilnehmerunabhängig über diesen reservierten Kanal übermittelt.

6.1.5 Gesprächs- oder Datenkanal

Der entsprechende Kanal wird für die Dauer einer Kommunikation zugeteilt und kann bei Nichtnutzung in sekundenschnelle einem anderen Teilnehmer zur Verfügung gestellt werden. Einzelgespräche (Individual calls) blockieren den Kanal für die Dauer der gesamten Kommunikation und beeinträchtigen die Systemressourcen.

6.2 Betriebsmöglichkeiten der Endgeräte

6.2.1 Direkt-Betrieb (Direct mode, DMO)

Die Endgeräte arbeiten ohne System-Infrastruktur. Sie benötigen einen DMO-Kanal und verbrauchen keine Systemressourcen.

6.2.2 Relais-Betrieb

Beim Relaisbetrieb über den Independent Digital Repeater (IDR) wird wie im Direktbetrieb ein separater Kanal, unabhängig von der System-Infrastruktur, genutzt. Die Reichweite wird durch dieses Relais erhöht. Der IDR wird dort eingesetzt, wo das System keine Abdeckung gewährleistet. Dies, insbesondere in Gebäudeuntergeschossen zur Erhöhung der Feldstärke oder in abgelegenen Gegenden.

6.2.3 System-Betrieb (Group mode)

Bei der Gruppenkommunikation wird jeder Benutzergruppe eine "Plattform" (Operational Group = OG) gemäss der Programmierung des Systems zur Verfügung gestellt. Beim Betätigen der Sprechstaste durch einen Nutzer (z.B. Kommandant Feuerwehr X) wird diesem automatisch über die Basisstation ein Gesprächskanal zugeteilt. Andere Nutzer (z.B. Polizei Y) sind von dieser Kommunikation grundsätzlich ausgeschlossen.

6.2.3.1 Zusammenfügen von Gruppenkommunikationen (Merging)

In speziellen Einsatzsituationen können bei Bedarf temporär zwei oder mehrere OG über die Netzleitstation miteinander verbunden werden. Die Gesprächspartner sind nun nutzergruppenübergreifend verbunden (z.B. Kommandant Feuerwehr X mit Polizei Y).

6.2.3.2 Privatkommunikation im Systembetrieb (Private call)

Im Systembetrieb können ein (Individual call) oder mehrere (Multiple calls) Nutzer mittels Aufruf über die Gerätenummer privat verbunden werden. Die privat kommunizierenden Nutzer schliessen dadurch andere Nutzer von ihrer Kommunikation aus.

Beim Mehrfachruf werden bis zu maximal 5 Geräte inklusive des Aufrufenden miteinander verbunden. Diese Betriebsart reduziert aber die Systemressourcen und sollte daher eher restriktiv angewendet werden.

7 POLYCOM-Handfunkgeräte

7.1 Handfunkgerät G2 Smart

Das Handfunkgerät G2 Smart (G2 = 2. Generation) ist das üblicherweise im Zivilschutz zum Einsatz gelangende Handfunkgerät.

Um ein Handfunkgerät G2 betreiben zu können, muss dieses vorgängig an der Terminal Programming Station (TPS) programmiert werden.

- Beim Programmieren wird die Betriebssoftware entsprechend dem Konzept des Kantons im Speicher des Handfunkgerätes G2 abgespeichert. Mit dieser Software kann auf alle Funktionen des Systems zugegriffen werden.
- Beim Konfigurieren werden die auf das Handfunkgerät bezogenen Parameter eingetragen, dies sind die RFSI-Adresse (Region – Fleet – Subfleet – Individual), der Identifikationschlüssel und der Schlüssel für die Verschlüsselung im Direkt- und Relaisbetrieb.
- Beim Personalisieren wird das Handfunkgerät G2 an das Profil des Benutzers angepasst, indem der Zugriff auf die verschiedenen Dienste des Systems zugelassen oder gesperrt wird.

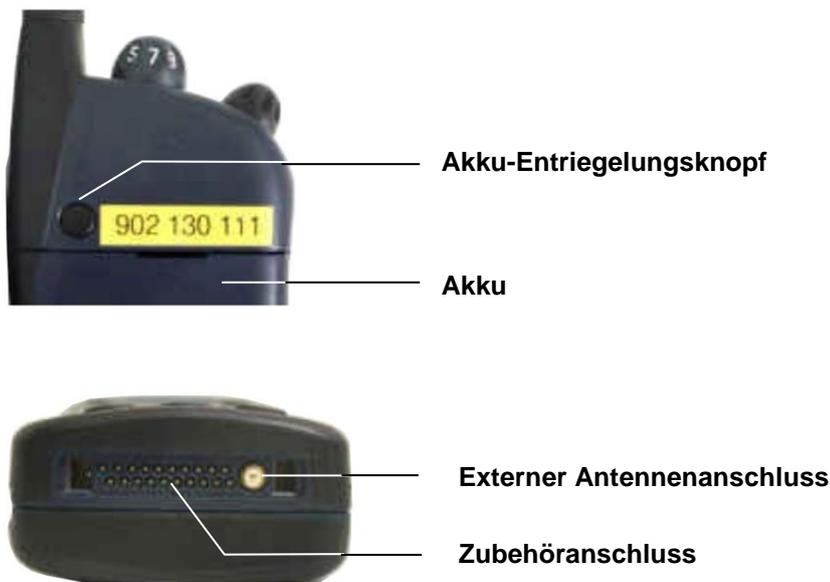
7.2 Technische Daten G2 Smart

- | | |
|----------------------------------|--|
| • Frequenzbereich | 380 bis 430 MHz |
| • Übertragungsart | Halbduplex (Systembetrieb) /
Simplex (DMO- und IDR-Betrieb) |
| • Kanalabstand | 12,5 KHz |
| • Vs Kanalübertragung | 8 Kbit / s |
| • Sendeleistung | 2 W |
| • Speisung extern / Akku | 7,5 V / 4,8 V |
| • Autonomie, je nach Akku | 8 h – 10 h |
| • Gewicht mit Akku | 410 g |
| • Sprach- und Datenkommunikation | |
| • End-zu-End-Verschlüsselung | |

7.3 Gesamtansicht Handfunkgerät G2 Smart



7.4 Rück- und Bodenansicht des G2 Smart



7.5 Akku 1500 mAh des G2 Smart



Speichermedium:	Nickel-Metallhydrid (NiMH)
Kapazität:	1'500 mAh
Einsatzdauer:	8 h bei <ul style="list-style-type: none">• 60% Standby• 35% Empfang• 5% Senden
Geeignet für:	Handfunkgeräte G2 Smart

Hinweis:

Vor dem Entfernen des Akkus muss das Handfunkgerät G2 immer ausgeschaltet sein
⇒ korrekte Systemregistrierung!

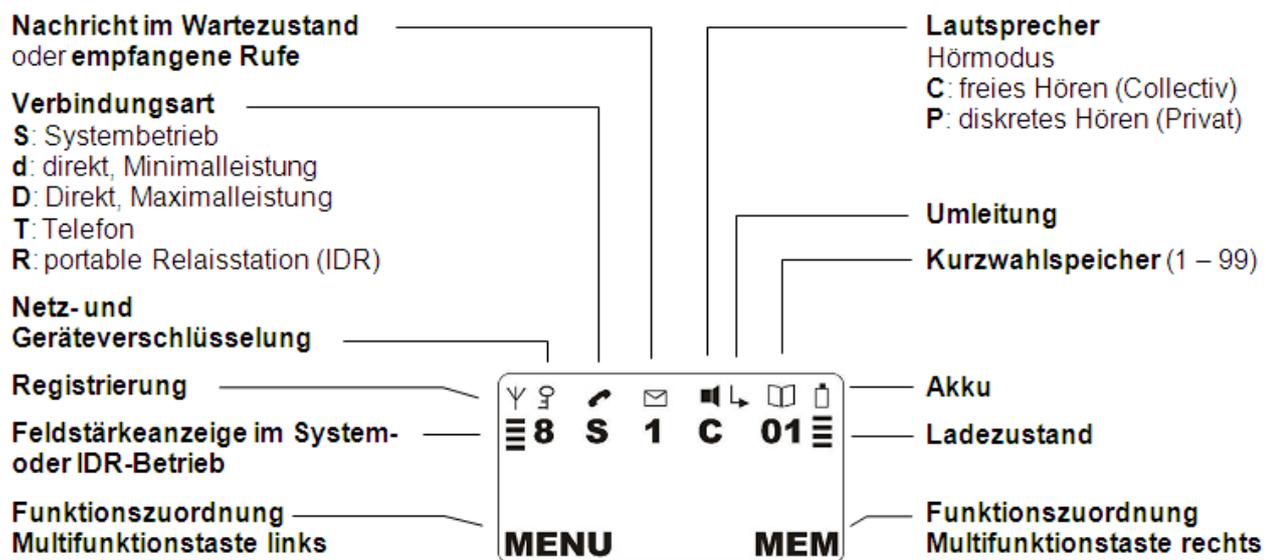
7.6 Akku wechseln

1. Handfunkgerät G2 Smart ausschalten (das Gerät speichert die letzten Einstellungen)
2. Akku-Entriegelungsknopf auf der Rückseite drücken
3. Akku nach unten entnehmen
4. Neuer Akku einsetzen
5. Gerät einschalten; Lautstärkeregler auf Mittelstellung drehen

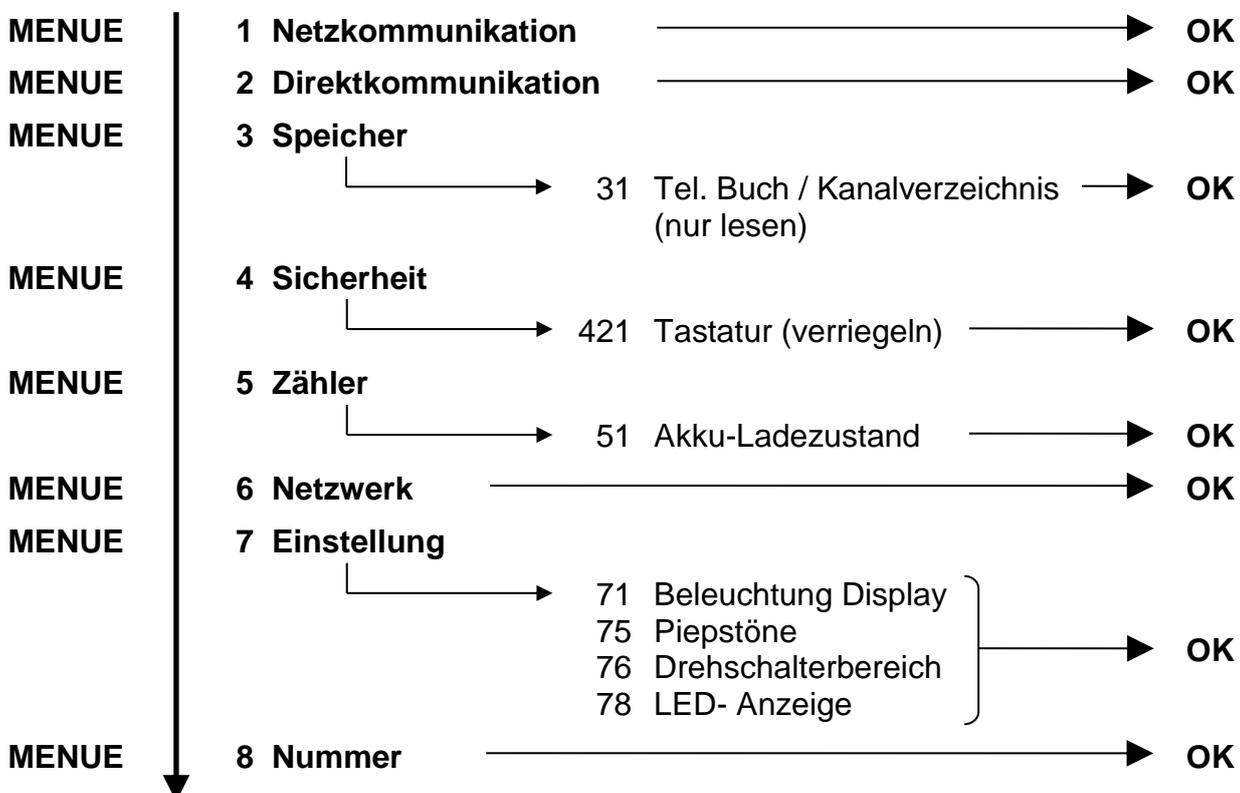
7.7 Inbetriebsetzung G2 Smart

1. Akku einsetzen
2. Gerät einschalten und Lautstärkeregler auf Mittelstellung drehen
3. Akkusymbol kontrollieren (maximal 4 Balken)
4. Betriebsart mit Drehschalterposition oder Tasten wählen
5. Einstellungen auf Display kontrollieren (bei Systembetrieb und IDR sind maximal 4 Balken unter dem Antennensymbol sichtbar)
6. Verbindungskontrolle durchführen

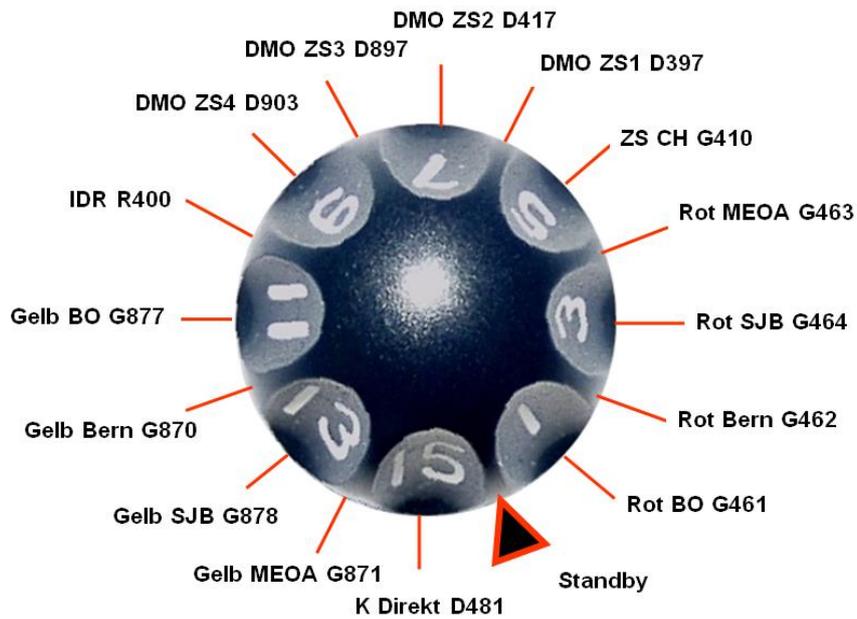
7.8 Display-Ansicht G2 Smart



7.9 Menüstruktur G2 Smart



7.10 Kurzwahl Drehschalter G2 Smart (Programmierung nach Telefonbuchpositionen)



Pos. 1 – 15

Anzeige Display

1	BO	G	461	G	461	Z	S	B	O		
2	Bern	G	462	G	462	Z	S	B	E	R	N
3	Seeland	G	464	G	464	Z	S	S	E	E	L
4	MEOA	G	463	G	463	Z	S	M	E	O	A
5	ZS CH alle	G	410	G	410	Z	S	C	H		
6	DMO ZS 1 CH	D	397	D	397	Z	S	D	i	r	1
7	DMO ZS 2 CH	D	417	D	417	Z	S	D	i	r	2
8	DMO ZS 3 CH	D	897	D	897	Z	S	D	i	r	3
9	DMO ZS 4 CH	D	903	D	903	Z	S	D	i	r	4
10	IDR 400 ZS CH	R	400	R	400	R	e	I		4	0
11	Gelb REZ-BO	G	877	G	877	G	b	B	O		
12	Gelb REZ-Bern	G	870	G	870	G	b	B	E	R	N
13	Gelb REZ-SJB	G	878	G	878	G	b	S	J	B	
14	Gelb REZ-MEOA	G	871	G	871	G	b	M	E	O	A
15	K Direkt	D	481	D	481	K		D	I	R	

Pos. 16 – 35

Anzeige Display

16	DMO ZS 5 CH	D	400	D	400	Z	S	B	O	
17	DMO ZS 6 CH	D	900	D	900	Z	S	B	E	R
18	DMO ZS 7 CH	D	917	D	917	Z	S	S	E	E
19	IDR 417 ZS CH	R	417	R	417	R	e	l	4	1
20	ZS CH alle	G	410	G	410	Z	S	C	H	
21	Arbeit 1	G	411	G	411	A	r	b	e	i
22	Arbeit 2	G	412	G	412	A	r	b	e	i
23	Arbeit 3	G	413	G	413	A	r	b	e	i
24	Arbeit 4	G	414	G	414	A	r	b	e	i
25	Arbeit 5	G	415	G	415	A	r	b	e	i
26	Arbeit 6	G	416	G	416	A	r	b	e	i
27	Jura Bernois	G	417	G	417	Z	S	J	B	
28	Direkt 1	D	397	D	397	D	i	r	1	
29	Direkt 2	D	417	D	417	D	i	r	2	
30	Direkt 3	D	897	D	897	D	i	r	3	
31	Direkt 4	D	903	D	903	D	i	r	4	
32	Direkt 5	D	917	D	917	D	i	r	5	
33	Direkt C	D	403	D	403	C		D	i	r
34	Direkt K	D	481	D	481	K		D	i	r
35	IDR 400	R	400	R	400	R	e	l	4	0

Pos. 50 – 55

Anzeige Display

50	Direkt C	D	403	D	403	C		D	i	r
51	Direkt K	D	481	D	481	K		D	i	r
52	IDR 400	R	400	R	400	R	e	l	4	0
53	ZS CH alle	G	410	G	410	Z	S	C	H	
54	Koordination National	G	010	G	010	C		N	e	t
55	Ruf Zentrale Bern	E				R	u	f	E	Z

Pos. 60 – 75**Anzeige Display**

60	BO	G	558	G	558	F	W	B	O		
61	Bern	G	559	G	559	F	W	B	E	R	N
62	Seeland	G	560	G	560	F	W	S	J	B	
63	MEOA	G	561	G	561	F	W	M	E	O	A
64	FW Aktion 1	G	511	G	511	A	k	t	i	o	n
65	FW Aktion 2	G	512	G	512	A	k	t	i	o	n
66	FW Aktion 3	G	513	G	513	A	k	t	i	o	n
67	FW Thun	G	514	G	514	T	H	U	N		
68	FW Langenthal	G	1559	G	1559	L	A	N	G	E	N
69	Ausweichkanal 1	G	589	G	589	F	W	5			
70	Ausweichkanal 2	G	590	G	590	F	W	6			
71	Ausweichkanal 3	G	591	G	591	F	W	7			
72	Ausweichkanal 4	G	564	G	564	F	W	8			
73	Ausweichkanal 5	G	592	G	592	F	W	9			
74	BF Bern Direkt	D	505	D	505	B	e	r	n		D
75	BF Bern	G	1560	G	1560	B	e	r	n		

Die Gruppenkanäle (Pos. 60 – 75) sind nur im Ereignisfall für die Kommunikation mit den Feuerwehren des Kantons Bern zu verwenden.

7.11 Gruppen- und Kanalnutzung

Grundsätze:

- Die Netzinfrastruktur ist nach Möglichkeit freizuhalten.
- Um eine reibungslose Kommunikation über die Direktmode- (DIR) und Relaiskanäle (IDR) sicherzustellen, sind diese ausschliesslich mit eingeschalteter Netz- und Geräteverschlüsselung (Schlüssel ein ⇒ MENUE ⇒ 21 ⇒ „AKTIV. CHIFFRIER.“ ⇒ OK) zu nutzen.
- Benötigte Gruppen und/oder Kanäle sind für die Dauer der Nutzung vorgängig im „Geschützten Bereich“ unter: www.be.ch/azb ⇒ „Geschützter Bereich“ zu reservieren. Die Angehörigen des Kommandos verfügen über die notwendigen Logindaten.
- Organisationsinterne Verbindungen sind grundsätzlich über die sieben zur Verfügung stehenden DIR-Kanäle sicherzustellen.

Telefonbuchpositionen:

Positionen 6 - 9 sind identisch mit Positionen 45 - 48 (z.B. Pos. 6 = Pos. 45)

Einzelpositionen 16 + 17

Position 18 ist identisch mit Position 49

- Ist ein Verbindungsaufbau im DIR-Modus aus topografischen Gründen nicht möglich oder stört dieser die Verbindungen einer anderen im Einsatz stehenden Zivilschutzorganisation, kann die rote regionale Gruppe (Telefonbuchposition 1 - 4) für den benötigten Zeitraum über den „Geschützten Bereich“ reserviert werden.
- Ist die rote regionale Gruppe im benötigten Zeitraum bereits vergeben, können die Gruppen der Telefonbuchpositionen 21 - 26 als Ausweichgruppen reserviert werden.
- Reicht die Abdeckung der Netzinfrastruktur nicht aus oder fallen Teile davon aus technischen Gründen aus, so können zu Gunsten des Zivilschutzes 5 mobile Relaisstationen (IDR) (Telefonbuchpositionen 10 ist identisch mit Position 52 und Einzelposition 19) über das BSM im Fachbereich Planung und Einsatz 031 634 91 11 reserviert werden.
- Die Telefonbuchpositionen 15 (K Direkt) und 51 (DIR K Direkt) sind identisch und dienen im **Ereignisfall** als DIR-Koordinationskanal unter den Partnerorganisationen auf dem Schadenplatz. Darunter fällt z.B. auch die Helikoptereinweisung.
- Die gelben regionalen Gruppen (Telefonbuchposition 11 - 14) werden im Ereignisfall durch den EK Front zugewiesen. Diese Gruppen werden von den Regionalen Einsatzzentralen Biel, Bern und Thun ständig abgehört und dürfen **ausschliesslich** zur Ereignisbewältigung genutzt werden. Werden über diese Gruppen die Regionalen Einsatzzentralen (REZ) aufgerufen, ist der Rufname BERNA voranzusetzen (z.B. BERNA Bern, BERNA Thun oder BERNA Bienne).
- Die Telefonbuchposition 5 ist identisch mit der Position 53 und steht dem Kanton für Aufgaben der Gesamtkoordination zur Verfügung (z.B. Anweisungen an Depotbetreiber von Jodtabletten in der Zone 3).

7.12 Gruppen / Kanalwechsel

Mit Kurzwahl Drehschalter:

DIREKT- oder RELAIS-BETRIEB:

- Taste DIR wählen
- Für IDR-Kanal: Cursor auf IDR stellen
- Kanal-Nr. eingeben

- Bestätigung mit „Sende“- Taste



SYSTEM-BETRIEB:

- Taste GRP wählen und Gruppen- Nr. eingeben

- Bestätigung mit „Sende“-Taste



Achtung:

beim Wechseln vom DIR- / IDR -Betrieb zum System-Betrieb immer zuerst die „Ende“-Taste drücken bis deaktiviert.



Tastenfeld verriegeln / entriegeln:

Zum Ver- und Entriegeln jeweils Rautetaste ca. 2 Sek. drücken

- verriegelt: Displayanzeige ⇨ ENTRIE (anstelle von MENUE)
- entriegelt: Displayanzeige ⇨ MENUE

Der Drehwahlschalter, die Lautstärkeregelung und die Notruftaste sind weiterhin bedienbar.

7.13 Notruf G2 Smart



Notruftaste 3 Sekunden drücken

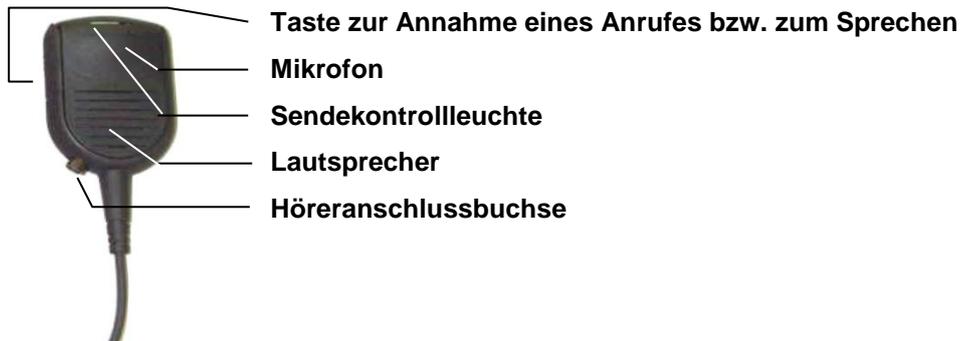
Der Notruf geht direkt in die Regionale Einsatzzentrale (REZ) der Polizei Bern.

Die REZ kann sich in das Handgerät einwählen und mit uns kommunizieren, ohne dass die Sprechtaaste unsererseits gedrückt wird.

ACHTUNG: Dieser Dienst steht nur im Systembetrieb zur Verfügung! Falls im DIR-Modus ein Netz verfügbar ist, wechselt das System automatisch in den Systembetrieb. Erst beim zweiten Mal drücken der Notruftaste wird der Notruf ausgelöst.

7.14 Zubehör G2 Smart

7.14.1 Handmonophon



Das Handmonophon ist Bestandteil des Handfunkgerätesets ZS 03 des Zivilschutzes.

7.14.2 Ladegerät

Das Ladegerät ist für die Handfunkgeräte G2 Smart und G2 Easy+ sowie für Akkus des Typs 1500 konzipiert.



Mittels Mehrfachladegerät können maximal 6 Handfunkgeräte oder Akkus gleichzeitig aufgeladen werden.

Angezeigt werden die Akkudaten, der Ladezustand, die Anzahl bereits erfolgter Ladezyklen usw.

Durchschnittliche Ladezeit für einen Akku von 1'500 mAh: 1 Stunde 15 Minuten

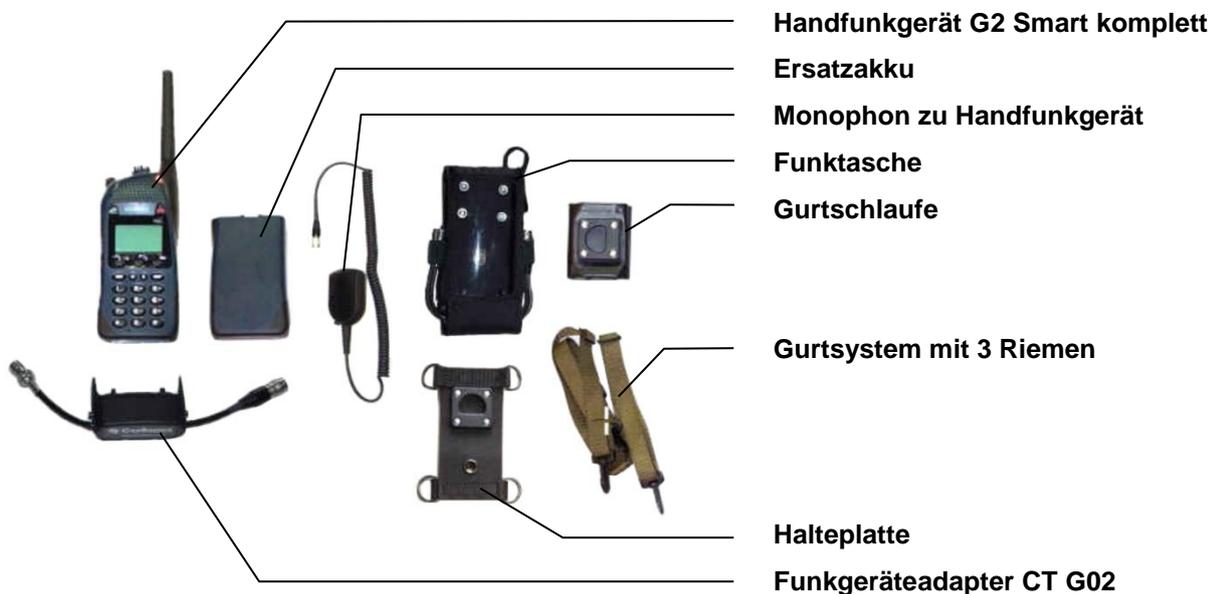
Durchschnittliche Dauer für einen Auffrischungszyklus: 14 Stunden

Das Mehrfachladegerät ist Bestandteil des Sortiments Handfunkgeräte ZS 03 des Zivilschutzes.

7.15 Funkmaterial POLYCOM für den Zivilschutz

Für den Zivilschutz, als ein Partner des Bevölkerungsschutzes, gelangte folgendes Material zur Auslieferung:

Sortiment Handfunkgeräte ZS 03 bestehend aus 4 Sets wie abgebildet:



Zusätzlich gehören zum Sortiment Handfunkgeräte ZS 03 je

- 1 Bedienungsanleitung (Spiralheft) und
- 1 wasserfestes, kunststoffbeschichtetes Memo (Kurzbedienungsanleitung).

Das Sortiment Handfunkgeräte ZS 03 wird in einer Verpackungseinheit geliefert.

8 Funkgerät SE-125

8.1 Technische Daten SE-125

- Frequenzbereich: 77,5 – 87,5 MHz (UKW 4 m Band)
- Kanäle: 8 (davon 3 Gemeinschaftskanäle)
- Betriebsart: Telefonie-Wechselsprechen (Simplex)
- Speisung: Netz- oder Akkubetrieb mit Speisegerät SG-125 ZS
Trockenbatterie 7,5 V
Alkali-Mangan-Elemente 15 x 1,5 V
- Autonomie (Batterie): ca. 45 Stunden bei einem Sendempfangsverhältnis von 1:9 und Betrieb mit Rauschsperrung
- Sendeleistung: 0,5 Watt
- Reichweite (innerhalb Ortschaften): 3 – 6 km

8.2 Komponenten SE-125

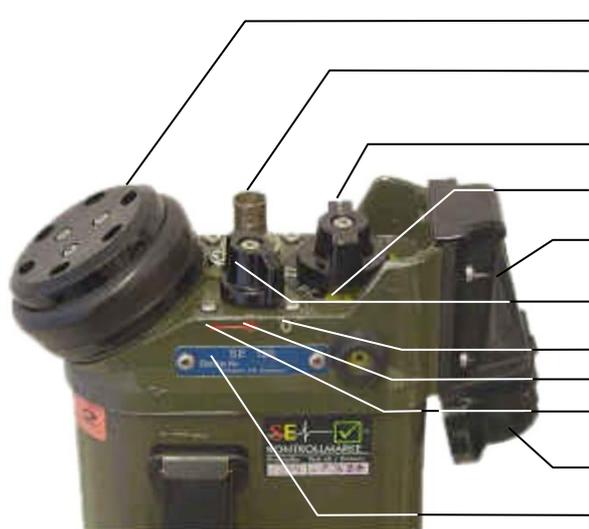


8.3 Kanal- und Frequenzzuordnung SE-125

Typenschildfarbe	Arbeitskanäle		Ausweich- oder Gemeinschaftskanäle
		Zugeteilte Frequenzen	Gemeinsame Frequenzen
Blau	A1 – A5	80.475 – 81.275 MHz	Z 6 87.000 MHz Z 7 87.200 MHz Z 8 87.500 MHz
Gelb	B1 – B5	81.375 – 82.125 MHz	
Grün	C1 – C5	84.350 – 85.125 MHz	
Rot	D1 – D5	83.300 – 84.100 MHz	
Schwarz	E1 – E5	82.400 – 83.200 MHz	
Weiss	F1 – F5	85.825 – 86.625 MHz	

- Die Gemeinschaftskanäle erlauben den Funkverkehr zwischen Geräten beliebiger Typenschildfarben.
- Bei einem Austausch von Geräten ist auf die Typenschildfarbe zu achten.

8.4 Gerätekopf



Monophon

HF-Buchse für Drahtschiebeantenne, Koaxialkabel und Antennenlampe

Kanalwahlschalter

Kanalskala

Sprechtaste

Betriebsschalter

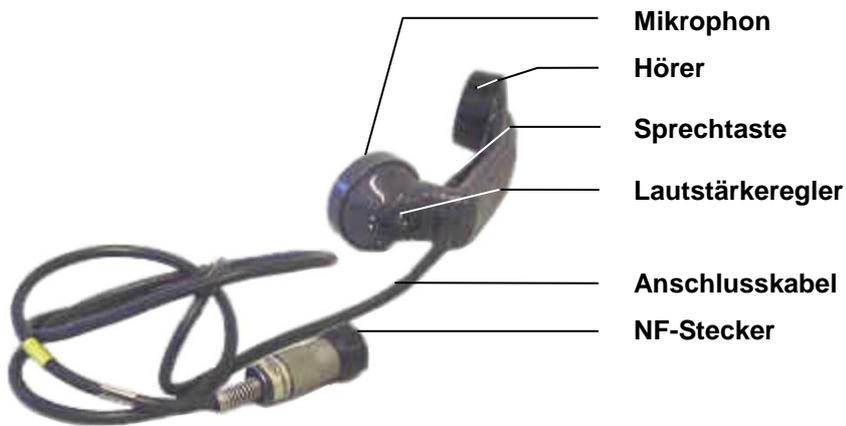
- Ausgeschaltet
- Eingeschaltet ohne Rauschsperr
- Eingeschaltet mit Rauschsperr

Anschluss für Sprechgarnitur Mikrotelefon MT-125

Typenschild

(Farbe gemäss Frequenzzuordnung)

8.5 Sprechgarnitur Mikrotelefon MT-125



8.6 Speisung SE-125

8.6.1 Speisegerät SG-125 ZS



Zweck:

Das Speisegerät SG-125 ZS erhöht die Autonomie des Funkgerätes SE-125 und ermöglicht gegenüber der Speisung mit Trockenbatterien einen wirtschaftlicheren und umweltfreundlicheren Betrieb derjenigen Geräte, die vorwiegend stationär eingesetzt werden.

8.6.2 Netzbetrieb



Einsatz:

Das Speisegerät dient in erster Linie zur Speisung der in Führungsstandorten stationär eingesetzten Funkgeräte SE-125 ab Stromnetz bzw. Notstromversorgung.

8.6.3 Akkubetrieb



Einsatz:

Für den mobilen Einsatz an Standorten ohne 230V-Netzspannung kann das Speisegerät an Auto- oder Lastwagenakkus (8V bis 25V) angeschlossen werden.

8.6.4 Trockenbatterie 7,5 V



Die Produktion dieser Spezialbatterien ist eingestellt worden.

Korrekt gelagerte Batterien aus den Lagerbeständen enthalten nach 10 Jahren noch ca. 50% der ursprünglichen Ladekapazität.

Bei Katastrophen und Notlagen decken die in den Gemeinden eingelagerten Spezialbatterien in der Regel die ersten beiden Einsatztage ab.

8.6.5 Batteriegehäuse für handelsübliche Batterien

Anstelle der bisherigen Spezialbatterien SE-125 stehen spezielle Batteriegehäuse zur Verfügung, in welche 15 handelsübliche 1,5 V Batterien der Grösse AA eingesetzt werden.



In Katastrophen und Notlagen können die zum Einsatz aufgebotenen Organisationen die Anzahl benötigten Batteriegehäuse (ALN 265-1752, Materialnummer 2508.5723) leihweise beim

Amt für Bevölkerungsschutz, Sport und Militär
des Kantons Bern

Abteilung Zivil- und Bevölkerungsschutz

Tel. 031 634 91 11

Fachbereich Planung und Einsatz

bestellen.

Die Batteriegehäuse werden gemäss Absprache mit den Verantwortlichen der Fachstelle P+E bereitgestellt.

8.7 Funktionskontrolle SE-125

Funktionskontrollen sind

- unmittelbar vor einem Funkeinsatz, vor dem Verschieben an einen Funkstandort,
- spontan durch den Benutzer bei Auftreten von Störungen,
- nach längerem Nichtgebrauch und
- insbesondere anlässlich einer Wartung vor der Wiedereinlagerung durchzuführen.

Die Funktionstüchtigkeit wird erst durch eine Verbindungskontrolle auf Distanz mit Sicherheit bestätigt.

8.8 Batteriekontrolle SE-125



1. Batterie einsetzen
2. Antennenlampe aufsetzen
3. Betriebsschalter auf grossen, roten Punkt stellen
4. Sprechaste 10 Sekunden drücken

Die Leuchtstärke der Antennenlampe darf nicht abnehmen. Andernfalls Batterie austauschen und Kontrolle wiederholen.

8.9 Sender- und Empfängerkontrolle SE-125

8.9.1 Senderkontrolle



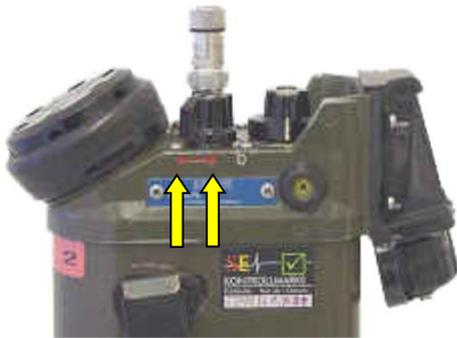
5. Kanäle 1 – 8 einstellen und bei jedem Kanal Sprechaste kurz drücken.

Die Antennenlampe muss beim Drücken der Sprechaste bei jedem Kanal aufleuchten.

8.9.2 Empfängerkontrolle

6. Betriebsschalter auf grossen, roten Punkt stellen.

Starkes Rauschen muss hörbar sein. Andernfalls Gerät austauschen und Kontrolle wiederholen.



7. Betriebsschalter auf kleinen, roten Punkt stellen.

Es darf kein Rauschen hörbar sein. Andernfalls Gerät austauschen und Kontrolle wiederholen.

8.9.3 Funktionskontrolle Sprechgarnitur MT-125



1. Zu prüfende Sprechgarnitur an kontrolliertem, betriebsbereitem Gerät anschliessen.
2. Betriebsschalter auf grossen, roten Punkt stellen.

- **Relaiskontrolle**

Sprechtaste der Sprechgarnitur drücken.

Das Relais im Funkgerät muss hörbar schalten.

- **Blasprobe**

Sprechtaste der Sprechgarnitur drücken, ins Mikrofon blasen.

Das Blasen muss im Hörer vernommen werden.

- **Lautstärkekontrolle**

Lautstärkereglern der Sprechgarnitur auf Position 2 stellen.

Starkes Rauschen muss hörbar sein.

Lautstärkereglern der Sprechgarnitur auf Position 1 stellen.

Schwaches Rauschen muss hörbar sein.



9 Antennen

9.1 Sicherheitsvorschriften

Das Verhalten von Personen bei Arbeiten mit mobilen Sende-Empfangsanlagen im Bereich von Starkstromanlagen wird auf Seite 122 / 123 geregelt.

9.2 Sende-Empfangsbereich 80 MHz (SE-125)

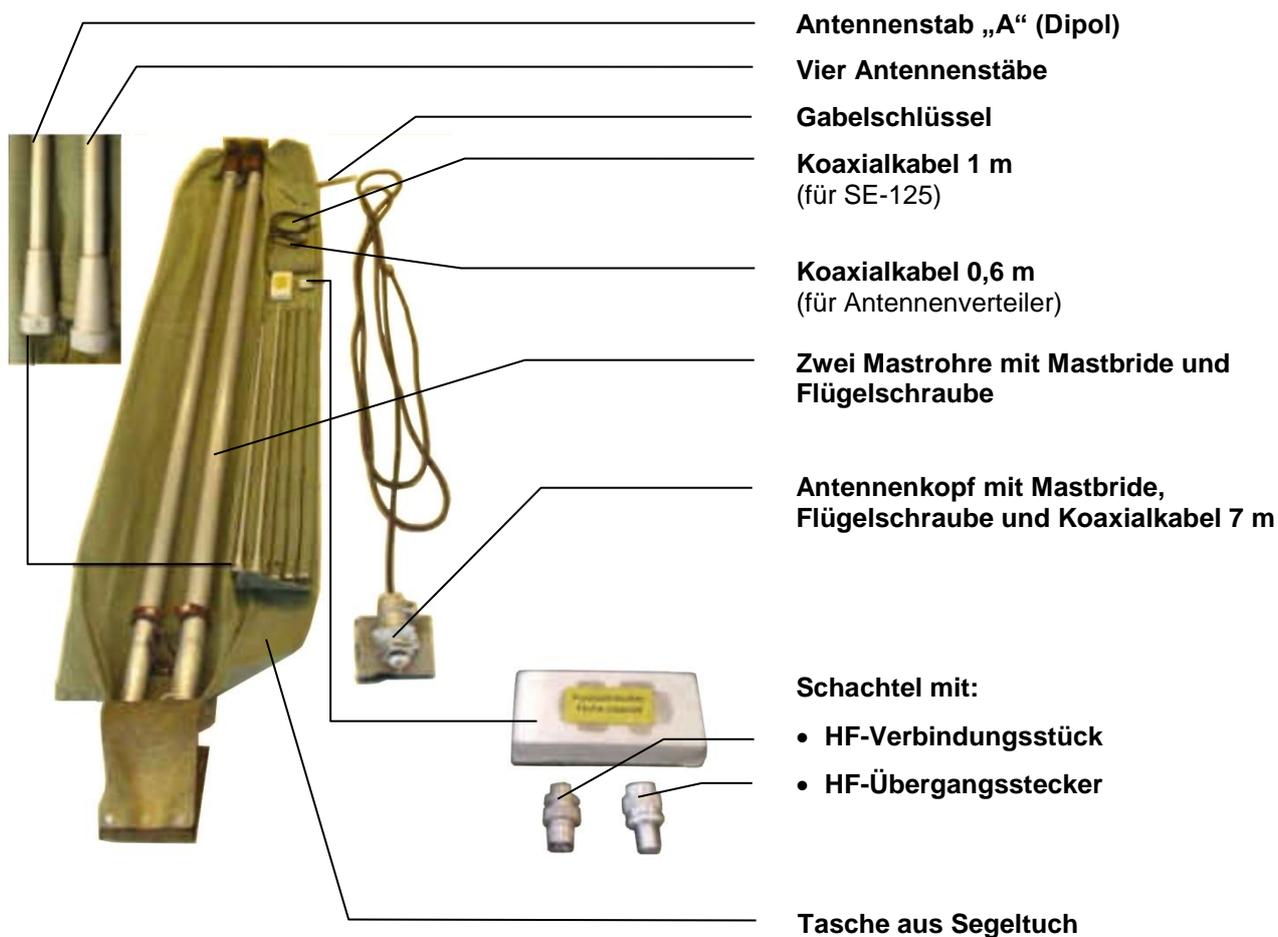
9.2.1 Antenne SEA 80 S

9.2.1.1 Zweck

Sende-Empfangs-Antenne für den VHF-Bereich (S = stationär).

Diese Antenne dient sowohl für den Betrieb des Funkgerätes SE-125 als auch für den UKW-Radioempfang. Diese Antenne kann nur in den dafür vorgesehenen Köcher montiert werden.

9.2.1.2 Materialübersicht



9.2.1.3 Montageanleitung

Standort mit vormontiertem Antennenköcher wählen.

1. Beide Mastrohre zusammenstecken und Flügelschraube an Mastbride festziehen.

Hinweis:

Das untere Mastrohr ist am oberen Ende verjüngt.



2. Antennenstab „A“ Dipol am Antennenkopf befestigen.
3. Antennenstäbe am Antennenkopf anbringen.
4. Koaxialkabel durch die Mastrohre schieben. Antennenkopf auf oberes Mastrohr stecken und Flügelschraube an Mastbride festziehen.



5. Koaxialkabel durch den vormontierten Antennenköcher schieben. Mastrohre auf den Köcher stecken und Flügelschraube an Mastbride festziehen.



6. Koaxialkabel an der Antennenanschlussdose anschliessen.

9.2.2 Antenne SEA 80 T

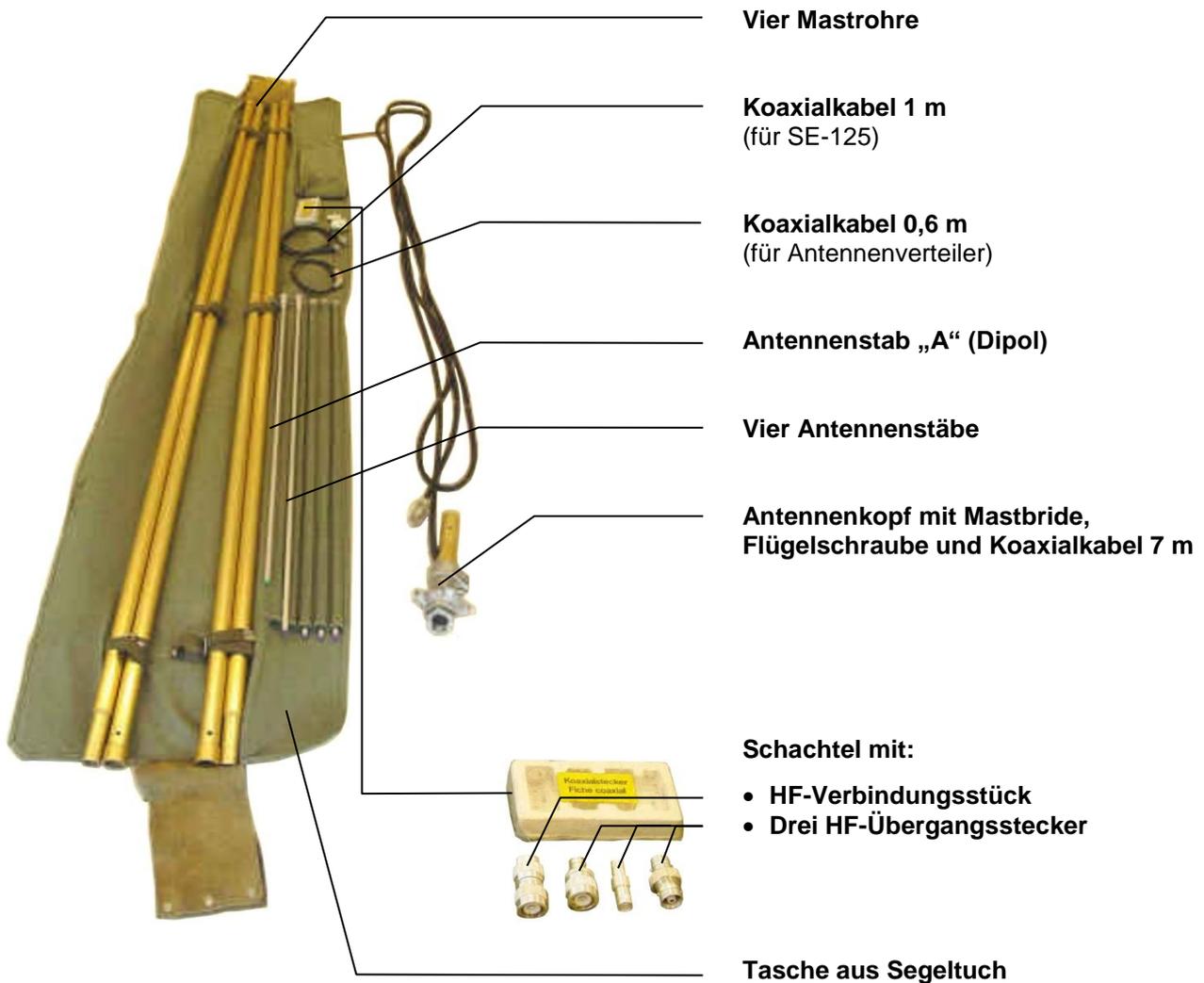
9.2.2.1 Zweck

Sende-Empfangs-Antenne für den VHF-Bereich (T = tragbar).

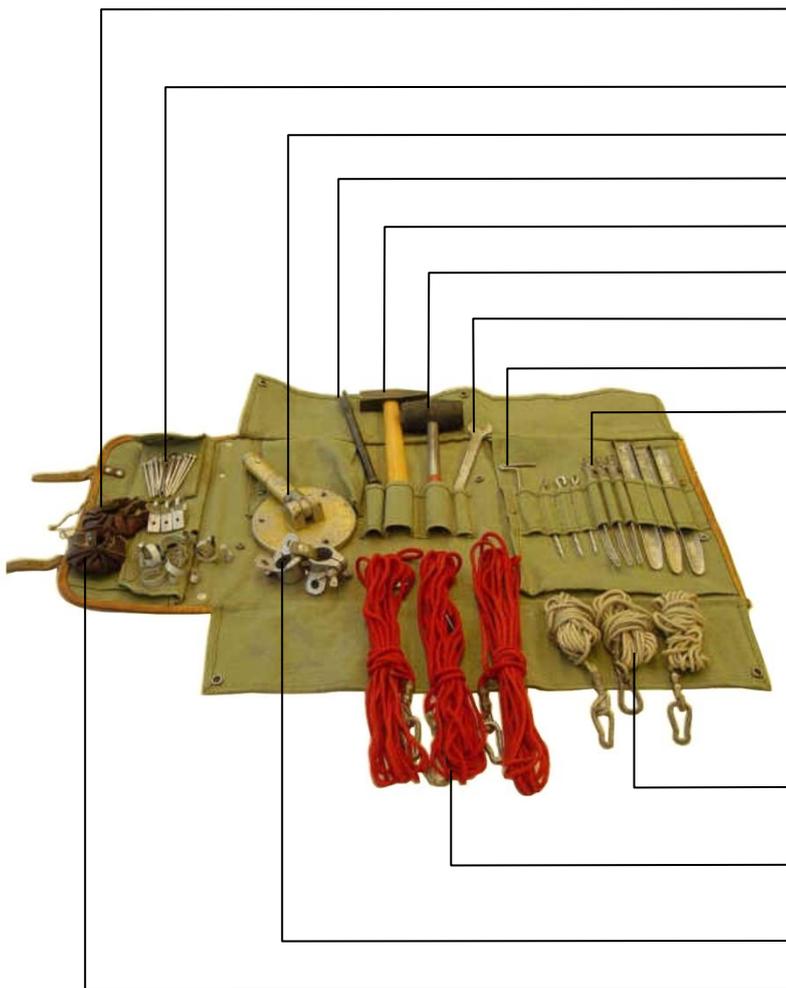
Diese Antenne dient sowohl für den Betrieb des Funkgerätes SE-125 als auch für den UKW-Radioempfang. Sie kann auch als Ersatzantenne für die SEA 80 S verwendet werden.

Je nach Situation kann sie 4-teilig (4 Mastrohre) mit einer Höhe von 9 m oder 3-teilig (3 Mastrohre) mit einer Höhe von 7 m aufgestellt werden.

9.2.2.2 Materialübersicht



9.2.2.3 Montagezubehör in Tasche aus Segeltuch



Ledertasche
mit drei Befestigungshaken

Zwanzig Nietkopfbolzen

Antennenfuss

Geissfuss

Schlosserhammer

Gummihammer

Gabelschlüssel

Heringzieher

Neun Heringe (3 x 3)

Drei Abspannschnüre, weiss 7,5 m
mit Karabinerhaken

Drei Abspannschnüre, rot 9,5 m
mit Karabinerhaken

Zwei Abspannbriden

Ledertasche
mit acht Antennenkabelhaltern

9.2.2.4 Zusatzmaterial in Tasche aus Segeltuch



- Zwei Koaxialkabel zu je 10 m
mit Kabelstecker, Kabelbuchse und
Deckel

oder

- ein Koaxialkabel 20 m
mit Kabelstecker, Kabelbuchse und
Deckel

9.2.2.5 Montageanleitung (mit 4 Mastrohren)

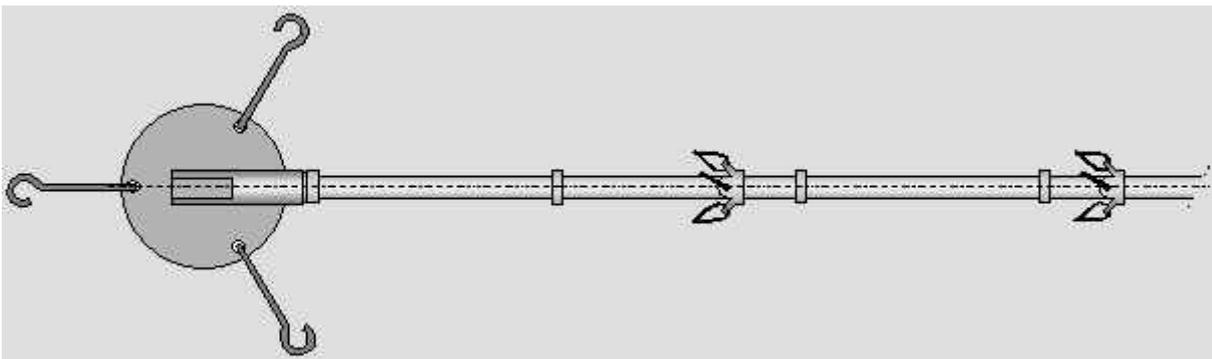
Für die Montage werden in der Regel 2 Personen benötigt.

Material SEA 80 T komplett an geeigneten Antennenstandort mitnehmen.

Hinweis:

Antenne immer gegen den Wind aufstellen.

1. Den Antennenfuss fixieren.
2. Die Mastrohre eins und zwei zusammenpassen und auf den Antennenfuss stecken.
Am zweiten Mastrohr ca. **30 cm unterhalb** des verjüngten Endes eine Abspannbride befestigen.
3. Die Mastrohre drei und vier zusammenpassen und auf die beiden ersten Mastrohre stecken.
Am vierten Mastrohr ca. **30 cm oberhalb** des Rohrstosses eine weitere Abspannbride befestigen.

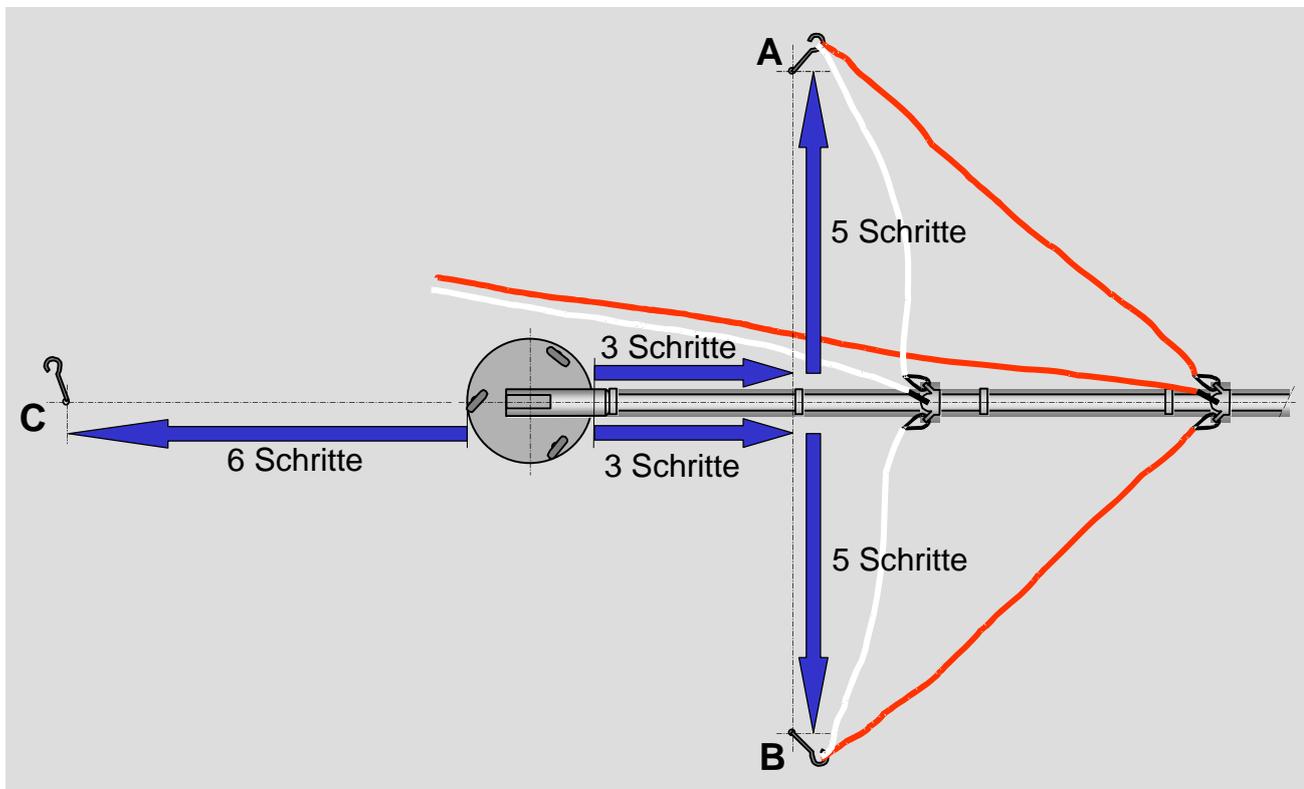


4. Die Heringe nach entsprechender Anzahl normaler Schritte (gemäss Abbildung nächste Seite) in den Boden einschlagen.

Hinweis:

Die Schritte zählt die gleiche Person ab.

5. Die **weissen Abspannschnüre** mit dem Karabinerhaken an der **unteren** Abspannbride einhängen und an den Heringen A und B einhängen.
6. Die **roten Abspannschnüre** mit dem Karabinerhaken an der **oberen** Abspannbride einhängen und an den Heringen A und B einhängen.



7. Den Antennenmast mit Hilfe der Abspannschnüre rot und weiss aufziehen und diese in den Hering C einhängen. Den Antennenmasten ausrichten. Anschliessend mit den Abspannschnüren wieder ablegen.
8. Den Antennenkopf mit den entsprechenden Antennenstäben auf den Antennenmasten stecken.
9. Das **Koaxialkabel** mit den Antennenkabelhaltern an den Mastrohren **befestigen**.
10. Den **Antennenmast** mit aufgesetztem Antennenkopf wieder **aufziehen** und die **Abspannschnüre rot und weiss so nachspannen**, dass der Mast gerade steht.
11. Zum Schluss das Koaxialkabel mit dem Endgerät verbinden.

Bei der Montage der Antenne mit 3 Mastrohren wird auf das vierte Mastrohr und die roten Abspannschnüre verzichtet.

9.2.3 Antenne SEA 80 K

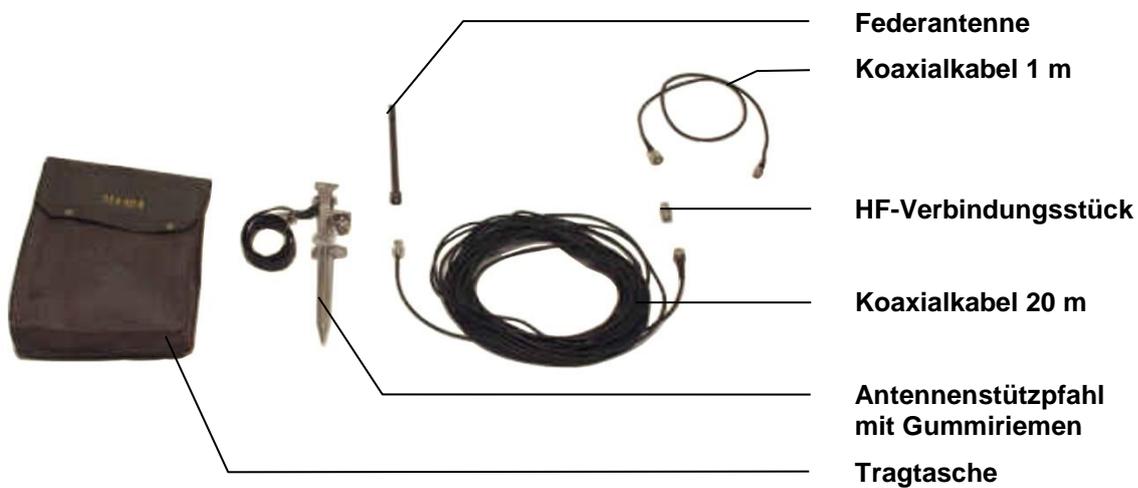
9.2.3.1 Zweck

Sende-Empfangs-Antenne für den VHF-Bereich (K = klein).

Diese Antenne dient für den Betrieb des Funkgerätes SE-125.

Sie dient im mobilen Funkeinsatz als Ersatz für die Drahtschiebeantenne und um den Funkbetrieb aus Gebäuden sicherzustellen. Es ist zu empfehlen, die Antenne SEA 80 K als Reserve mitzuführen. Vor allem bei schwierigen topographischen Verhältnissen kann mit diesem Antennentyp eine Verbesserung der Sende- und Empfangsqualität erzielt werden.

9.2.3.2 Materialübersicht



9.2.3.3 Montageanleitung

Antenne möglichst hoch an metallischem Gegenstand befestigt (z.B. Dachrinnenablauf) ergibt den besten Wirkungsgrad.

1. Die Federantenne auf den Stecker schrauben.
2. Antennenstützpfahl aus Metall mit Gummiriemen an metallischem Gegenstand befestigen oder den Antennenstützpfahl in den Boden stecken.
3. Das Koaxialkabel 20 m an den Stecker anschliessen (Kabel nicht übermässig biegen oder verdrehen).
4. Koaxialkabel 20 m mit Antennenanschlussdose der Anlage verbinden oder mittels HF-Verbindungsstück und Koaxialkabel 1 m direkt an den Antennenanschluss des Funkgerätes SE-125 anschliessen.

Hinweis:

Die Federantenne kann nicht direkt am Funkgerät SE-125 aufgesteckt werden.

9.2.3.4 Standortbeispiele



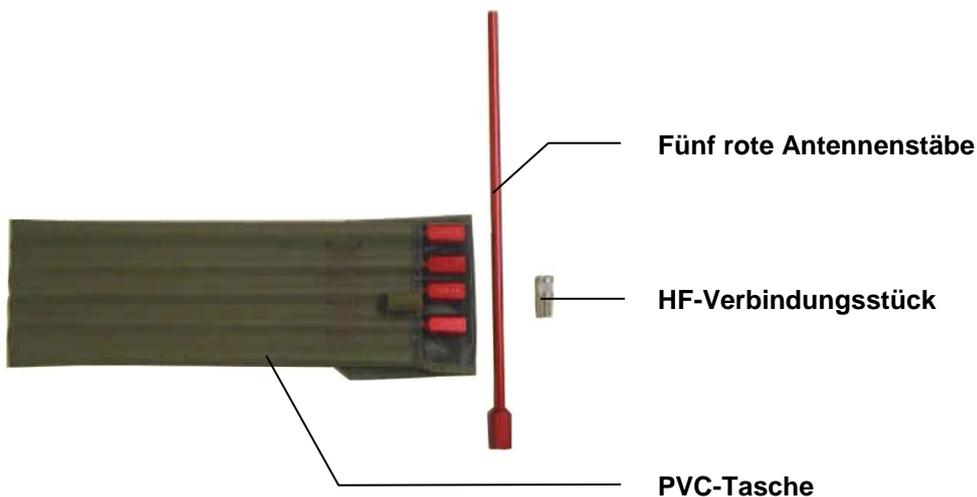
10 Antennen für Funknetze von Partnern

10.1 Feuerwehr / Elektrizitätswerke / Gemeindebetriebe Sende-Empfangsbereich 160 MHz

10.1.1 Zweck

Für den Betrieb von Funkgeräten im 160 MHz-Bereich. Dieser Frequenzbereich wird von der Feuerwehr, den Elektrizitätswerken und teilweise durch Gemeindebetriebe genutzt. Die Antennenstäbe werden auf den Antennenkopf der Antenne SEA 80 S oder SEA 80 T montiert. Der Betrieb kann über die Funkinstallationen bis 200 MHz erfolgen.

10.1.2 Materialübersicht



Antennenstäbe 160 MHz auf
Antennenkopf SEA 80 S oder
SEA 80 T montiert

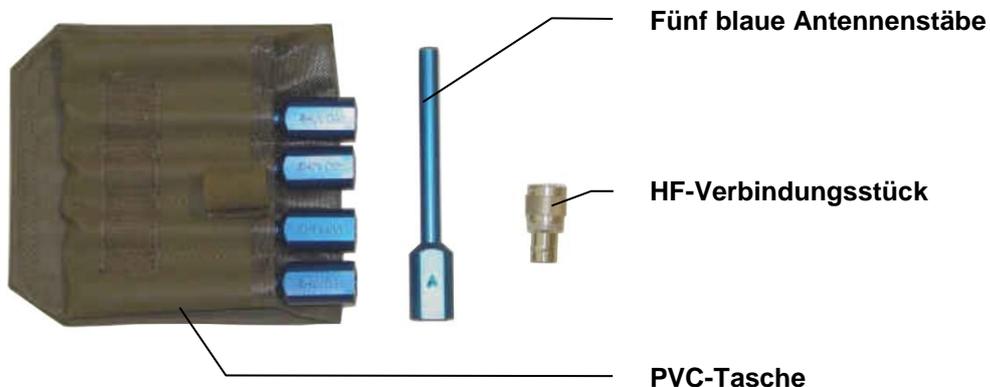
10.2 Gemeindebetriebe / Sende-Empfangsbereich 460 MHz

10.2.1 Zweck

Für den Betrieb von Funkgeräten im 460 MHz-Bereich. Dieser Frequenzbereich wird teilweise von den Gemeindebetrieben genutzt. Die Antennenstäbe werden auf den Antennenkopf der Antenne SEA 80 S oder SEA 80 T montiert. Der Betrieb wird über die Funkinstallationen bis 2'500 MHz sichergestellt.

Es ist nicht gestattet, die blauen Antennenstäbe mit dem POLYCOM-Handfunkgerät einzusetzen! Bei längerem Gebrauch wird die Sendeendstufe wegen falscher Antennenimpedanz (Widerstandswert) beschädigt.

10.2.2 Materialübersicht



Antennenstäbe 460 MHz auf
Antennenkopf SEA 80 S oder
SEA 80 T montiert

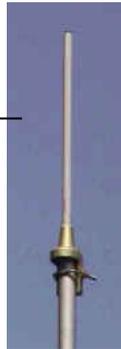
10.3 BORS / Sende-Empfangsbereich 400 MHz (POLYCOM)

10.3.1 Zweck

Für den Betrieb von POLYCOM-Endgeräten. Das Sicherheitsfunknetz Schweiz stellt die Kommunikation unter den **B**ehörden und **O**rganisationen für **R**ettung und **S**icherheit (BORS) sicher. Der Antennenkopf wird auf den Mast der Antenne SEA 80 S oder SEA 80 T aufgesetzt.

Durch den Einsatz der SEA 400S oder der SEA 400T kann die Reichweite des POLYCOM-Handfunkgerätes bis zu 30 km erweitert werden.

10.3.2 Antenne SEA 400



Der Anschluss der Antenne SEA 400 an das POLYCOM-Endgerät wird über die Funkinstallationen bis 2'500 MHz sichergestellt.

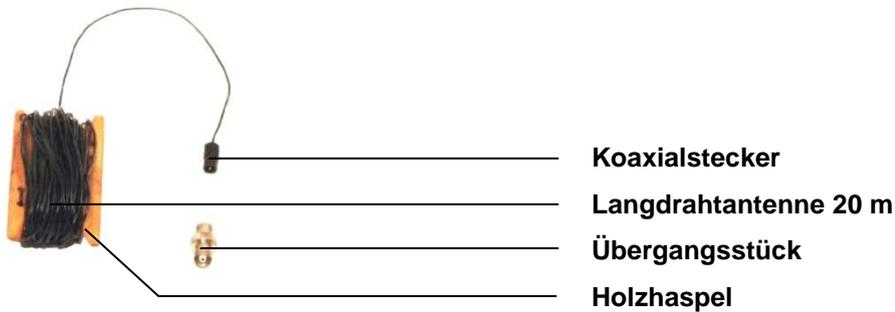
11 Antenne für Radio

11.1 Langdrahtantenne

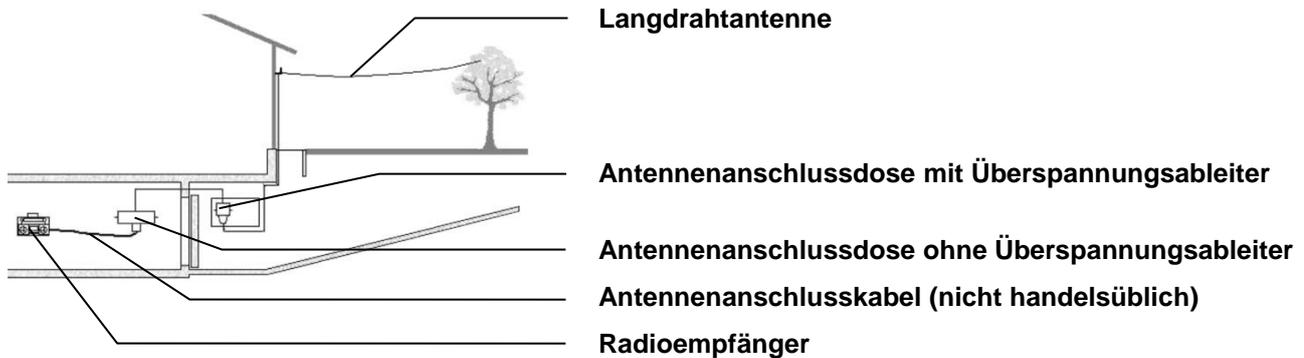
11.1.1 Zweck

Diese Antenne ist 20 m lang und erlaubt den Empfang von Lang-, Mittel-, Kurz- und Ultrakurzwellen. Normalerweise wird die Langdrahtantenne an den Funkinstallationen bis 200 MHz angeschlossen. Wenn keine Funkinstallationen zur Verfügung stehen, kann die Langdrahtantenne mittels einer Weiche direkt am Radioempfänger angeschlossen und über eine beliebige Öffnung ins Freie geführt werden.

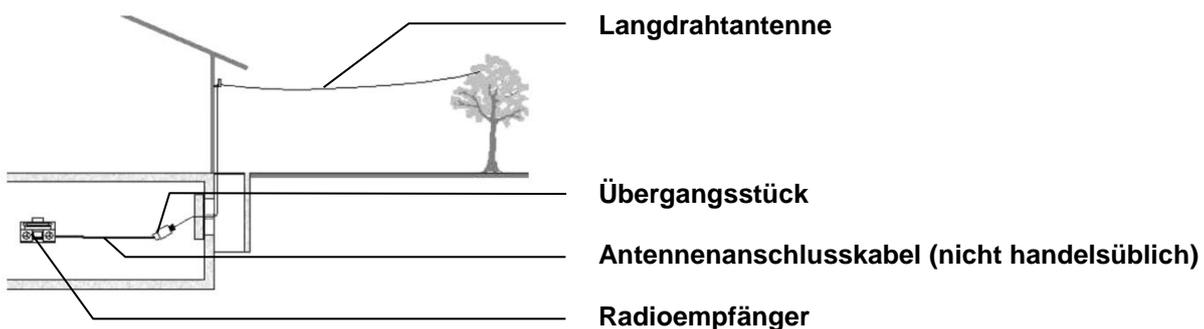
11.1.2 Materialübersicht



11.1.3 Anschluss an Funkinstallation



11.1.4 Anschluss ohne Funkinstallation



12 Antenne für öffentlichen Mobilfunk

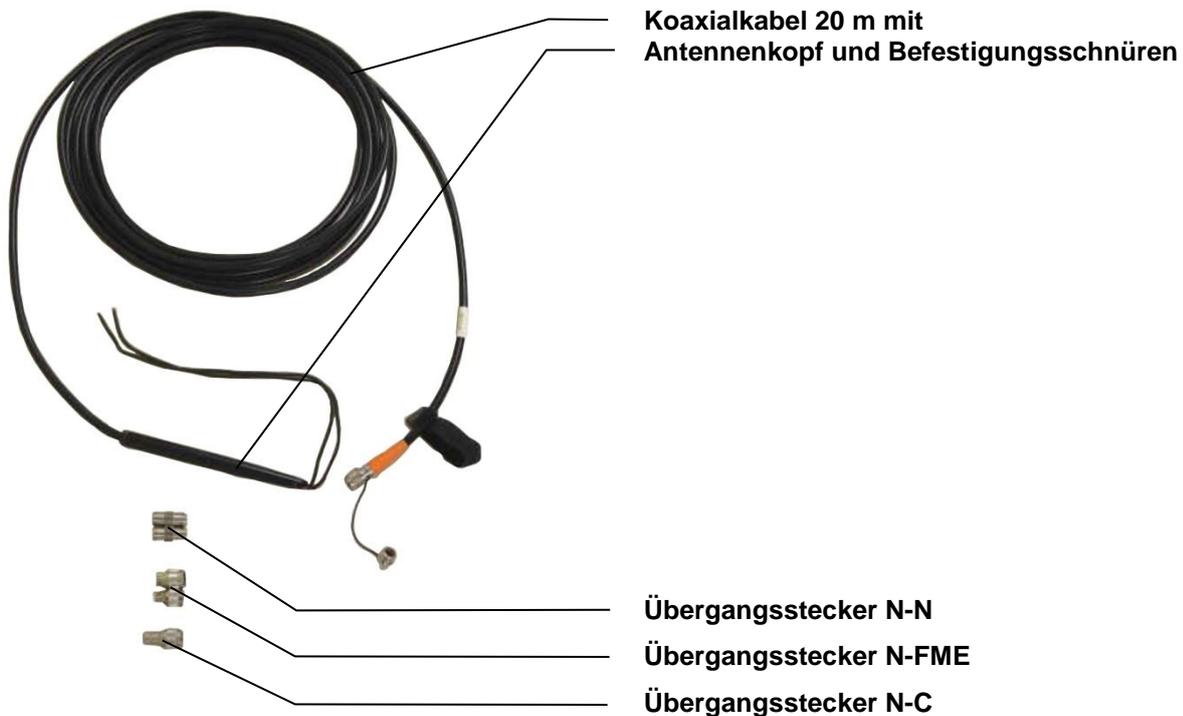
12.1 Antenne SEA 900 K

12.1.1 Zweck

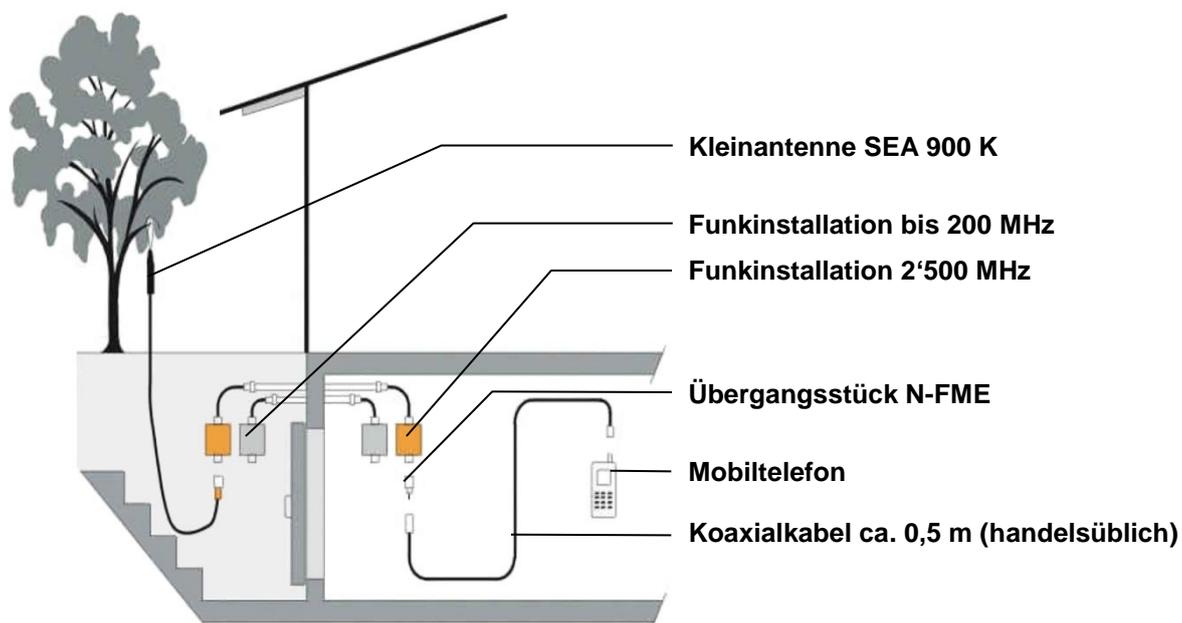
Sende-Empfangs-Antenne für den 900 MHz-Bereich (K = klein).

Die Antenne SEA 900 K erlaubt den Empfang des öffentlichen Mobilfunks im 900 MHz-Bereich. Der optimale Standort wird mittels Mobiltelefon ermittelt. Die Antenne SEA 900 K kann über die Funkinstallationen bis 2'500 MHz oder einem entsprechenden Übergangskabel direkt am Mobiltelefon angeschlossen werden. Sie erlaubt lediglich den Betrieb eines einzigen Mobiltelefones.

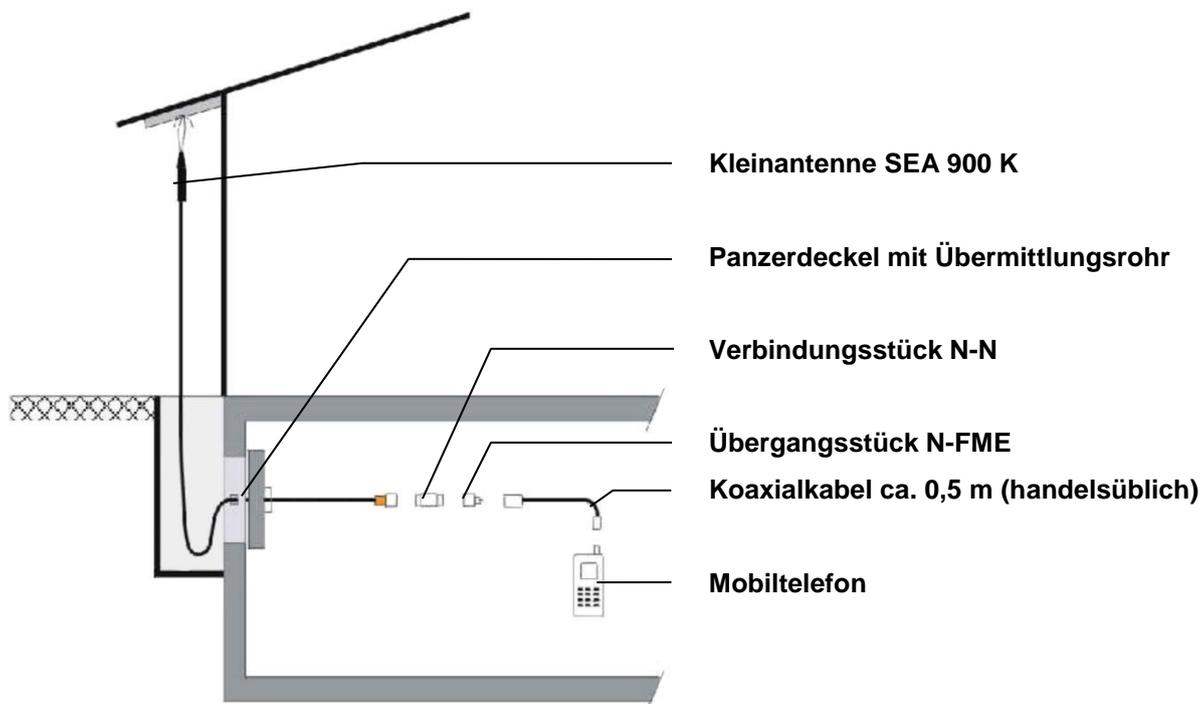
12.1.2 Materialübersicht



12.1.3 Montageanleitung über 2'500 MHz Funkinstallationen

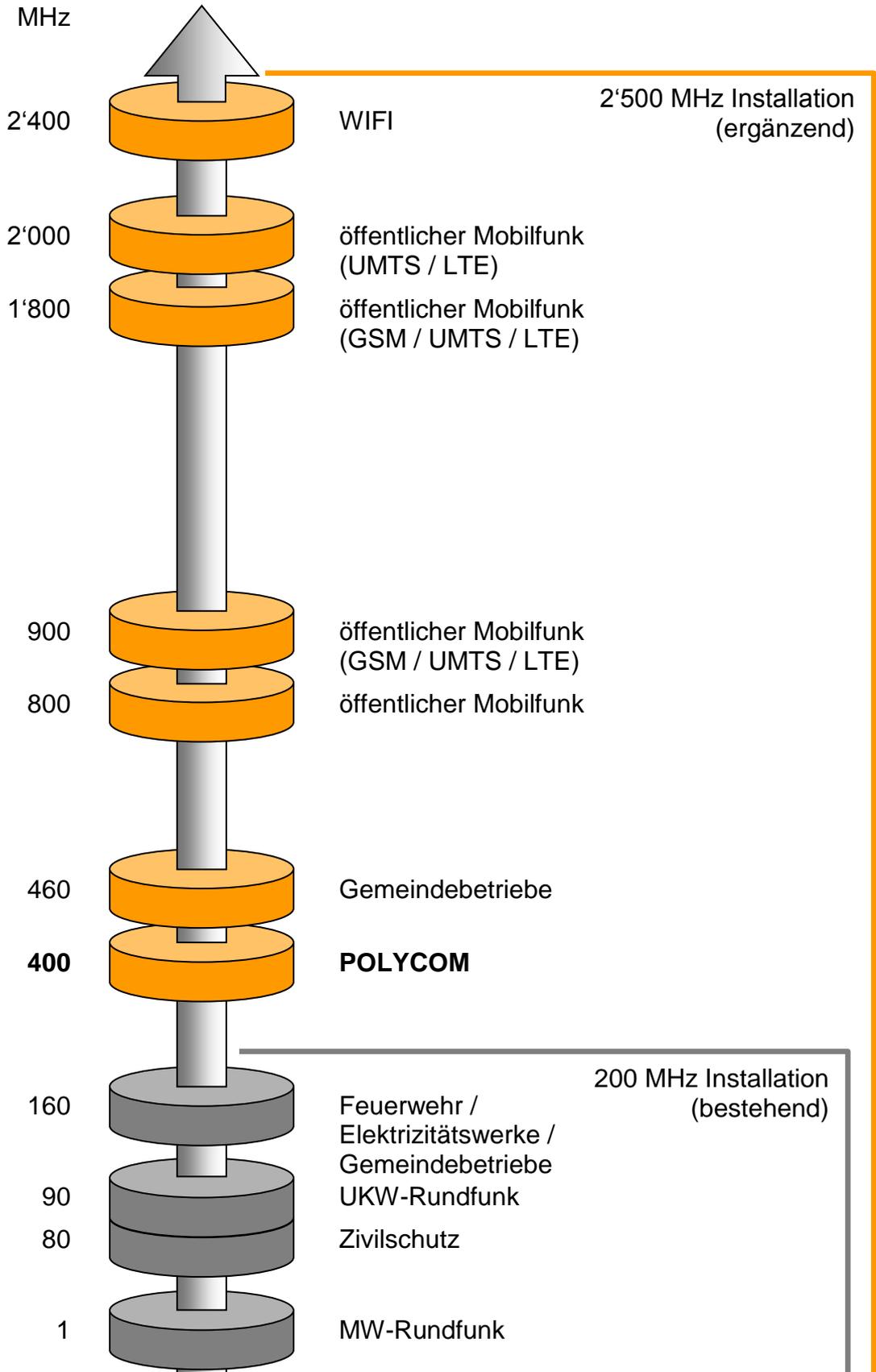


12.1.4 Montageanleitung über Übermittlungsrohr



13 Funkinstallationen

13.1 Frequenzskala und Verwendbarkeit der Funkinstallationen



13.2 Übersicht Funkinstallationen an einem Führungsstandort

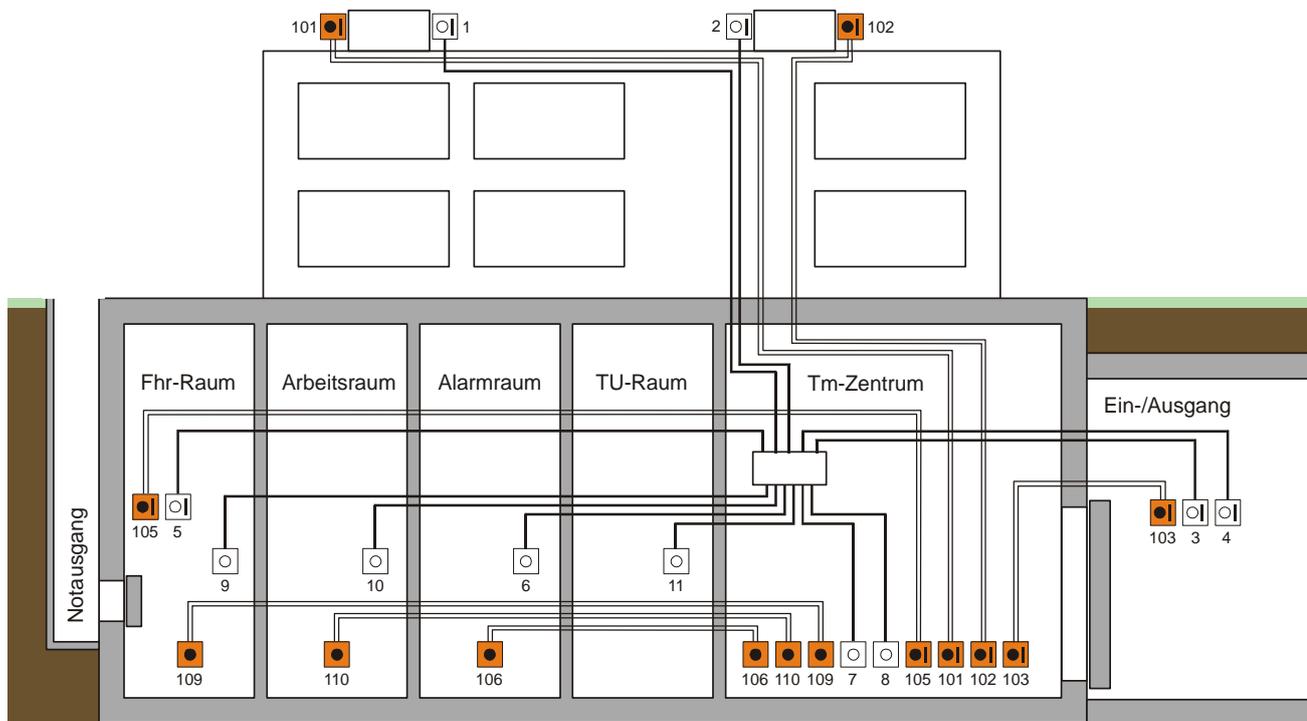
Schutzbauten verfügen je nach Grösse über entsprechende, definierte Funkinstallationen.

Diese setzen sich aus den konventionellen 200 MHz-Installationen (grau) und, sofern die Schutzbauten künftig als Führungsstandort dienen, aus einer Nachrüstung, der 2'500 MHz-Installationen (orange), zusammen.

Bei nachgerüsteten Schutzbauten, die über beide Installationen verfügen, können Endgeräte mit Betriebsfrequenzen bis 200 MHz grundsätzlich an beiden Installationskategorien angeschlossen werden.

Für den Betrieb der Endgeräte in Schutzbauten ist der Einsatz von Aussenantennen notwendig.

Vom Prinzip her werden die Aussenantennen mit den im Führungsstandort zu betreibenden Endgeräten mittels 50 Ω-Koaxialkabel über die Funkinstallationen direkt verbunden.



Legende:



Antennenanschlussdose (grau) bis 200 Mhz

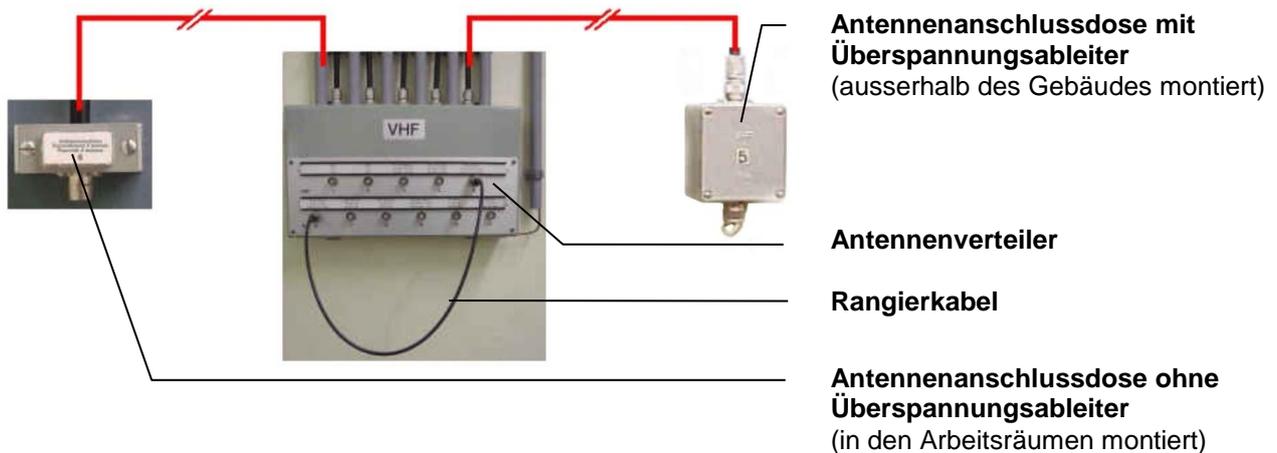
3



Antennenanschlussdose (orange) bis 2'500 Mhz

103

13.2.1 Kabelverlauf der Funkinstallationen bis 200 MHz



Die Schnittstelle zu den Aussenantennen bildet der Antennenverteiler, der sich im Telefonzentralenraum des Telematikzentrums befindet. Am Antennenverteiler werden gemäss Bedarf die entsprechenden Antennenanschlussdosen (AAD) ohne Überspannungsableiter mittels Rangierkabeln mit den ausserhalb des Gebäudes montierten Antennenanschlussdosen mit Überspannungsableiter verbunden.

Die Antennenanschlussdosen ohne Überspannungsableiter bilden die Anschlussstelle für das im Führungsstandort zu betreibende Endgerät.

Die Antennenanschlussdosen mit Überspannungsableiter bilden die Anschlussstellen für die Aussenantennen. Meistens befinden sie sich in verschliessbaren Aussenanschlusskästen.

Zwischen den Antennenanschlussdosen, Kabelkanälen und Anschlusskasten sind die Koaxialkabel in Kunststoffrohren verlegt.

13.3 Betriebsschema Funk

Die Betriebsschemas Funk, welche im Telefonzentralenraum angebracht sind, geben Auskunft über die Standorte von Antennenanschlussdosen der betreffenden Schutzbauten.

Betriebsschema Funk			Gemeinde:		Objekt:		Adresse:		Datum:	
Telefonzentralenraum	Dach	Ein-/Ausgang	Notausgang	Al+Se-Raum	Kdo-Raum	DC-Raum	TU-Raum	Uem-Zentrum Funkplätze	Schema-Nr.:	Bemerkungen
Antennenverteiler 5/6 	1 101 2 102 3 103 4 5 105 6 106 7 8 9 109 10 110 11	3 103 4	5 105 6 106			10 110 11	101 102 103 105 106 7 8 109 110			Funkplatz 1 Funkplatz 2
Legende □ AAD ohne Überspannungsableiter < 200 MHz □ AAD mit Überspannungsableiter < 200 MHz AAD = Antennenanschlussdose ● AAD ohne Überspannungsableiter < 2500 MHz ● AAD mit Überspannungsableiter < 2500 MHz — HF-Wellmantelkabel — Kabel RG 213/U † Anschluss an den Potentialausgleich										

13.4 Radioempfang

13.4.1 Anschluss an die 200 MHz Installationen



Das **Koaxialkabel 1 m** ist den Antennentaschen SEA 80 S, SEA 80 T oder SEA 80 K zu entnehmen.

13.4.2 Anschluss an das Radio/TV-Kabelnetz



Das **Antennenkabel mit Dämpfungsglied** ist im Handel zu beschaffen.

13.4.3 Radioempfänger E 606



Sofern noch Radioempfänger E-606 vorhanden sind, können diese mit deren Zubehör an die Antennenanschlussdosen angeschlossen werden. Der Radioempfang kann auch mittels Langdrahtantenne, die im Freien ausgelegt wird, sichergestellt werden (siehe Seite 69).

13.5 Funkgeräte im Sende- und Empfangsbereich bis 200 MHz

13.5.1 SE-125



Das **Koaxialkabel 1 m** ist den Antennentaschen SEA 80 S, SEA 80 T oder SEA 80 K zu entnehmen.

13.5.2 Geräte 160 MHz (Feuerwehr, Elektrizitätswerke, Gemeindebetriebe)

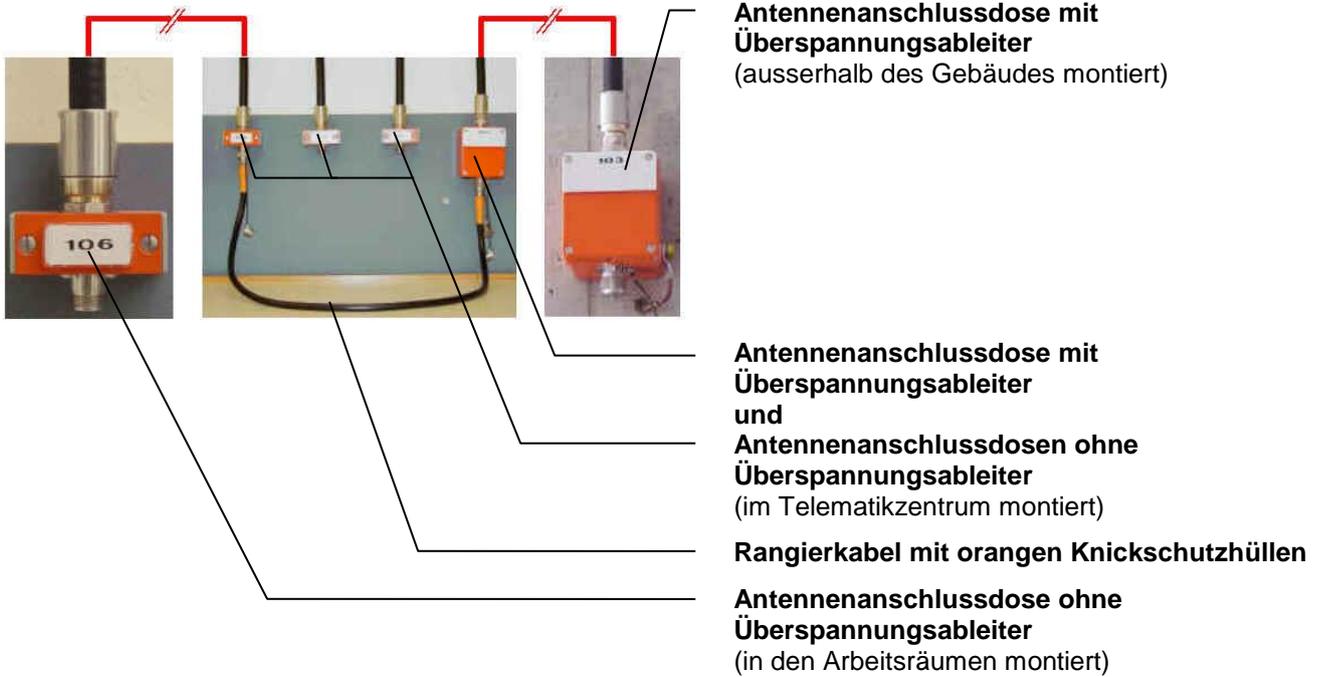


Um den Funkverkehr mittels Funkinstallation sicherzustellen, muss das Anschlusskabel entsprechend dem verwendeten Funkgerätyp konfektioniert sein.

13.6 Funkinstallationen bis 2'500 MHz

Die Funkinstallationen bis 2'500 MHz decken alle heute aktuellen Telematikbedürfnisse ab.

13.6.1 Kabelverlauf der Funkinstallationen bis 2'500 MHz



Das Anschliessen der Aussenantennen an die ausserhalb des Gebäudes montierten Antennenanschlussdosen mit Überspannungsableiter hat mittels Koaxialkabel mit orangenen Knickschutzhüllen zu erfolgen.

13.6.2 Geräte 460 MHz (Gemeindebetriebe)



Um den Funkverkehr der Gemeindebetriebe mittels Funkinstallation sicherzustellen, muss das Anschlusskabel entsprechend dem verwendeten Funkgerätetyp konfektioniert sein.

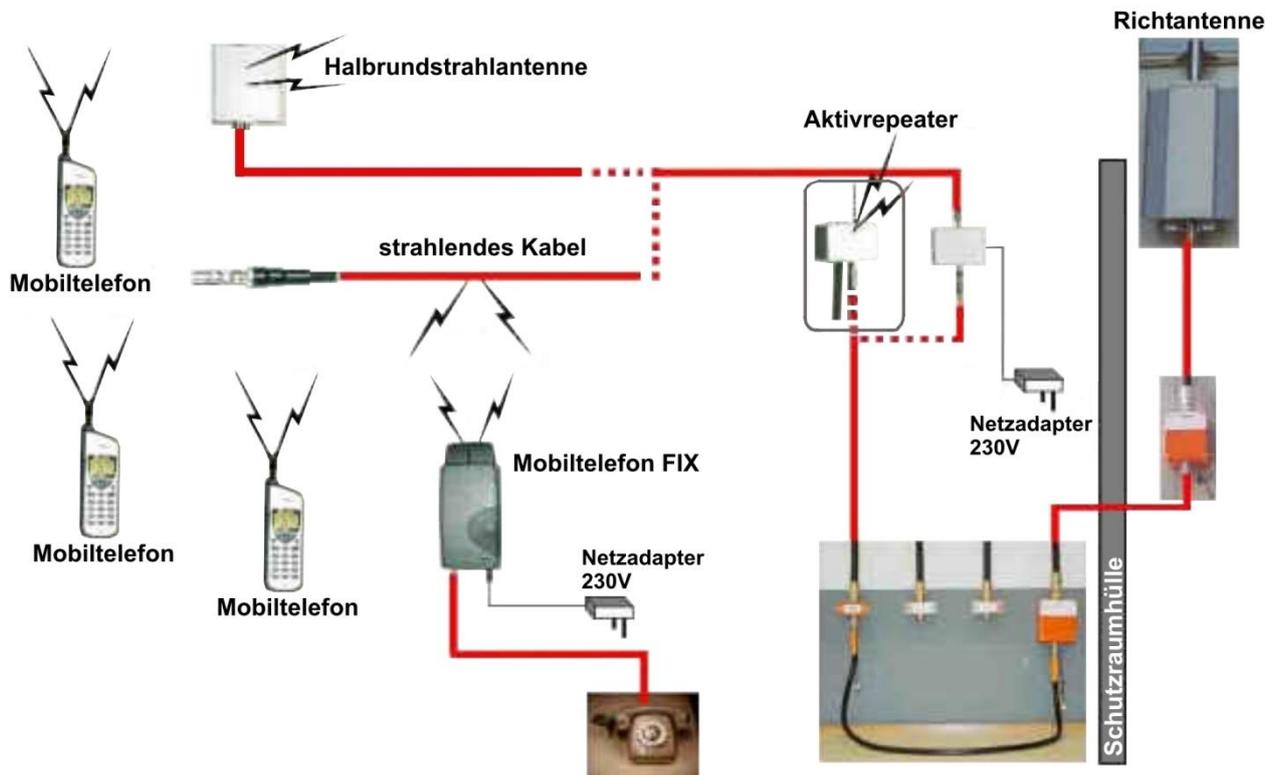
13.6.3 POLYCOM Endgeräte

Die POLYCOM-Endgeräte in den Führungsstandorten werden mit dem mitgelieferten Zubehör über die Funkinstallationen bis 2'500 MHz angeschlossen.

13.7 Mobiltelefonie

Der Mobiltelefon-Empfang wird über die Funkinstallationen bis 2'500 MHz sichergestellt.

13.7.1 Mobiltelefonie mittels Aktivrepeater



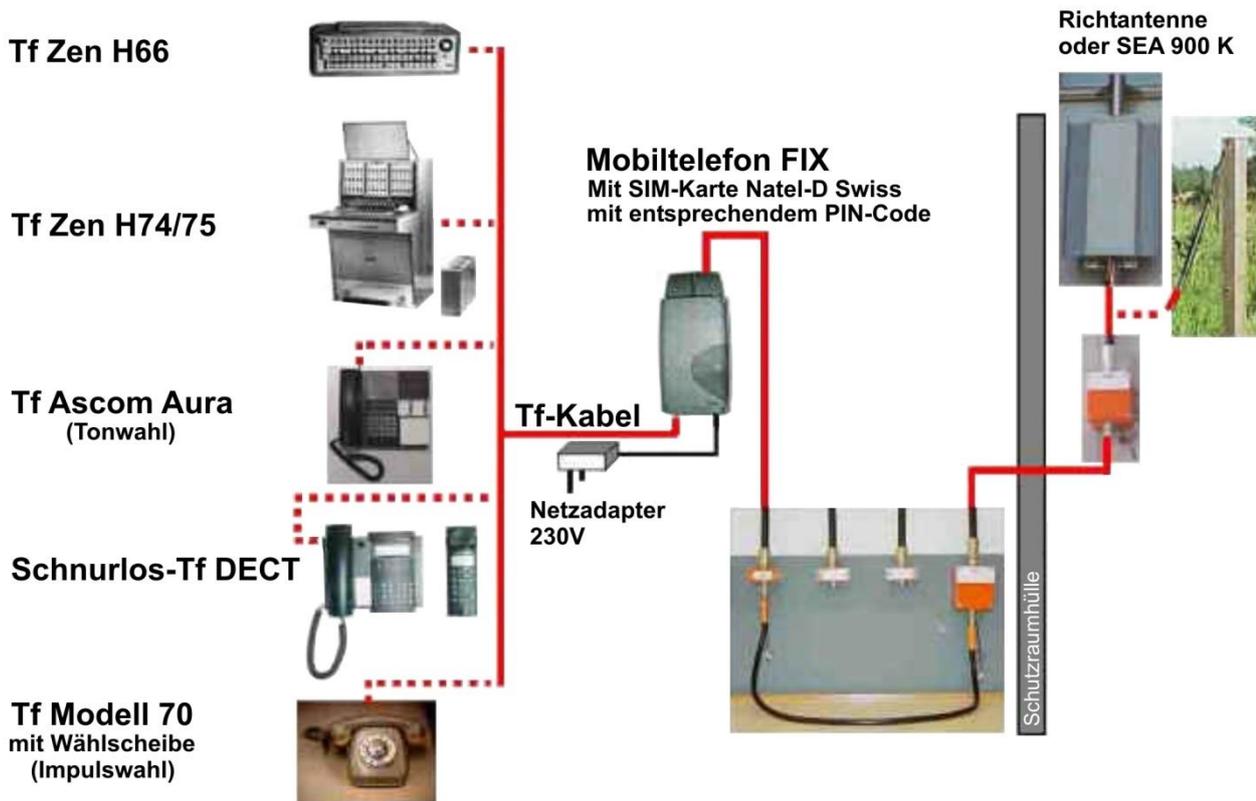
Der Aktivrepeater kompensiert die Verluste, welche durch die Umwandlung eines elektrischen Feldes in ein Signal (im Kabel) und umgekehrt entstehen.

Die Mobiltelefonie mittels Aktivrepeater wird bevorzugt mit einer Richtantenne sichergestellt. Diese hat den Vorteil, dass sie gegen hinten abgeschirmt ist, damit Rückkopplungen vermieden werden können.

Die Halbrundstrahlantenne befindet sich dort, wo sie die grösste Rendite am Führungsstandort erbringt. In einem bestimmten Umkreis um diese können mehrere Mobiltelefonate gleichzeitig geführt werden.

Eine noch bessere Funkversorgung wird mit einem strahlenden Kabel erreicht, welches in die Kabelkanäle der verschiedenen Räumlichkeiten verlegt wird (Prinzip vergleichbar mit dem Radioempfang in Tunneln).

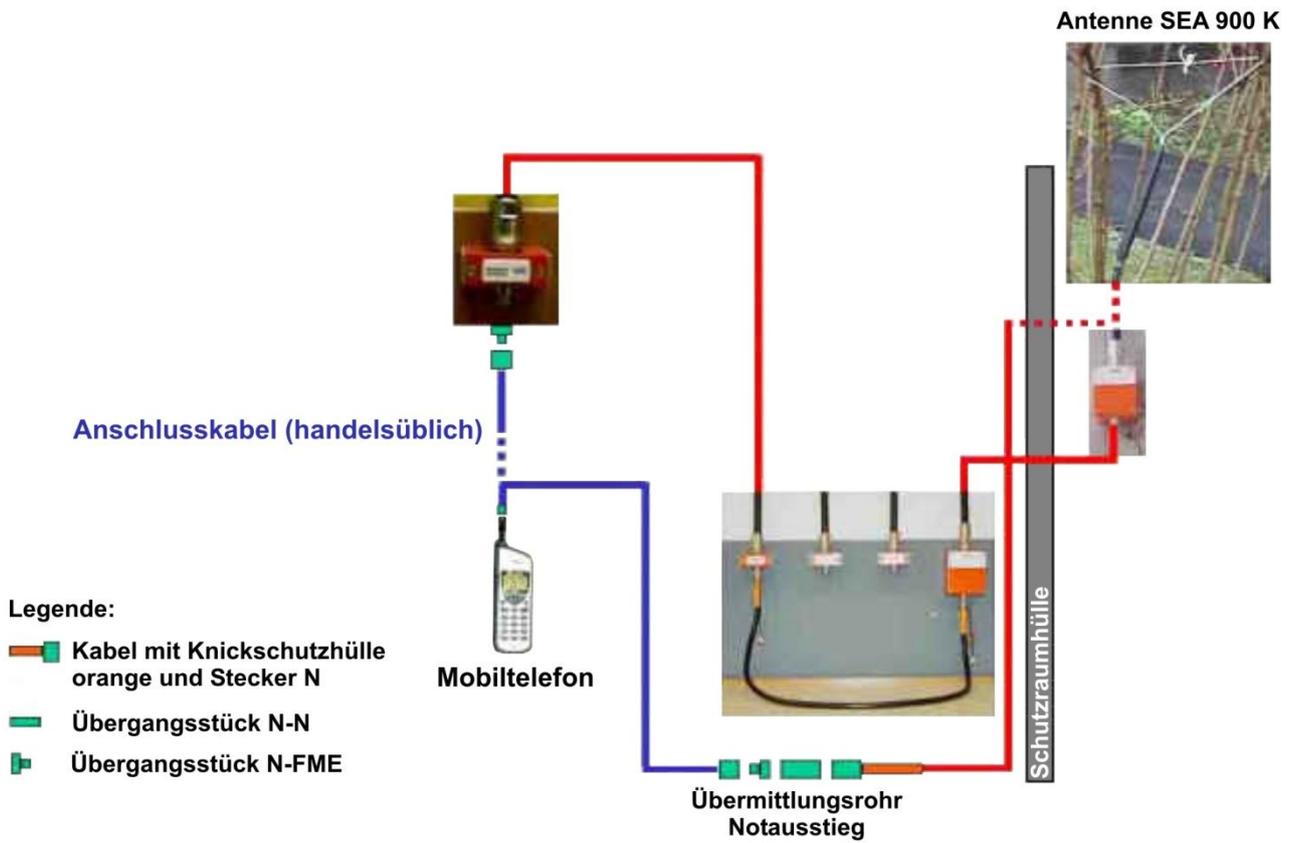
13.7.2 Mobiltelefonie mittels Mobiltelefon-FIX



Das Mobiltelefon-FIX erlaubt im Gegensatz zum Aktivrepeater jedoch nur eine einzige Anwendung. Da es sich bei der Mobiltelefon-Fixstation um eine definitive Lösung handelt, ist der Empfang primär über eine Richtantenne anzustreben.

Als Endgerät kann eine Telefonzentrale oder eine Telefonstation dienen.

13.7.3 Mobiltelefonie mittels SEA 900 K



Der Empfang kann entweder über die Funkinstallation bis 2'500 MHz oder mittels separater Einführung in das Schutzbauten-Innere sichergestellt werden.

14 Sprechregeln

14.1 Allgemeine Bemerkungen

Die nachfolgenden Sprechregeln gelten für die Telekommunikationsmittel des Bevölkerungsschutzes.

Diese kommen bei nicht automatisch verschlüsselten Funksystemen (z.B. SE-125) und sinngemäss bei verschlüsselten Systemen (z.B. POLYCOM) zur Anwendung.

Es sind die am häufigsten vorkommenden Fälle beschrieben und anhand von Beispielen so erläutert, dass sie auch unter besonderen Umständen situationsgerecht angewendet werden können.

14.2 Grundregeln

Im Funkverkehr sind folgende Grundregeln zu beachten:

- Meldung lesen bzw. erfassen und für die Übermittlung vorbereiten.
- Zuerst hören, dann sprechen.
- Korrekte Rufnamen und Redewendungen verwenden.
- Langsam, klar und deutlich, jedoch nicht zu laut sprechen.
- Sich bei Gesprächen möglichst kurz fassen.
- Abkürzungen vermeiden. Bei Verständigungsschwierigkeiten Buchstabiertabelle anwenden.

14.3 Erläuterungen

14.3.1 Sprechweise

Meldungen sind in Schriftsprache zu übermitteln. Bei Gesprächen steht es dem Verbindungsbenutzer frei, Schriftsprache oder Mundart anzuwenden. Die Übermittlung ist in jedem Fall so kurz wie möglich zu halten.

14.3.2 Kanalwechsel

Die Umschaltung auf einen neu befohlenen Kanal erfolgt erst nach Quittierung durch alle im Netz beteiligten Funkstationen.

14.3.3 Angabe der Verständlichkeit

Die Angabe der Verständlichkeit erfolgt zum Beispiel:

- Bei der ersten Verbindungsaufnahme am angeordneten Standort;
- Nach einem Standortwechsel;
- Nach einem Kanalwechsel;
- Nach einem Antennenwechsel.

Die Stärke des Empfangssignals kann bei den meisten Funkgeräten in einem Anzeigefenster abgelesen werden. Diese entspricht aber nicht zwingend der hörbaren Qualität der Übermittlung.

Bei Verbindungskontrollen wird die Verständlichkeit wie folgt angegeben:

<< ONE >>

bedeutet schlechte bis unbrauchbare Verständlichkeit;

<< TWO >>

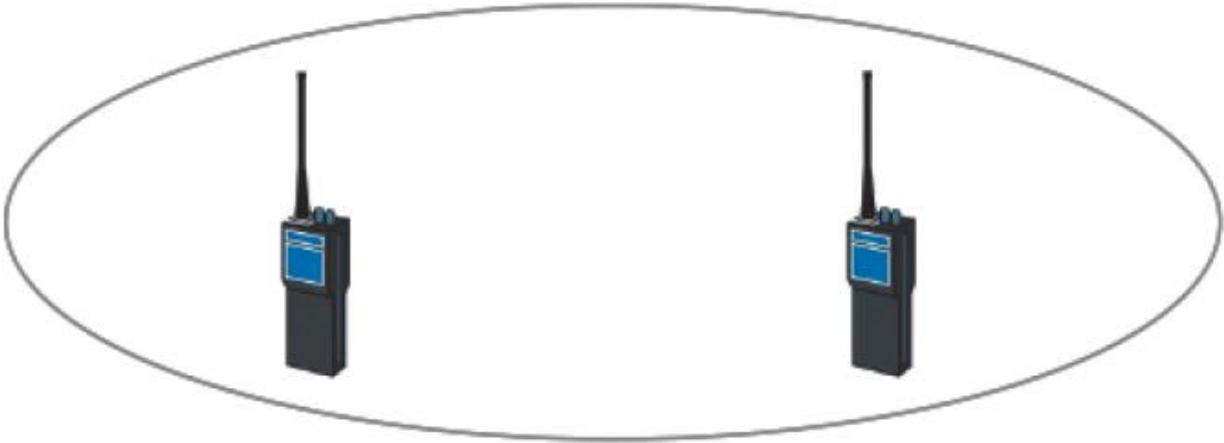
bedeutet knapp genügende bis genügende Verständlichkeit (Wiederholungen sind möglich);

<< THREE >>

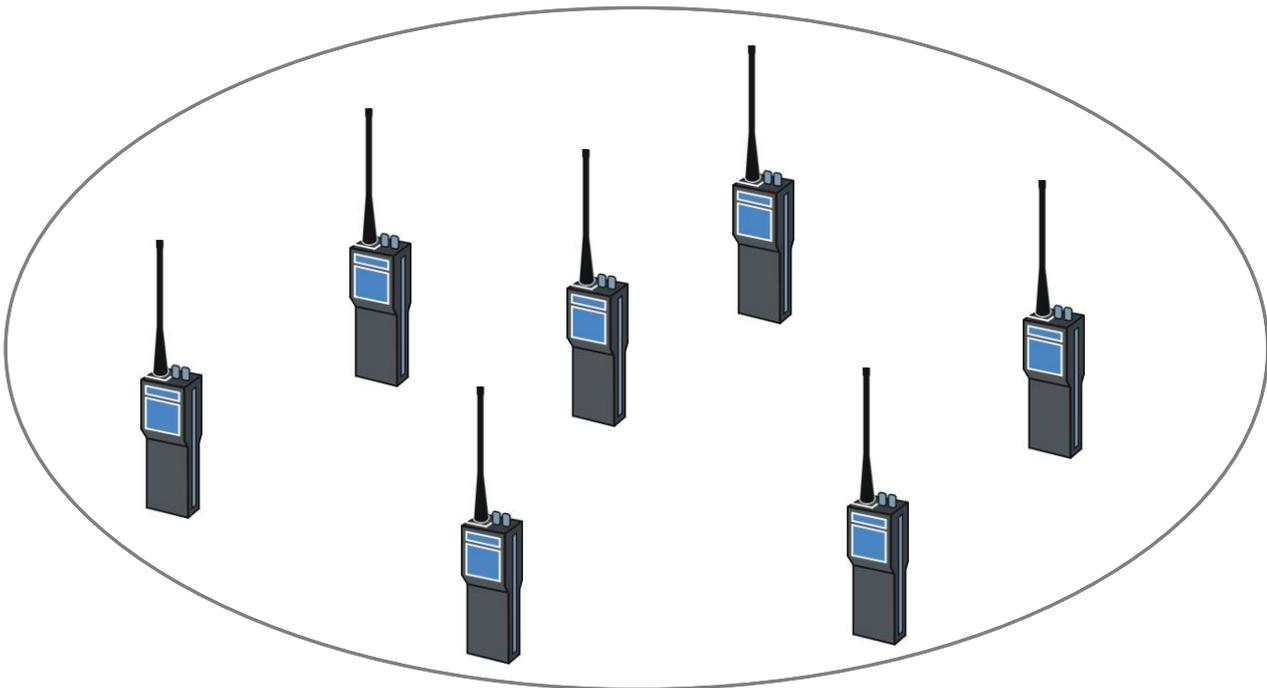
bedeutet gut verständlich.

15 Funknetze und Sprechregeln im Funkverkehr

15.1 Zweiernetz



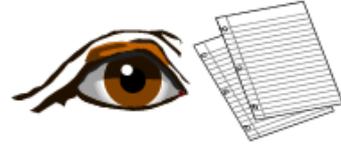
15.2 Mehrfachnetz



15.3 Übermitteln

1

Meldung lesen



2

Verbindung aufbauen



3

Meldung übermitteln



4

Übermittlungsvermerke anbringen



5

Meldung zurückgeben



15.4 Aufruf zwischen zwei Stationen

KP Führungsstab	KP Front
KP Front von KP Führungsstab, antworten	
	KP Führungsstab von KP Front, verstanden, antworten
Verstanden, Schluss	

15.5 Verbindungskontrolle zwischen 3 Stationen mit Verständlichkeitsangabe

KP Führungsstab	KP Front	Betreuungsstelle 1
An Alle von KP Führungsstab, Verbindungskontrolle, KP Front antworten		
	Verstanden, TWO, antworten	
Verstanden, THREE, Betreuungsstelle 1 antworten		
		Verstanden, ONE, antworten
Verstanden, TWO, Schluss		

Jede Station gibt die **hörbare Verständlichkeit der Gegenstation** an.

15.6 Übermittlung zwischen zwei Stationen

KP Führungsstab	KP Front
KP Front von KP Führungsstab, antworten	
	KP Führungsstab von KP Front verstanden, antworten
Verstanden, Meldung: „.....“, antworten	
	Verstanden, Meldung: „.....“, antworten
Richtig, Schluss	

15.7 Übermittlung zwischen drei und mehr Stationen

KP Führungsstab	KP Front	Betreuungsstelle 1	Informationsposten
An Alle von KP Führungsstab, Meldung: „.....“, KP Front antworten			
	Verstanden, Meldung: „.....“, antworten		
Richtig, Betreuungsstelle 1 antworten			
		Meldung verstanden, antworten	
Verstanden, Informationsposten antworten			
			Meldung verstanden, antworten
Verstanden, Schluss			

15.8 Einseitige Übermittlung (nur bei guter Verbindung)

KP Führungsstab	KP Front	Betreuungsstelle 1	Informationsposten
An Alle von KP Führungsstab, Meldung: „.....“, Ich wiederhole: An Alle von KP Führungsstab Meldung: „.....“, Schluss			

Einseitig wird dann übermittelt, wenn die momentanen Umstände dies erfordern (z.B. Raschheit des Handelns).

15.9 Kanalwechsel

KP Führungsstab	KP Front	Betreuungsstelle 1
An Alle von KP Führungsstab, Kanalwechsel Kanal „.....“, KP Front antworten		
	Verstanden, Kanal „.....“, antworten	
Richtig, Betreuungsstelle 1 antworten		
		Meldung verstanden, antworten
Verstanden, Schluss		

Auf den neuen Kanal wird erst umgestellt, wenn alle quittiert haben. Anschliessend erfolgt eine Verbindungskontrolle.

16 Zusammenfassung der Redewendungen

- „**AN**“ Aufruf mehrerer oder aller Stationen miteinander.
- „**ANTWORTEN**“ fordert die Gegenstation zum Sprechen auf.
- „**VERSTANDEN**“ bestätigt den vollständigen Empfang einer Übermittlung.
- „**RICHTIG**“ bestätigt die fehlerfreie Quittierung.
- „**FALSCH**“ dient zur Einleitung eines falsch übermittelten Teils.
- „**NICHT VERSTANDEN**“ bedeutet, dass die Übermittlung nicht oder nicht vollständig empfangen wurde.
- „**WIEDERHOLEN**“ fordert die Gegenstation auf, den Text zu wiederholen.
- „**FALSCH ICH WIEDERHOLE**“ zeigt, dass falsch gesprochener Teil wiederholt wird.
- „**ICH BUCHSTABIERE**“ leitet das Buchstabieren des vorangegangenen (besonders wichtigen oder schwer verständlichen) Textteils ein.
- „**SCHLUSS**“ beendet die Übermittlung und gibt die Verbindung frei.

17 Internationale Buchstabiertabelle

A Alfa	J Juliette	S Sierra
B Bravo	K Kilo	T Tango
C Charlie	L Lima	U Uniform
D Delta	M Mike	V Victor
E Echo	N November	W Whisky
F Foxtrott	O Oscar	X X-Ray
G Golf	P Papa	Y Yankee
H Hotel	Q Quebec	Z Zulu
I India	R Romeo	

Ä Alfa-Echo	Ö Oscar-Echo	Ü Uniform-Echo
--------------------	---------------------	-----------------------

1 one	5 five	8 eight
2 two	6 six	9 nine
3 three	7 seven	0 zero
4 four		

18 Funknetzpläne

18.1 Inhalte

18.1.1 Rufnamen

In der Regel wird pro Funknetz, Gemeinde oder Organisation ein Rufname verwendet. Die Funkstationen unterscheiden sich durch Nummern, Funktionsbezeichnung oder Name.

18.1.2 Taktische Stellen

Für den Funkbetrieb ist wichtig zu wissen, zugunsten welcher Partner die Verbindungen betrieben werden. Dies spielt vor allem bei der Zuordnung eines Funkaufrufes eine zentrale Rolle, damit die richtige Übermittlungsadresse angesprochen werden kann.

18.1.3 Netzleitstation

Die taktisch höchste Stelle wird in der Regel als Netzleitstation bezeichnet.

Aufgaben:

- Überwachen der Funkdisziplin;
- Netzänderungen bekannt geben;
- Bei Bedarf Kanalwechsel anordnen und durchführen.

18.1.4 Funkkanäle

Aus dem Dokument müssen der zu verwendende Arbeitskanal und ein bezeichneter Ausweichkanal ersichtlich sein.

18.1.5 Spalte "Im Netz"

Alle sich momentan im Funknetz befindlichen Funkstationen werden hier markiert.

18.1.6 Spalte "Bemerkungen"

Spalte für spezielle Hinweise wie z.B. Einsatzort oder Namen.

18.2 Dokumentenspezifisches

Der Funknetzplan ist in der Regel so zu gestalten, dass er mit einem Minimalaufwand den neuen Gegebenheiten angepasst werden kann.

Ein Funknetzplan kann weitere Angaben enthalten wie:

- Titel der Dokumentation;
- Erstellungsdatum;
- Verfasser.

18.3 Funknetzplan Zivilschutz

Funknetzplan SE-125 der Katastrophenorganisation:			
Stelle	Rufname Nummer/Funktion/Name	Im Netz	Bemerkungen
KP Führungsstab			
KP Front			
Kontrollstelle			
Sanitätsstelle mobil			
Sammelstelle			
Betreuungsstelle 1			
Betreuungsstelle 2			
Verpflegungsposten			
Materialdepot			
Informationsposten			
Medientreffpunkt			
Warteraum			
Arbeitskanal:		Ausweichkanal:	
Datum:		Verfasser:	

19 Leitungsbau

Standardorganisation:

1. Rollenmann
2. Schaufelmann
3. Stangenmann
4. Steiger
5. Verbinder
6. Träger



20 Baupatrouille

20.1 Aufgaben des Gruppenführers

Er ist verantwortlich für

- die zweckmässige Organisation und Ausrüstung der Baupatrouille;
- die Leitungsführung im Rahmen der Weisungen des Vorgesetzten;
- die betriebssichere Ausführung des Leitungsbaus;
- das Einhalten der Sicherheitsvorschriften.

20.2 Standardorganisation

Bezeichnung Funktion	Aufgabe	Material
Nr. 1 Rollenmann	Folgt dem befohlenen Trassee und rollt das Kabel ab	Auf- und Abspulvorrichtung, Kabelrolle, Bindestrick, zusätzliche Kabelrolle
Nr. 2 Schaufelmann	Hilft dem Stangenmann beim Hochverlegen des Kabels, erstellt die Sicherungen tief	
Nr. 3 Stangenmann	Verlegt in Zusammenarbeit mit dem Schaufelmann das Kabel hoch	Gabelstange 3-teilig, Kabelaufhängehaken
Nr. 4 Steiger	Bringt die Stützpunkte und Sicherungen hoch an	Schiebeleiter 2-teilig, Haltegurte, Kabelträger, Hammer, Sicherungsmanschetten, Isoliermaterial
Nr. 5 Verbinder	Erstellt die Kabelverbindungen, führt die Linienkontrollen durch, hilft beim Sperren von Strassen	Linientasche, Feldtelefon, Material für Verkehrshelfer
Nr. 6 Träger	Sorgt für Materialnachschieb, sichert am Fuss der Leiter, hilft beim Sperren der Strassen	Rucksack mit restlichem Inhalt, Material für Verkehrshelfer

Je nach Bauverhältnissen und Bauauftrag kann die Baupatrouille und ihre Ausrüstung reduziert oder erweitert werden.

20.3 Standardausrüstung



Position	Stückzahl	Artikel
1	1	Rucksack mit Baumaterial (Inhalt gemäss Folgeseite)
2	1	Schiebeleiter
3	2	Gabelstangen (3-teilig)
4	diverse	Sicherungspflöcke
5	15	Sicherungsmanschetten
6	1	Tragsack enthaltend:
7	15	Kabelträger aus Kunststoff grau
8	1	Spannzange
9	15	Kabelbinder aus Kunststoff grau
10	1	Etui enthaltend:
11	2	Stablampen mit Leuchtkegel
12	2	Triopansignale mit Hülle
13	2	Leuchtwesten orange
14	4	Ärmelstulpen
15	4	Beinstulpen
16	2	Warnwesten

Rucksackinhalt:



Pos.	Stk.	Artikel	Pos.	Stk.	Artikel
1	1	Rucksack enthaltend:	14	1	Linientasche enthaltend:
2	5	Kabelrollen à 200 m Feldkabel	15	1	Holzwickler mit Abbindfaden
3	1	Auf- und Abspulvorrichtung	16	1	Holzwickler mit Flachlitze
4	1	Segeltuchsäckchen enthaltend:	17	1	Holzwickler mit Kupferdraht verzinkt
5	15	Kabelträger aus Metall	18	1	Verbindungskabel
6	15	Kabelaufhängehaken	19	20	Bündel rot
7	2	Bindestricke	20	6	Leitungsbezeichnungsschilder
8	1	Haltegurt	21	1	Parallelfachzange
9	1	Klappspaten	22	1	Rolle Isolierband
10	1	Schlosserhammer	23	1	Lederbeutel enthaltend:
11	1	Feldtelefon	24	6	Doppelklemmen
12	1	Schutz für Taschenlampe aus Blech	25	20	Würgeklemmen Typ Y
13	1	Taschenlampe	26	1	Tasche zu Haltegurt

20.4 Bauzeiten und Kabelbedarf

20.4.1 Bauzeiten

Für eine gut eingespielte Baupatrouille beträgt der Zeitbedarf in Ortschaften:

- 60 - 90 Minuten / Kilometer

ausserhalb von Ortschaften:

- Hochbau 50 - 60 Minuten / Kilometer
- Bodenbau 30 - 40 Minuten / Kilometer

20.4.2 Kabelbedarf

Die folgende Faustregel erlaubt die Errechnung des ungefähren Kabelbedarfs in Ortschaften:

- 1,5 - 2 mal Kartendistanz

ausserhalb von Ortschaften:

- 1,5 mal Kartendistanz

21 Bautechnik

21.1 Sicherungen

Sicherungen sind anzubringen:

- zur Vermeidung von Stolperdrähten;
- bei Richtungsänderungen;
- beim Übergang von Hoch- zu Bodenbau und umgekehrt;
- in allen Fällen, bei denen die Zivilschutzdrahtleitung ihre Lage nicht verändern darf (z.B. Kreuzen von Verkehrs- oder Starkstromanlagen).

21.2 Sicherungsarten

21.2.1 Mastwurf

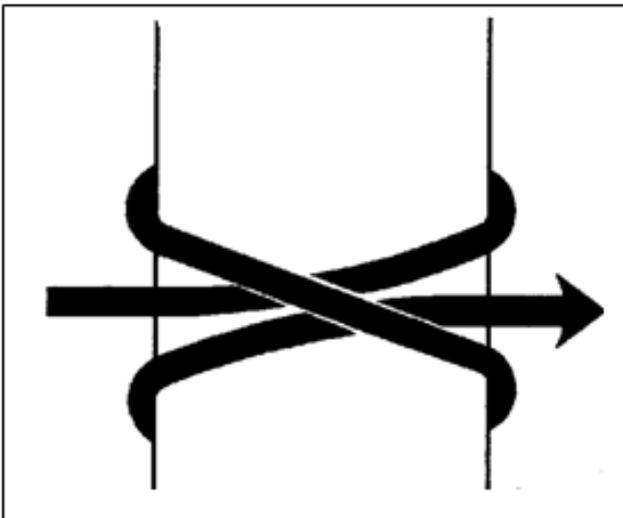


Abbildung: einfacher Mastwurf

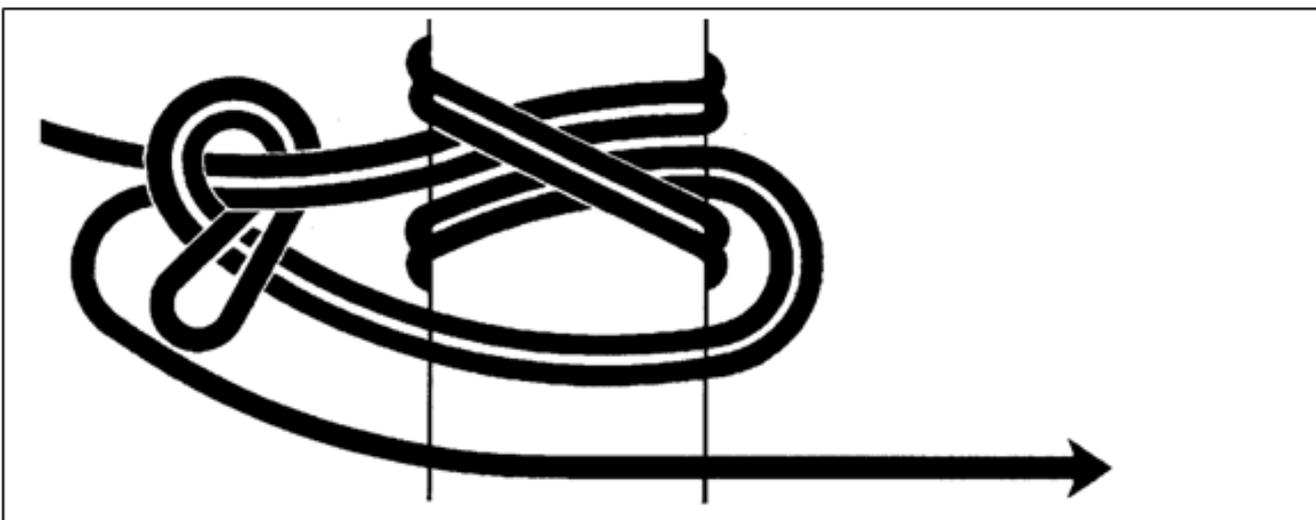


Abbildung: doppelter Mastwurf

21.2.2 Kabelträger aus Metall

Es ist verboten, Kabelträger in Baumstämme, Hausfassaden, Dachbalken und dergleichen einzuschlagen.

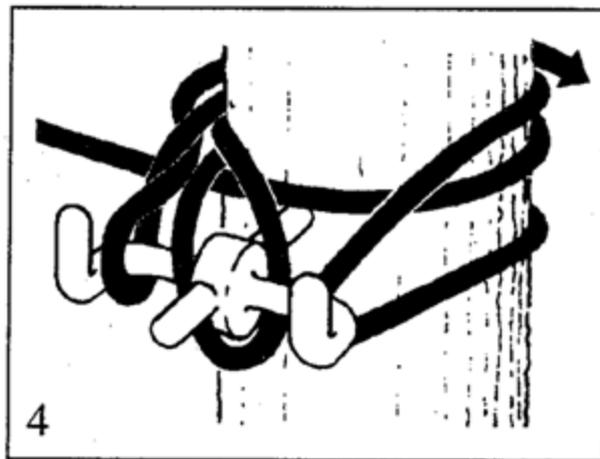
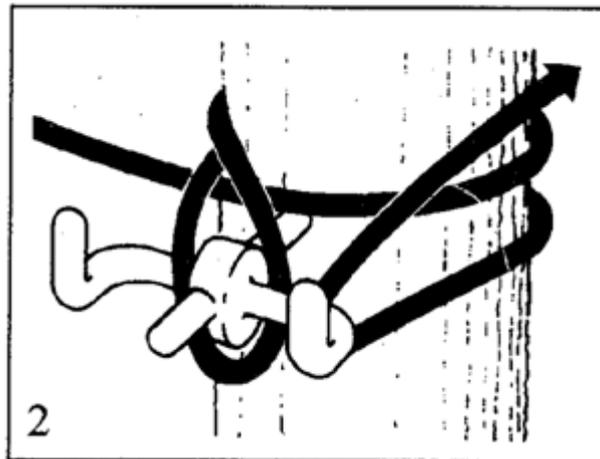
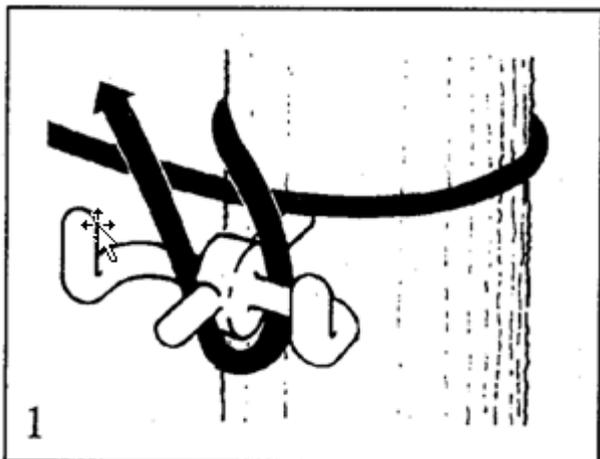


Abbildung: Sicherung mit Kabelträgern aus Metall

21.2.3 Sicherungsmanschette

Anwendung: Isolierte Befestigung des Kabels an Strassenkandelabern aus Metall und Lichtsignalmasten.

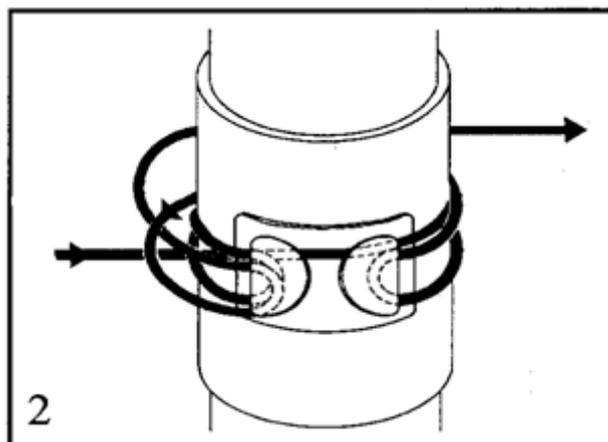
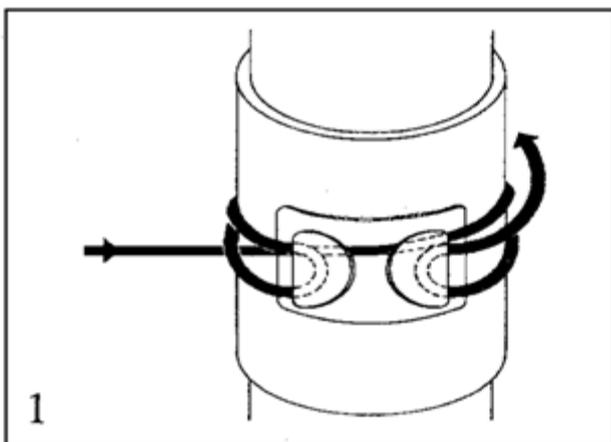


Abbildung: Sicherung mit Manschette

21.3 Bau auf Bäumen

In periodischen Abständen sind Sicherungen einzubauen, damit wird der auf dem Kabel lastende Zug aufgenommen und ein Nachgleiten verhindert.

Entlang von Baumreihen und im Wald kann durch wiederholtes Wechseln der Baumseite über längere Strecken auf Sicherungen verzichtet werden.

21.3.1 V-Sicherung

Kabel auf den Baum legen, zwischen zwei Auflagepunkten mit der Gabelstange nach unten ziehen und mit doppeltem Mastwurf möglichst hoch am Stamm oder an einem Ast (ohne die Leiter zu besteigen) sichern.

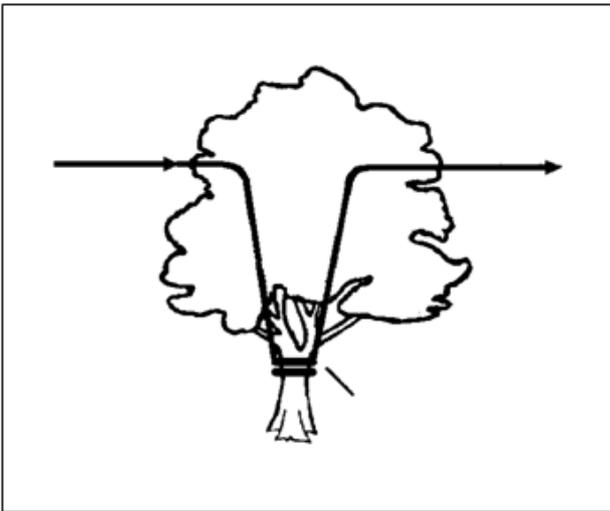


Abbildung: Baum mit V-Sicherung

21.3.2 Arretierbaumschleife

Kabel über einen Ast legen, nach unten ziehen, mit einem doppelten Mastwurf möglichst hoch am Stamm oder an einem Ast (ohne die Leiter zu besteigen) sichern und hoch wegführen. Der Rollenmann darf das Objekt nicht umgehen, nur die Schlaufe des Kabels wird darum herumgezogen.

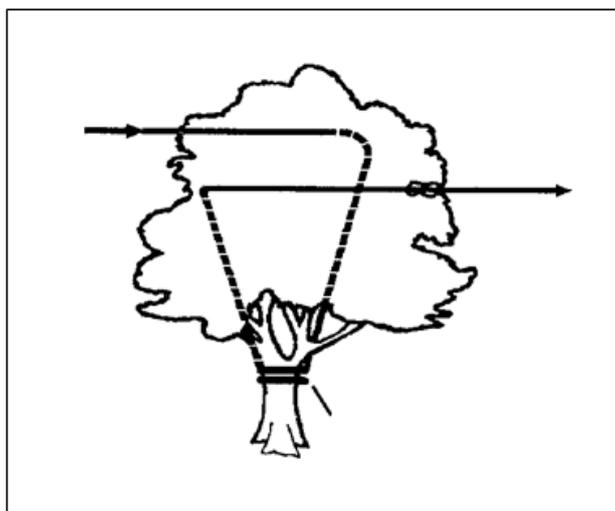


Abbildung: Baum mit Arretierschleife

21.4 Übergang Hoch-, Bodenbau / Boden-, Hochbau

Beim Übergang von Hoch- zu Bodenbau und umgekehrt darf der Rollenmann das Objekt nicht umgehen, nur die Schlaufe wird darum herum gezogen.

Am Stamm bzw. an der Stange das Kabel mit doppeltem Mastwurf so sichern, dass keine Stolperdrähte entstehen.

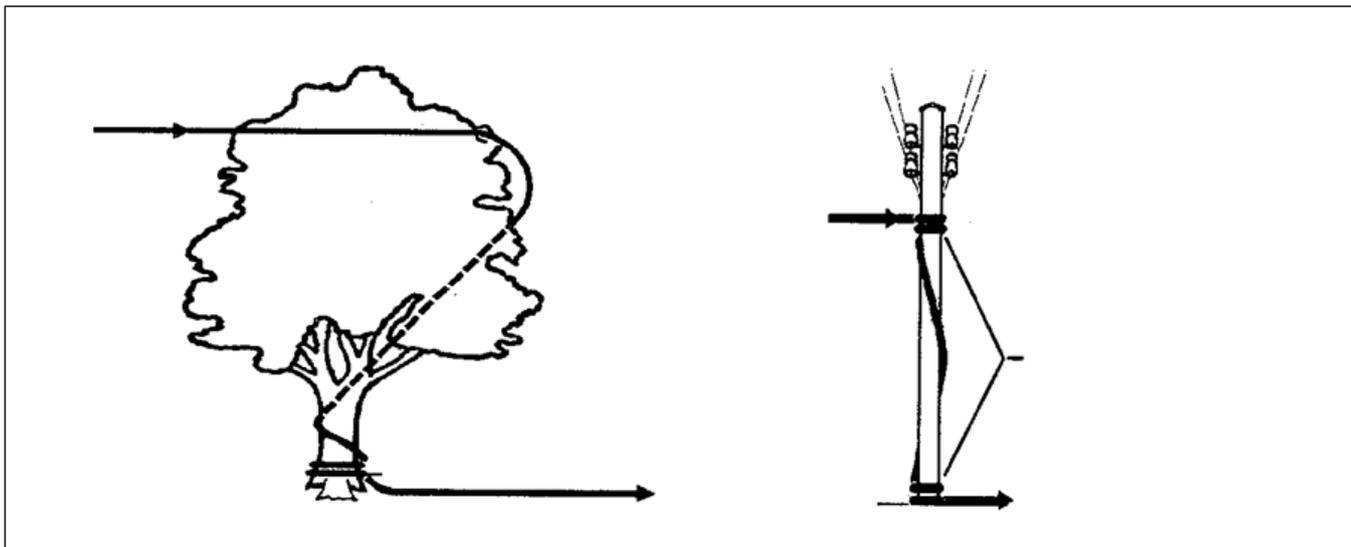


Abbildung: Baum mit Übergang Hoch-, Bodenbau

Abbildung: Telefonstange mit Übergang Hoch-, Bodenbau

21.5 Stützpunkte

Beim Hochbau können zum Auflegen des Kabels künstliche Stützpunkte angebracht werden. Sie dürfen weder für Richtungsänderungen noch als Ersatz von Sicherungen verwendet werden.

21.5.1 Kabelträger aus Metall

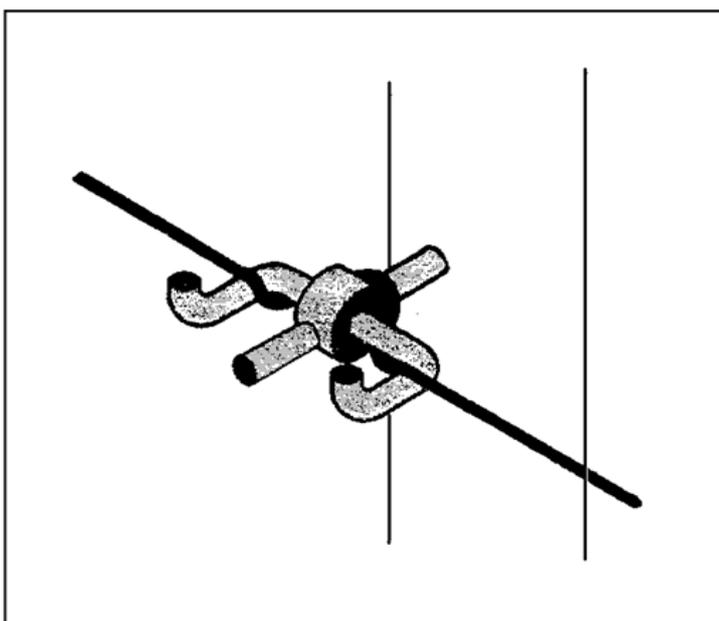


Abbildung: Stützpunkt mit Kabelträger aus Metall

21.5.2 Kabelträger aus Kunststoff

Anwendung: Isolierender Stützpunkt an Strassenkandelabern aus Metall und an Lichtsignalmasten. Der Kabelträger ist wetterbeständig und kann, wenn dies zweckmässig ist, belassen werden.

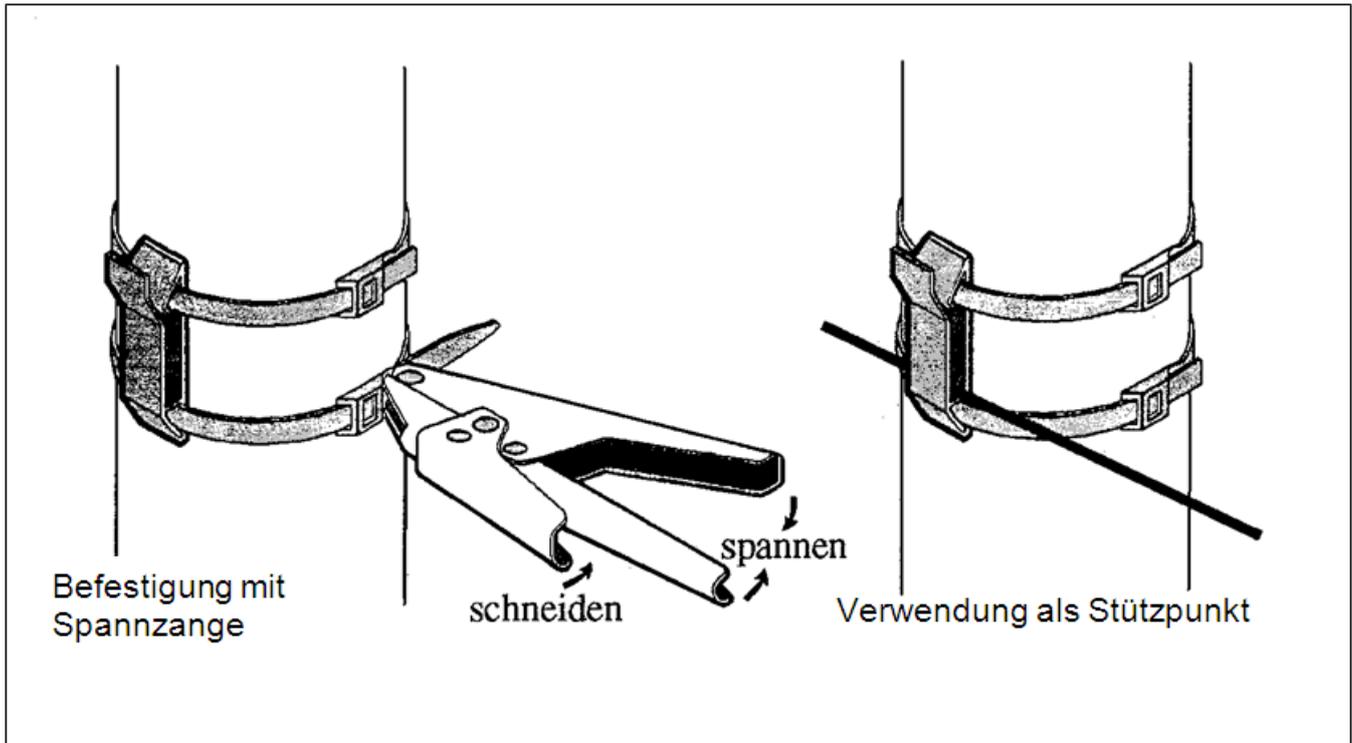


Abbildung: Kabelträger aus Kunststoff

21.5.3 Kabelaufhängehaken

Anwendung: Stützpunkt an Gebäuden

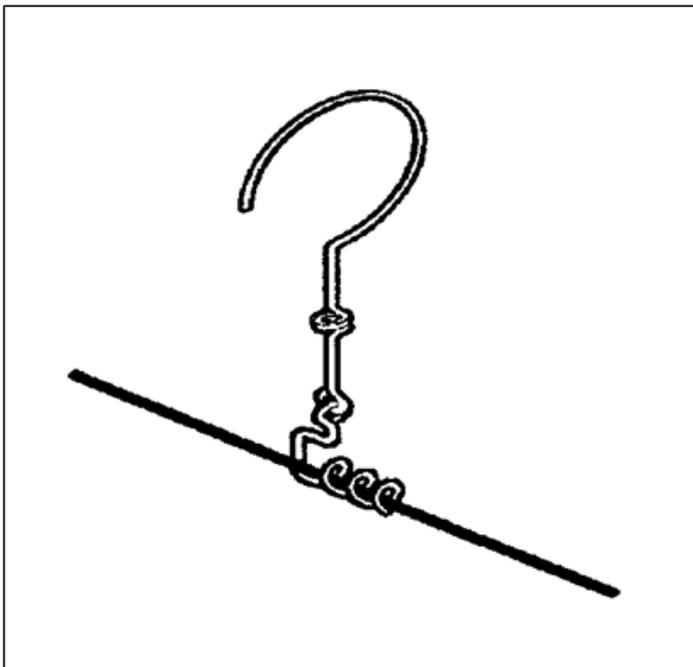


Abbildung: Kabelaufhängehaken

21.6 Hochbau

Im Hochbau die Zivilschutzdrahtleitung so hoch als möglich auf natürliche oder künstliche Stützpunkte verlegen und darauf achten, dass sie auch unter erschwerten Bedingungen ohne Schwierigkeiten gewartet werden kann.

Bei der Arbeit mit der Gabelstange folgende Punkte beachten:

- Der Ring des Stangenkopfes muss quer zum Kabel liegen.
- Beim Bau mit der Gabelstange am ausgesuchten Auflagepunkt vorbeifahren und dann erst das Kabel ablegen.
- Beim Abbau mit der Gabelstange ganz an den Auflagepunkt heranfahren, dann das Kabel abheben und herausziehen.

21.7 Bodenbau

Beim Bodenbau die Zivilschutzdrahtleitung lose auf den Boden verlegen oder eingraben.

21.8 Allgemeine Sicherheitsvorschriften (Auszug aus den Weisungen 1121-51 Kapitel 7)

1. Beim Leitungsbau sind der Helm sowie einsatztaugliches Schuhwerk zu tragen.
2. Es ist verboten, ausgezogene Schiebeleitern zu verschieben.
3. Beim Besteigen der Leiter muss der Leiterfuss stets durch eine Person gesichert werden.
4. Der Haltegurt (inkl. Bauchgurt) ist vor jeder Dienstleistung zu kontrollieren. Gurtband und Schnallen dürfen keine Schäden wie Verrottung, Ausfaserung, Risse, Löcher oder Deformationen aufweisen.

Auf der Leiter arbeitende Personen müssen sich mit dem Haltegurt sichern.

21.9 Bau im Bereich von Strassen und Wegen

Strassengabelungen und Verkehrsknotenpunkte werden, wenn immer möglich, umgangen. Das Kreuzen mehrerer Strassen verzögert den Bau.

21.9.1 Sicherheitsvorschriften (Auszug aus den Weisungen 1121-51 Kapitel 6.2 und Kapitel 7)

1. Sofern bei Arbeiten im Bereich öffentlicher Strassen Verkehrsbehinderungen oder besondere Gefahren auftreten können, müssen Polizei und gegebenenfalls Verkehrsbetriebe orientiert werden.
2. Beidseits einer Gefahrenstelle muss innerorts mindestens nach 50 m, ausserorts mindestens nach 100 m, das Gefahrensignal "Andere Gefahren" aufgestellt werden. Bei Dunkelheit ist dieses zu beleuchten. Bei Fehlen des Signals "Andere Gefahren" ist das Pannensignal aufzustellen. Das Gefahrensignal ist nach Wegfall der Gefahr unverzüglich zu entfernen.

3. An der Gefahrenstelle sind Verkehrshelfer einzusetzen. Sie sind mit reflektierenden Arm- und Beinstulpen, Warnweste und nachts, oder wenn es die Witterung erfordert, mit einer Stablampe mit weissem oder gelbem Licht auszurüsten.
4. Die Polizeiorgane entscheiden, ob weitreichende Signalisations- und/oder Absperrmassnahmen zu treffen sind.
5. Die Verkehrshelfer haben jeweils mittels Wortlaut "Strasse gesperrt", bzw. "Strasse frei" die Ausführung ihrer Aufträge zu bestätigen.
6. Beim Kreuzen von Strassen und Wegen im Hochbau ist das Kabel
 - mindestens 5 m über der Fahrbahn zu verlegen;
 - beidseits der Fahrbahn zu sichern.
7. Beim Kreuzen von Strassen und Wegen im Bodenbau ist das Kabel
 - mindestens 10 cm tief einzugraben;
 - beidseits der Fahrbahn zu sichern.
8. Beim Kreuzen von Fusswegen und Bau über freies Gelände im Hochbau ist das Kabel mindestens 3,5 m über Boden zu verlegen.

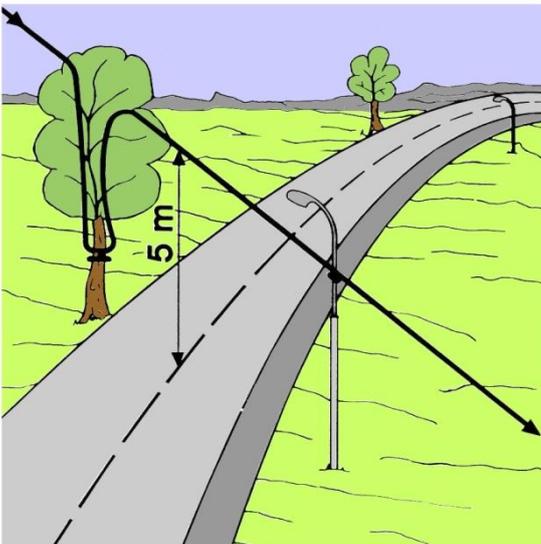
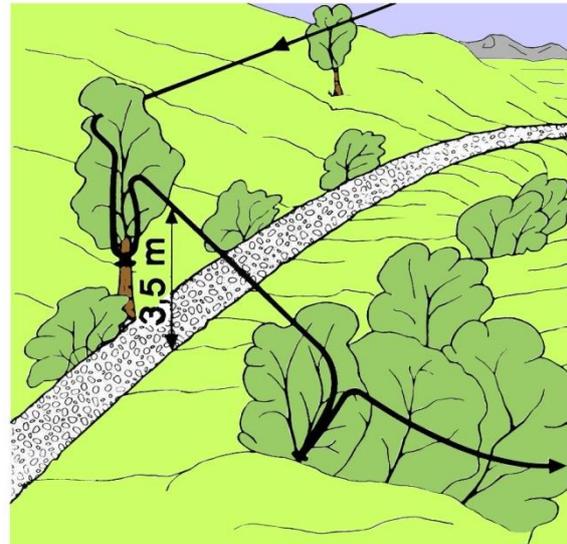


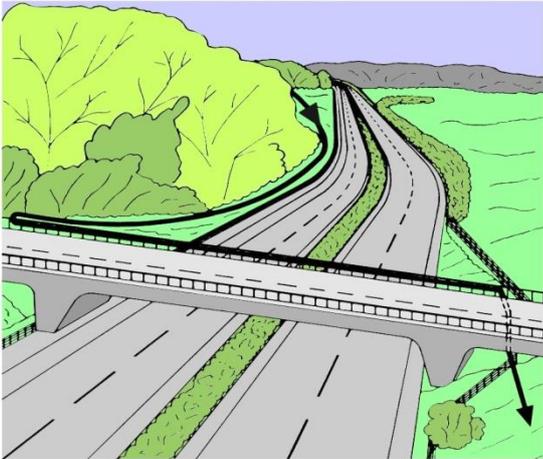
Abbildung: Kreuzen einer Strassen



Kreuzen eines Fussweges

21.9.2 Sicherheitsvorschriften Autobahn

1. Innerhalb der Fahrbahnabschränkungen ist jede Zivilschutz-Ausbildungstätigkeit verboten.
2. Autobahnen und Autostrassen dürfen nur bei Unter- oder Überführungen gekreuzt werden.



21.10 Bau im Bereich von Gewässern

Kreuzen von Zivilschutzdrahtleitungen mit Gewässern erfolgen in der Regel über Brücken oder Stege. Wo diese Möglichkeit nicht besteht, muss die Zivilschutzdrahtleitung das Gewässer im Hochbau oder im Flussbett kreuzen.

21.10.1 Sicherheitsvorschriften

(Auszug aus den Weisungen 1121-5, Kapitel 6.2 und 7)

1. Bei Arbeiten am, im und über dem Wasser, bei denen Ertrinkungsgefahr besteht sowie bei Übersetzfahrten müssen Schwimmwesten getragen werden.

Ertrinkungsgefahr besteht, wenn

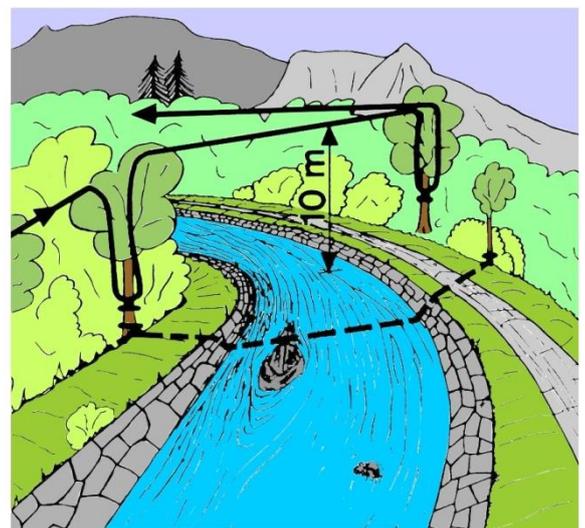
- die Wassertiefe mehr 1 Meter beträgt;
- die Fließgeschwindigkeit des Wassers über 1 Meter pro Sekunde liegt und die Wassertiefe mehr als 50 cm beträgt.

2. Beim Kreuzen von Flüssen im Hochbau ist das Kabel

- mindestens 10 m über der Wasseroberfläche zu verlegen
- und beidseits des Flusses zu sichern.

3. Beim Kreuzen von Flüssen im Bodenbau ist das Kabel

- mit Behelfsmaterial zu beschweren, damit es auf dem Flussgrund aufliegt
- und beidseits des Flusses zu sichern.



21.11 Bau im Bereich von elektrischen Anlagen

Beim Arbeiten im Bereich elektrischer Anlagen gelten die Sicherheitsvorschriften aus den "Weisungen für die Verhütung gesundheitlicher Schädigungen im Zivilschutz".

21.11.1 Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten im Bereich elektrischer Anlagen (Auszug aus den Weisungen 1121-51, Kapitel 6.4)

Allgemeines:

Starkstromanlagen sind elektrische Anlagen zur Erzeugung, Transformierung, Umformung, Fortleitung, Verteilung und zum Gebrauch der Elektrizität, die mit Strömen betrieben werden oder bei welchen in voraussehbaren Störfällen Ströme auftreten, die Personen gefährden oder Sachbeschädigungen verursachen können.

Als Starkstromanlagen gelten:

- Niederspannungsanlagen und -freileitungen mit einer Betriebsspannung von über 50 Volt bis 1000 Volt;
- Hochspannungsanlagen und -freileitungen mit einer Betriebsspannung von über 1000 Volt;
- Fahr- und Speiseleitungen aller Bahnen, Trams und Trolleybusse.

Schwachstromanlagen sind elektrische Anlagen, die normalerweise keine Ströme führen, welche Personen gefährden oder Sachbeschädigungen verursachen können. Darunter fallen die Zivilschutzdrahtleitungen mit Feldkabeln (z.B. F-2E).

Arbeiten im Bereich von Starkstromanlagen

Für das Ausführen von Arbeiten an Starkstromanlagen gilt die Verordnung vom 30. März 1994 über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung).

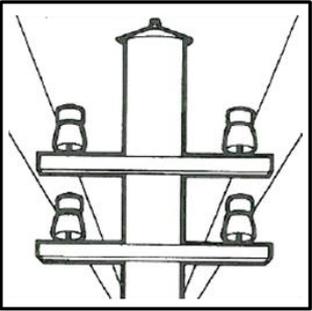
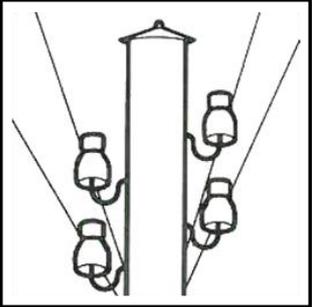
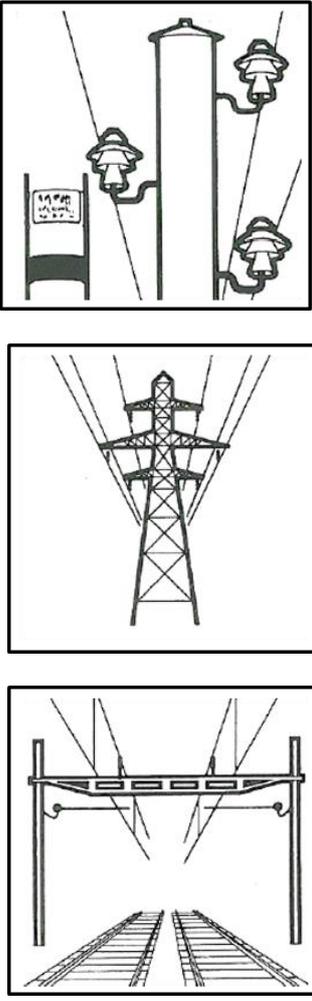
Starkstromanlagen sind als unter Spannung stehend zu betrachten, solange sie nicht an der Arbeitsstelle sichtbar kurzgeschlossen und geerdet sind.

Das Ausschalten und Erden sowie das Wiederinbetriebsetzen von Starkstrom-Freileitungen sind nur einem Beauftragten des Betriebsinhabers gestattet.

Sende-Empfangsanlagen, Aggregate, Baumaschinen, Fahrzeuge und Apparate sind in der Nähe von Starkstrom-Freileitungen so aufzustellen, dass eine Berührung mit denselben auch bei den ungünstigsten Verhältnissen ausgeschlossen ist.

Vor jeder Anordnung von Arbeiten im Bereich von Fahrleitungsanlagen sind die zuständigen Bahnorgane über das Vorhaben zu orientieren. Mit der Arbeit darf erst begonnen werden, wenn bahnseits die ausdrückliche Erlaubnis erteilt und wenn die erforderliche Ausschaltung und Erdung vorgenommen wurde. Den Weisungen und Instruktionen des Bahnpersonals ist Folge zu leisten.

21.11.2 Erkennungsmerkmale elektrischer Freileitungen

<p>normalerweise ungefährlich</p>		<p>Schwachstrom-Freileitungen</p> <p>Betriebsspannung: Bis 50 Volt (z.B. Tf-Freileitungen)</p> <p>Gefährdungsstufe: Normalerweise treten bei diesen elektrischen Anlagen nur sehr kleine Ströme auf, die Personen und Sachen nicht gefährden (z.B. Telefonleitung).</p> <p>Isolatorenstellung: Es stehen jeweils 2 oder mehr Isolatoren auf gleicher Höhe.</p>
<p>Lebensgefahr beim Berühren</p>		<p>Niederspannungs-Freileitungen</p> <p>Betriebsspannung: Über 50 Volt bis 1'000 Volt</p> <p>Gefährdungsstufe: Lebensgefährlich beim Berühren!</p> <p>Markierung: Nicht besonders gekennzeichnet</p> <p>Besonderheit: In der Regel Holzmasten</p> <p>Isolatorenstellung: Versetzt</p>
<p>Lebensgefahr bei Annäherung</p>		<p>Hochspannungs-Freileitungen</p> <p>Betriebsspannung: Über 1'000 Volt</p> <p>Gefährdungsstufe: Lebensgefährlich beim Berühren oder sogar bei Annäherung!</p> <p>Markierung: Roter Ring auf Augenhöhe und/oder Warnungstafel</p> <p>Besonderheit: Holz-, Beton-, Stahlrohr- oder Gittermasten</p> <p>Isolatorenstellung: In der Regel versetzt; Isolatoren von 20 - 50 cm Höhe oder Stab- bzw. Kettenisolatoren bis mehrere Meter Länge</p> <p>Die auf Bahngebiet stehenden Tragwerke von Hochspannungs-Freileitungen des Bahnbetriebes sind nicht besonders gekennzeichnet.</p> <p>Fahr- und Speiseleitungen aller Bahnen, Trams und Trolleybusse fallen unter den Begriff Hochspannungs-Freileitungen, auch wenn sie nicht als solche markiert sind und die Betriebsspannung unter 1'000 Volt liegt.</p> <p>Nieder- und Hochspannungs-Freileitungen sowie Fahr- und Speiseleitungen aller Bahnen, Trams und Trolleybusse werden als Starkstromanlagen bezeichnet.</p>

21.11.3 Erste Hilfe bei Unfällen an elektrischen Anlagen

Erscheinungsbild:

- "Strommarken" bzw. Stromdurchbruchstellen an den Kontaktstellen;
- Bei Kontakt mit Hochspannung (über 1'000 Volt) äussere Verbrennungen;
- Herzrhythmusstörungen, Herzstillstand;
- Atemstillstand, Bewusstlosigkeit;
- Lähmungen oder Muskelkrämpfe;
- Sekundäre Verletzungen durch Sturz oder durch das Weggeschleudert werden.

Begegnet man einem Verunfallten, der sich offensichtlich oder auch nur wahrscheinlich einem Stromfluss durch seinen Körper ausgesetzt hat, so ist folgendermassen vorzugehen:

1. Ruhiges, überlegtes und zielbewusstes Handeln bildet die Voraussetzung für eine erfolgreiche Hilfeleistung.
2. Lösen des Verunfallten von der unter Spannung stehenden Anlage:

Bei Niederspannung (bis 1'000 Volt):

- Ausschalten der Anlage, wenn dies innert nützlicher Frist möglich ist, sonst
 - Isolierung des Helfers durch Stehen auf Glas, Gummi, trockenes Holz und Anziehen von Handschuhen oder Umwickeln der Hände mit trockenen Kleidern;
 - Wegziehen des Verunfallten vom Stromleiter (z.B. mit trockener Gabelstange);
 - Patienten nicht an der nackten Haut fassen.

Bei Hochspannung (über 1'000 Volt):

- Ausschalten der Anlage, wenn sich der Verunfallte an oder in der Nähe von eingeschalteten Hochspannungsanlageteilen befindet. Jede Annäherung kann für den Helfer gefährlich sein und noch grösseres Unheil anrichten.
 - Selbstisolierung nützt nichts; Betriebsleitung verständigen. Feuerwehr oder Polizei rufen; Bergung des Verunfallten erst, wenn Elektrizitätswerk die Leitung als spannungslos bezeichnet hat. Hängt der Verunfallte in Drähten, Wirkung des Absturzes abschwächen (Stroh, Heu, Sprungtuch).
3. Wegschaffen des Verunfallten aus dem Gefahrenbereich.
 4. Bei Vorliegen von ausgedehnten und tiefen Verbrennungen: Schock durch Gabe von gesalzener Flüssigkeit bekämpfen, sofern nicht innerhalb 1 Stunde eine Infusion gesteckt werden kann.
 5. Erste Hilfe gemäss Fachunterlage "Nothilfe" 1309-00-1 durchführen.

BLS-AED-Schema siehe Seite 124

21.12 Besteigen von Freileitungsstangen

21.12.1 Allgemeines

Bevor Stangen einer permanenten Freileitung mit der Leiter bestiegen werden, muss die Art der Leitung bestimmt und bekannt sein.

Vor dem Anstellen einer Leiter an Stangen, die Telefonfreileitungen oder Niederspannungsfreileitungen tragen, muss die Zustandsbezeichnung und allgemein der Zustand der Stange beurteilt werden. Das Fehlen einer Zustandsbezeichnung gibt keineswegs Gewissheit, dass die Stange in Ordnung ist.

21.12.2 Freileitungen der Elektrizitätswerke

Für das Anbringen der Zustandsbezeichnung an Niederspannungsanlagen der Elektrizitätswerke bestehen keine einheitlichen Vorschriften. Jedes Elektrizitätswerk erlässt die für sein Gebiet massgebenden Markierungsvorschriften. Demzufolge sind die Zustandsbezeichnungen an den Stangen mit Niederspannungsfreileitungen unterschiedlich oder fehlen ganz.

21.12.3 Freileitungen der Swisscom

Die Zustandsbezeichnungen an Stangen der Swisscom sind gemäss folgenden Beispielen ausgeführt:

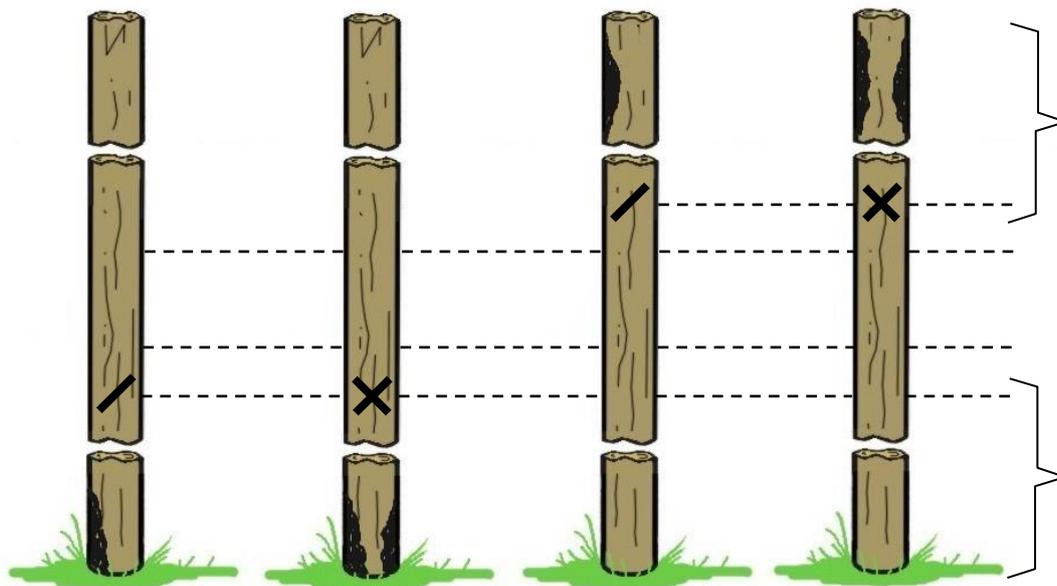


Abbildung: Zustandsbezeichnungen

Der Strich oder das Kreuz geben nur an, ob sich die angegriffene Stelle oben oder unten befindet.

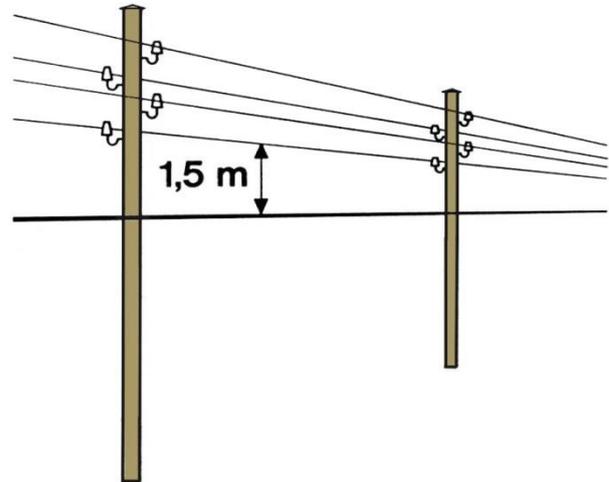
Die mit einem Schrägstrich (/) versehenen Stangen dürfen nur in der Zugrichtung der permanenten Freileitung bestiegen werden.

Es ist ausdrücklich verboten, die mit einem Kreuz (X) versehenen Stangen zu besteigen.

21.13 Mitbenützung von Tragwerken

Hölzerne Masten von Niederspannungs-Freileitungen dürfen für die Befestigung von Zivilschutzdrahtleitungen benützt werden. Die Zivilschutzdrahtleitung darf nie die an den Niederspannungsmasten angebrachten Armaturen wie Erddrähte, Blitzableiter, Schaltstangen, Aufzugseile, Metallrohre und Ausleger von Strassenlampen berühren.

Der Abstand zwischen dem untersten Leiter der Niederspannungs-Freileitung und der Zivilschutzdrahtleitung muss mindestens 1,5 m betragen.

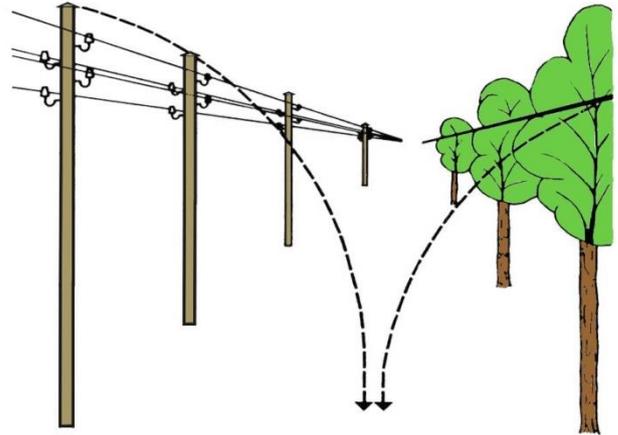


Strassenkandelaber aus Metall und Lichtsignalmasten dürfen nur dann als Tragwerk von Zivilschutzdrahtleitungen benützt werden, wenn die Leitungen mittels zusätzlicher Isolierung daran aufgehängt oder befestigt werden.

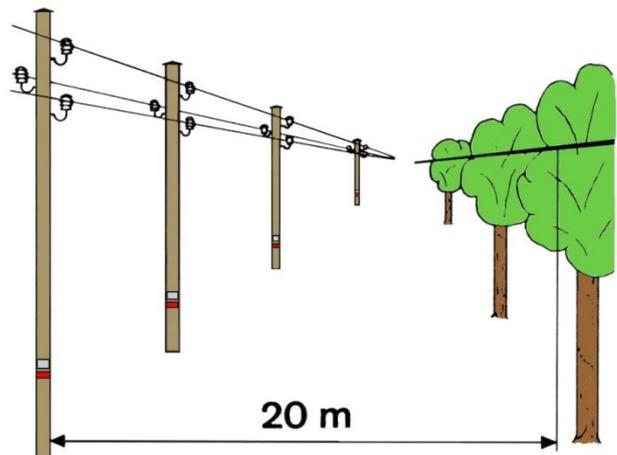
An Tragwerken von Hochspannungs-Freileitungen, seien sie aus Holz, Eisen, Kunststoff oder Beton, dürfen nie Zivilschutzdrahtleitungen befestigt werden.

21.14 Parallelführung von Zivilschutzdrahtleitungen mit Starkstrom-Freileitungen

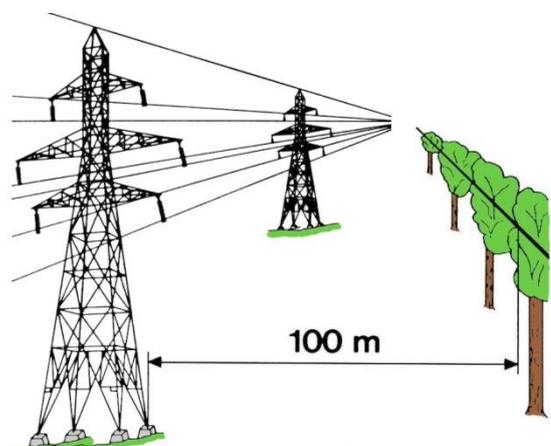
Muss eine Zivilschutzdrahtleitung parallel neben eine **Niederspannungs-Freileitung** gebaut werden, ist der Abstand so zu wählen, dass eine gegenseitige Berührung, auch im Falle eines Umsturzes, ausgeschlossen ist.



Bei Parallelführung mit **Hochspannungs-Freileitungen und Fahrleitungen** ist ein Mindestabstand von 20 m einzuhalten.



Bei Parallelführung mit **Hochspannungs-Freileitungen** bei denen die Spannweite mehr als 50 m beträgt, ist ein Mindestabstand von 100 m einzuhalten.



Abbildungen: Parallelführung

21.15 Kreuzen von Zivilschutzdrahtleitungen mit Starkstrom-Freileitungen

Das freie Überspannen von Starkstrom-Freileitungen ist verboten.

Wird eine Zivilschutzdrahtleitung mit einer **Niederspannungs-Freileitung** gekreuzt, beträgt der minimale Abstand zwischen dem untersten Leiter der Niederspannungs-Freileitung und der Zivilschutzdrahtleitung 1,5 m. Dabei ist die Zivilschutzdrahtleitung unter der Kreuzungsstelle zu sichern.

Ist eine Fixation unter der Kreuzungsstelle nicht möglich, so muss die Zivilschutzdrahtleitung ca. 20 m vor und nach der Kreuzungsstelle gesichert werden.

Kreuzt eine auf dem Boden verlegte Zivilschutzdrahtleitung eine Niederspannungs-Freileitung, so entfallen die vorstehenden Sicherungsmassnahmen.

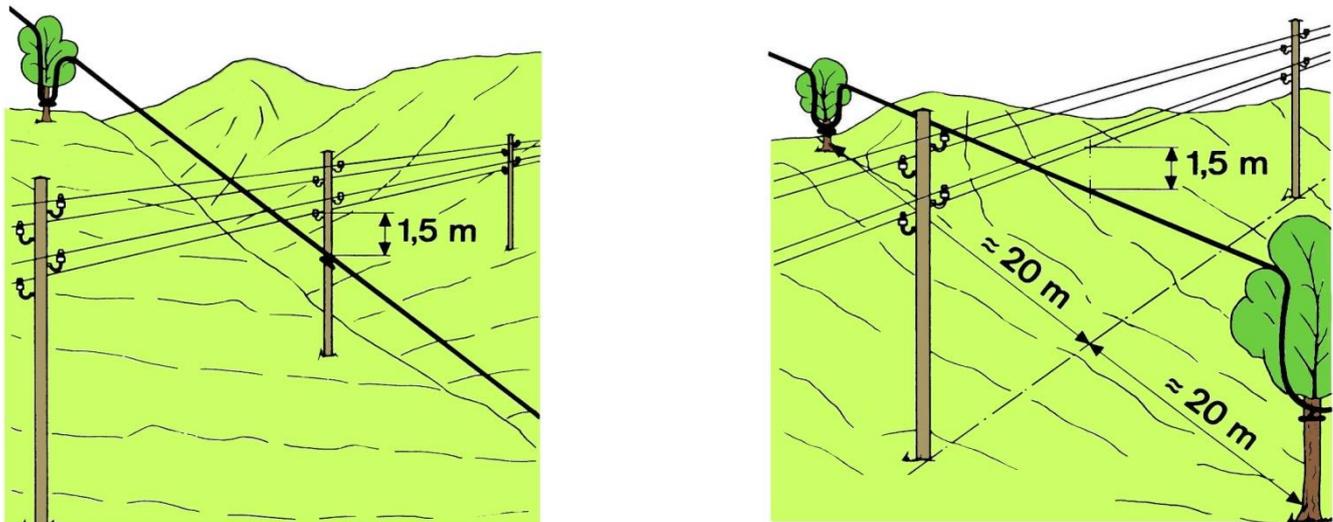


Abbildung: Kreuzen von Starkstromfreileitungen

Ausnahme: Wird eine Niederspannungs-Freileitung in einer tiefen Mulde mit einer Zivilschutzdrahtleitung gekreuzt, so dass bei extremem Anziehen der Zivilschutzdrahtleitung (Hochschleudern der Drähte) eine Berührung mit der Niederspannungs-Freileitung möglich wäre, sind die gleichen Sicherungsmassnahmen wie bei Kreuzungen von Zivilschutzdrahtleitungen mit Hochspannungs-Freileitungen zu treffen.

Die Sicherungen (Fixationen) sind so zu erstellen, dass sich die Zivilschutzdrahtleitung auch bei grosser Beanspruchung weder nachziehen lässt, noch ein Selbstlösen der Sicherung möglich ist.

Kreuzungen von Zivilschutzdrahtleitungen mit **Hochspannungs-Freileitungen** dürfen nur auf dem Boden erstellt werden. Dabei ist die Zivilschutzdrahtleitung ca. 20 m vor, unter und nach der Kreuzungsstelle zu sichern.

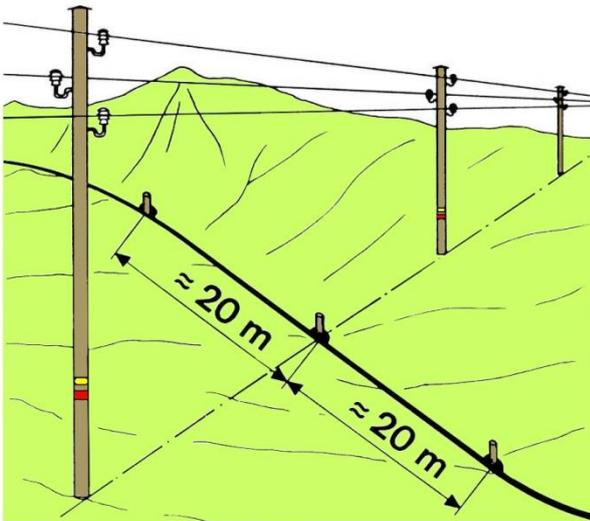
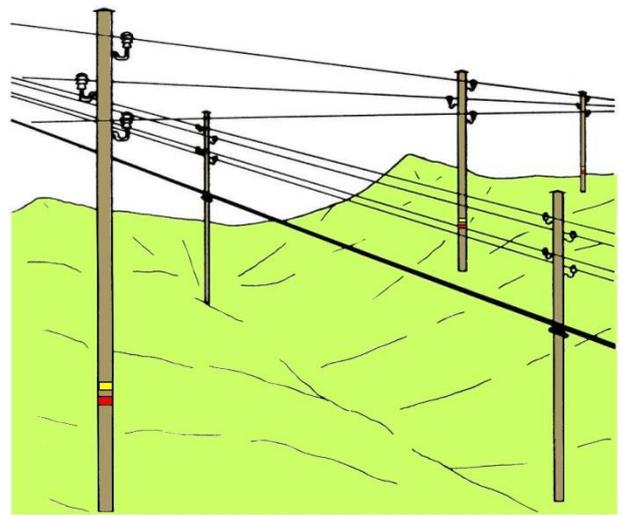


Abbildung: Kreuzen am Boden



Kreuzen auf dem Tragwerk von Schwachstrom- bzw. Niederspannungsfreileitung

Die Sicherungen (Fixationen) sind so zu erstellen, dass sich die Zivilschutzdrahtleitung auch bei grosser Beanspruchung weder nachziehen lässt, noch ein Selbstlösen der Sicherung möglich ist.

Ausnahme: Wird eine Hochspannungs-Freileitung von einer Schwachstrom- oder Niederspannungs-Freileitung unterkreuzt, kann die Zivilschutzdrahtleitung auf den Tragwerken der Schwachstrom- bzw. Niederspannungs-Freileitung geführt werden.

Die Kreuzung von Zivilschutzdrahtleitungen mit Hochspannungs-Freileitungen hat im rechten Winkel zu erfolgen.

Beim Bau der Zivilschutzdrahtleitung darf bei einer Kreuzung mit einer Hochspannungs-Freileitung das Kabel erst weiter abgerollt werden, nachdem es unter der Kreuzungsstelle gesichert worden ist.

Beim Abbruch der Zivilschutzdrahtleitung darf die Sicherung unter der Hochspannungs-Freileitung erst gelöst werden, wenn die Zivilschutzdrahtleitung bis zu dieser Stelle aufgerollt worden ist.

Kreuzungen von Zivilschutzdrahtleitungen mit elektrischen Bahnen, Trolleybuslinien usw. sind, wenn möglich, bei Strassen- oder Wegunterführungen, bei Wasserdurchlässen, Brücken und Viadukten auszuführen.

Bei Überführungen, Brücken und Stegen über ein Bahntrasse ist die Zivilschutzdrahtleitung innerhalb des Geländers derart zu befestigen, dass ein Herunterfallen auf die Fahrleitung - auch beim Zerreißen der Zivilschutzdrahtleitung - ausgeschlossen ist. Die Zivilschutzdrahtleitung ist von den Metallteilen der Brückenkonstruktion mit Holz oder mit anderem geeignetem Material zu isolieren.

21.16 Bau im Bereich von Bahnanlagen

Muss die Zivilschutzdrahtleitung mangels anderer Möglichkeiten über das Trasse einer Bahn geführt werden, ist durch geeignete Isolation (z.B. mit Brettern oder Kunststoffrohren) dafür zu sorgen, dass die Zivilschutzdrahtleitung weder Schienen noch eiserne Schwellen berührt. Dabei sind der Starkstrombefehl und die folgenden Sicherheitsvorschriften zu befolgen:

Beim Kreuzen von Eisenbahnlinien

- sind beidseits der Kreuzungsstelle die Sicherheitsposten so aufzustellen, dass diese innerhalb Rufdistanz den grösstmöglichen Streckenabschnitt überblicken können;
- haben die Anordnungen für die Sicherungsposten durch den Patrouillenchef zu erfolgen;
- warnen die Sicherungsposten durch Zuruf oder Pfeifsignale so frühzeitig, dass genug Zeit zum Verlassen der Gefahrenstelle bleibt;
- sind Sicherungsposten erst dann abziehen, wenn der letzte an der Kreuzungsstelle Beschäftigte den Gefahrenbereich der Züge verlassen hat;
- muss mindestens 20 m vor dem Bahntrasse eine im Hochbau herangeführte Leitung in den Bodenbau überführt werden;
- ist auf dem Gehweg längs des Geleises das Kabel mindestens 10 cm tief eingraben;
- ist vor und nach der Kreuzungsstelle sowie beim Gehweg das Kabel zu sichern;
- ist als Kreuzungsstelle immer die Mitte zwischen zwei Schwellen zu wählen;
- darf das Kabel keine Metallteile der Bahnanlage berühren;
- ist der Bahnkörper möglichst wenig zu verändern.

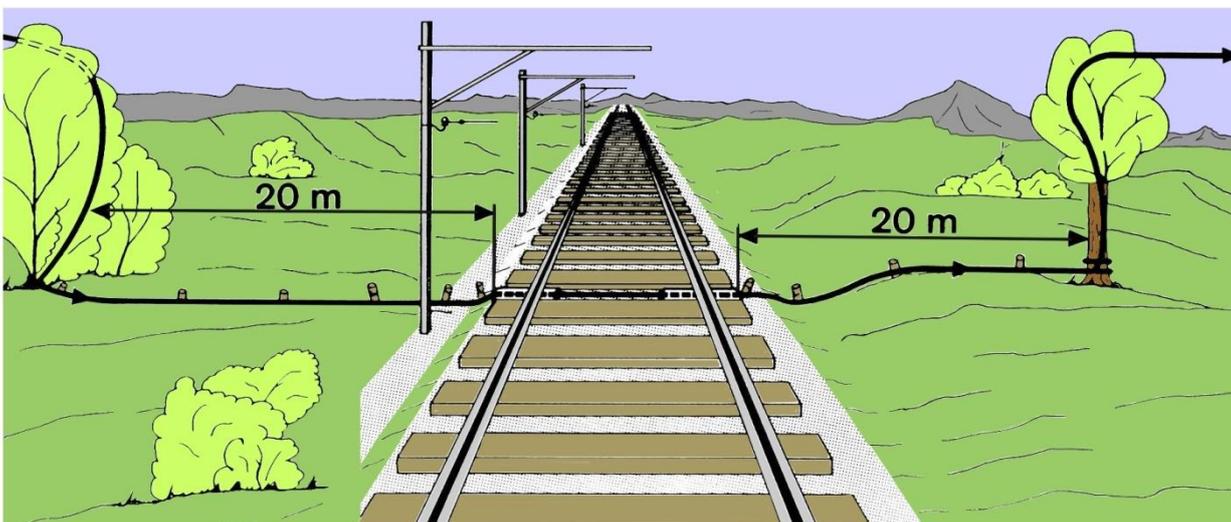


Abbildung: Kreuzen einer Eisenbahnlinie

21.17 Verschiedenes

21.17.1 Beschriftung der Zivilschutzdrahtleitungen

Die Baupatrouille kennzeichnet jede Zivilschutzdrahtleitung am Anfang und am Ende, allenfalls auch an einer Abzweigung, mit einem Leitungsbezeichnungsschild.

Dieses ist zu beschriften mit:

- Name der Baupatrouille
- Anfangs- und Endstation bzw. umgekehrt

21.17.2 Kabelverbindungen während des Leitungsbaus

Am Ende einer Rolle:

- ankommendes und abgehendes Kabel mit je einem Mastwurf sichern;
- mittels Knoten Zugentlastung erstellen;
- Adern beider Kabel miteinander verbinden mit Hilfe von Würgeklemmen Typ Y;

Vorgehen: Je ein vorbereitetes Aderende des ankommenden und des abgehenden Kabels in eine Würgeklemme Typ Y stecken (verzinnete Kupferdrähte nicht entfernen, Kabelenden können mehrmals verwendet werden). Würgeklemmen im Uhrzeigersinn festdrehen.

- Feldtelefon an Kabelenden der neuen Rolle anschliessen und mit Anfangsstation Linienkontrolle durchführen;
- mit einem roten Bändel (aus Linientasche) das Rollenende markieren, wenn die leere Kabelrolle nicht bei der Verbindungsstelle belassen werden kann;
- auf gute Zugänglichkeit der Kabelverbindung achten (Wartung).

21.17.3 Linienkontrolle

1. Mit der Linienkontrolle wird das einwandfreie Funktionieren der Zivilschutzdrahtleitung überprüft.
2. Zudem ergibt sich jeweils die Möglichkeit, mit der Baupatrouille Kontakt aufzunehmen.
3. Linienkontrollen werden durchgeführt:
 - Während des Baus, jeweils bevor eine angeschlossene Kabelrolle abgerollt wird.
 - Vor dem Zusammenschalten einer feldmässig gebauten Zivilschutzdrahtleitung mit den Übermittlungseinrichtungen einer Anlage.
 - Vom entsprechenden Telefonapparat im Anlageinnern bevor die Zivilschutzdrahtleitung bzw. Verbindung dem Benützer zur Verfügung gestellt wird.

21.17.4 Baurapport

Baurapport (durch Anfangsstation auszufüllen)			
Zivilschutzdrahtleitung von:			
nach:			
Baupatrouille: Datum:			
Rolle	Bau beendet um	Standort	Bemerkungen
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

1. Aus dem Baurapport ist/sind ersichtlich:

- der jeweilige Standort der Baupatrouille bzw. der Baufortschritt;
- das verbaute Leitungsbaumaterial;
- kritische Baustellen, wie Kreuzungen mit Hochspannungsfreileitungen oder hoch angebrachte Kabelverbindungen.

2. Der Baurapport dient den Wartungspatrouillen als Arbeitshilfe. Die Anfangsstation führt, aufgrund der Angaben der Baupatrouille während der Linienkontrollen, den Baurapport.

21.17.5 Leitungsabbau

1. Vor dem Abbau einer Zivilschutzdrahtleitung muss die Verbindung bei der Anfangs- und Endstation abgemeldet werden.
2. Beim Trennen der Kabelverbindungen sind die wieder verwendbaren Würgeklemmen durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn zu lösen; wurden Kabelverbindungsösen Typ C verwendet sind diese herauszuschneiden und einzusammeln.
3. Überall dort, wo eine herabhängende Zivilschutzdrahtleitung eine Gefahr bedeuten würde (Verkehr) oder selbst Gefahren ausgesetzt wäre (Starkstrom), dürfen die Sicherungen erst gelöst werden, wenn das Kabel bis zur betreffenden Stelle aufgerollt ist.

22 Leitungsbau - Wartung

22.1 Wartung bestehender Zivilschutzdrahtleitungen

22.1.1 Organisation Wartungspatrouille

Durch den Chef Leitungsbaugruppe ist, mit entsprechenden Ablösungen, eine ständig einsatzbereite Wartungspatrouille zu bestimmen.

22.1.2 Kontrolle, Störungsursachen, Entstörung

Mängel, die zu einem Ausfall der Zivilschutzdrahtleitung führen können, gilt es rechtzeitig zu erkennen, indem die Wartungspatrouillen insbesondere die

- Sicherungen,
 - Unter- und Überführungen,
 - Kabelverbindungen,
 - Bauhöhe und den Durchhang,
 - Anpassung an das Gelände,
- visuell kontrollieren.

22.1.3 Störungen und mögliche Ursachen

Störung	Mögliche Ursachen
Keine Verbindung: - Induktorkurbel lässt sich leicht drehen - Induktorkurbel lässt sich schwer drehen	- Leitung unterbrochen - Kurzschluss zwischen La und Lb <i>oder</i> Kurzschluss beider Adern gegen Erde
Schlechte Verständlichkeit	- Schlechte Flickstelle <i>oder</i> Kabelverbindung - Isolationsfehler (Ableitung gegen Erde)
Übersprechen: - Auf einer Verbindung kann mitgehört werden, was auf der andern übermittelt wird	- Metallische Berührung benachbarter Leitungen
Induktion: - Starkes Brummen und Rauschen	- Längere Leitungen parallel zu Hochspannungsleitungen - Ein Leiter liegt auf Erde (Erdkontakt)

Gestörte Zivilschutzdrahtleitungen müssen an beiden Enden an eine ständig besetzte Telefonstation angeschlossen werden. Die Störung wird durch Linienkontrollen eingegrenzt.

Die Wartungspatrouille schaltet sich bei einer Kabelverbindung auf die Zivilschutzdrahtleitung und prüft mittels Linienkontrollen, welcher der beiden Leitungsabschnitte gestört ist. Dieser

Vorgang wird so lange fortgesetzt, bis die gestörte Rollenlänge ermittelt ist. Dann wird die Störung durch Reparatur oder durch Verlegen einer neuen Rolle behoben.

Die Betriebsbereitschaft nach einer Störungsbehebung muss der Anfangs- und der Endstation gemeldet werden.

22.2 Wartung des Leitungsbaumaterials

22.2.1 Organisation Wartung

Abbildung: Arbeitstische

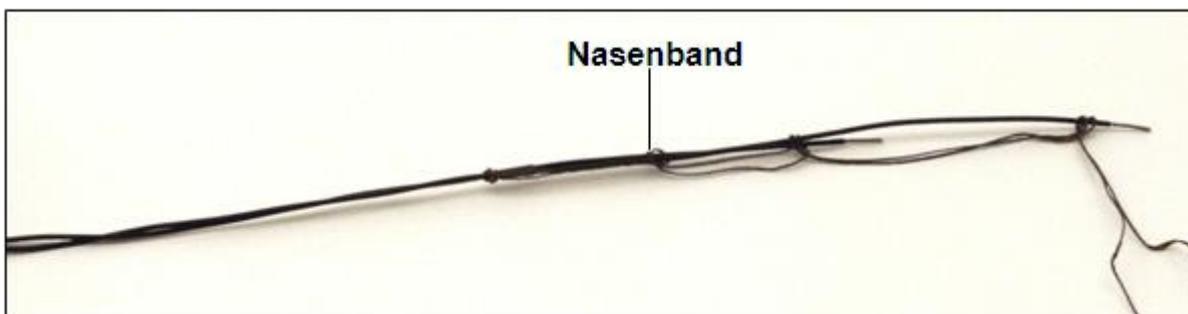
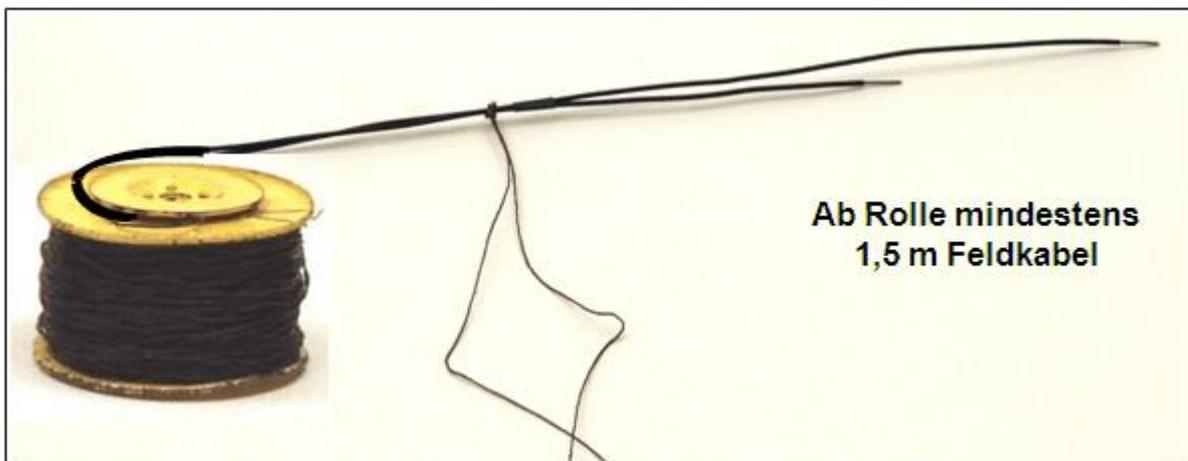
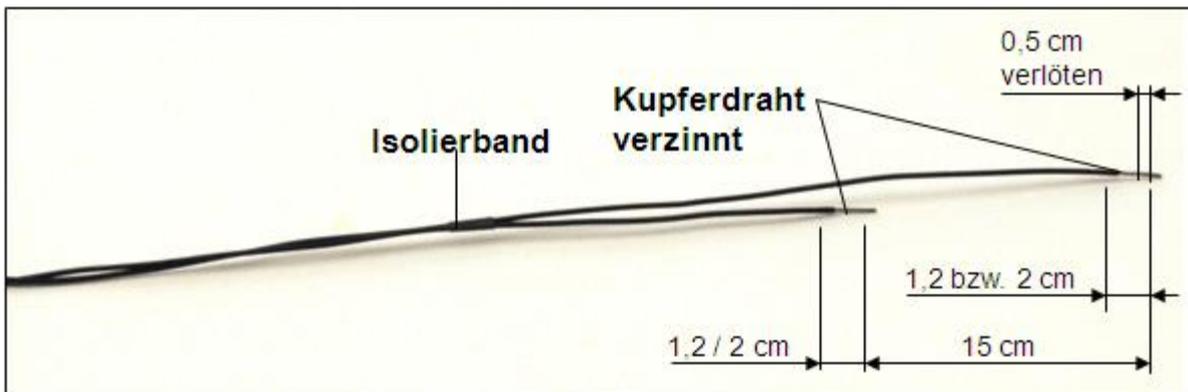


22.2.2 Wartungsarten

	Wartung einer Zivilschutzleitung	
	nach erfolgtem Bau	nach erfolgtem Abbau
Materialkontrolle	Gemäss Baurapport	X
Zustands- und Funktionskontrolle	X	X
Reinigung	-----	X
Verbrauchsmaterial ergänzen	nach Möglichkeit	X
Fehlendes Material ersetzen	nach Möglichkeit	X
Defektes Material reparieren bzw. der Reparaturstelle überbringen	-----	X
Kabel umrollen, reinigen und auf Isolationsbeschädigungen kontrollieren	-----	X
Kabelenden vorbereiten, Enden mit verzinnem Kupferdraht ausbinden und gegebenenfalls verlöten	-----	X

Vorbereiten von Kabelenden für Kabelverbindungen mit Würgeklemmen Typ Y:

Adern um 15 cm versetzt abschneiden, je 1,2 cm abisolieren und mit verzinnem Kupferdraht 0,5 mm sauber ausbinden. Zusätzlich können die ausgebindenen Kabelenden auf einer Länge von maximal 0,5 cm verlötet werden.



Abbildungen: Vorbereiten von Kabelenden

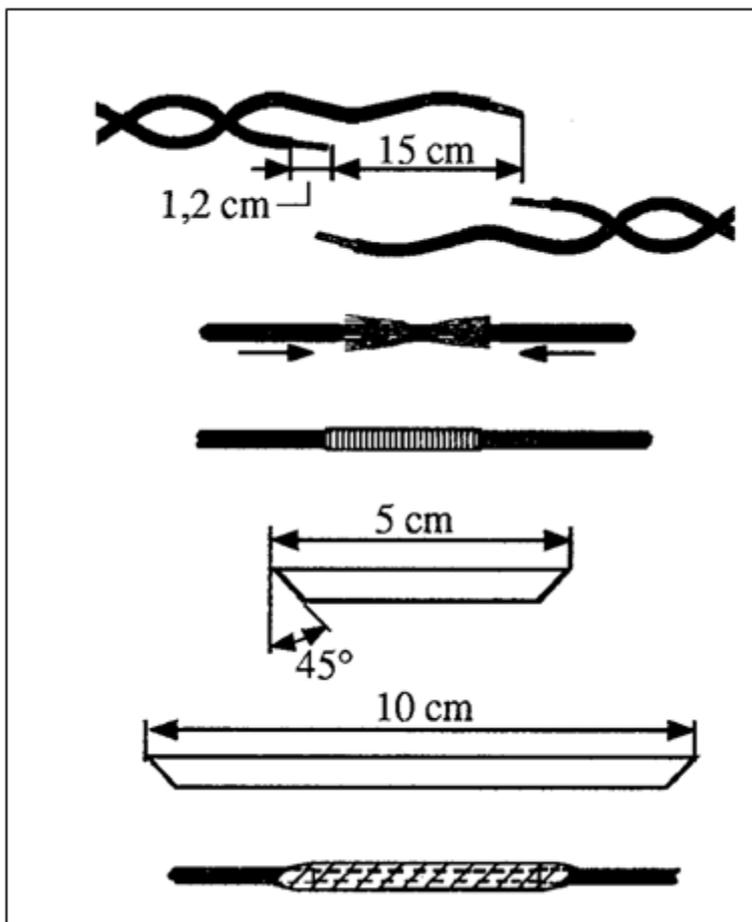
22.2.3 Reparaturen am Feldkabel

- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| 1 Etui | 7 Isolierband (selbstvulkanisierend) |
| 2 Abisolierzange | 8 Kupferdraht |
| 3 Seitenschneider | 9 Stahldrahtbürste |
| 4 Schraubenzieher | 10 Kupfereinsatz |
| 5 Flachstumpffeile | 11 LötKolben |
| 6 Lötzinndraht | |



Abbildung: Reparaturetui für Feldkabel mit Material und Werkzeug

22.2.4 Permanente Kabelverbindung erstellen



- Adern 15 cm versetzt abschneiden und je 1,2 cm abisolieren
- Kontrollieren, ob die vier Kupferdrähte nicht beschädigt sind
- Enden ineinander schieben
- Verbindungsstelle mit verzinntem Kupferdraht umwickeln und verlöten
- Verbindungsstelle auf Zug prüfen
- Selbstvulkanisierendes Isolierband auf ca. 5 cm Länge abschneiden
- auf doppelte Länge strecken und
- gleichmässig straff um die Verbindungsstelle wickeln.

Abbildung: Erstellen einer permanenten Kabelverbindung

23 Mobile Sende-Empfangsanlagen im Bereich von Starkstromanlagen

In der Nähe von Starkstrom-Freileitungen sind mobile Sende-Empfangsanlagen, insbesondere Antennen, so aufzustellen, dass auch bei Eintritt ungünstiger Verhältnisse wie Umstürzen von Masten sowie Bruch und Wegschleudern von Drähten und Verankerungen eine gegenseitige Berührung ausgeschlossen ist.

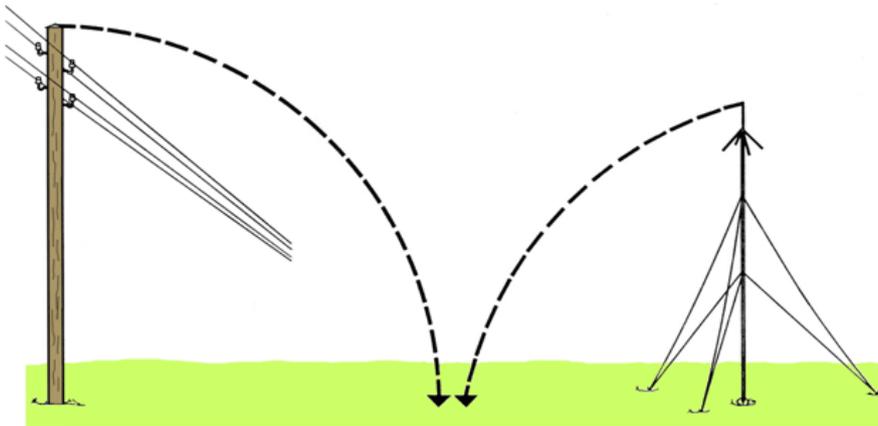


Abbildung: Aufstellen von Antennen

Vor dem Aufstellen der Sende-Empfangsanlagen sind die örtlichen Verhältnisse genau zu überprüfen.

Vor einem Antennenbau bei Nacht oder bei unsichtigem Wetter ist der Standort nicht nur in der näheren, sondern auch in der weiteren Umgebung zu erkunden. Dabei ist zu beachten, dass die Tragwerke von Weitspann-Hochspannungs-Freileitungen bis 200 m und mehr voneinander stehen und die Drähte dazwischen bis auf 6 m über dem Boden herabhängen.

Beim Aufstellen der Sende-Empfangsanlagen in der Nähe von Masten der Weitspann-Hochspannungs-Freileitungen ist ein Abstand von 100 m nicht zu unterschreiten.

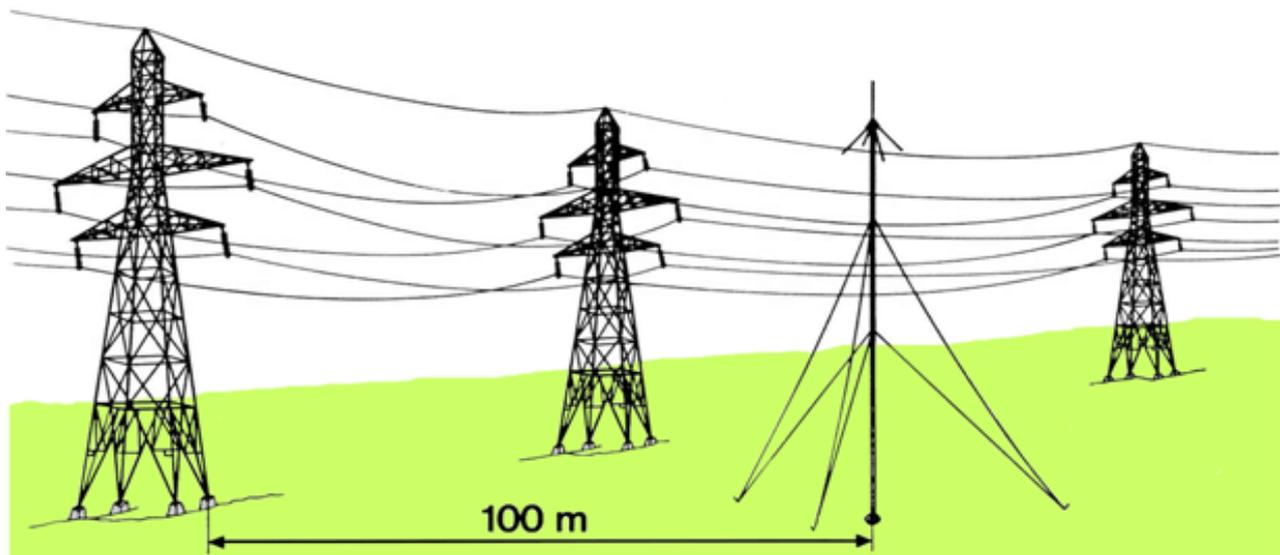


Abbildung: Abstand Weitspann- Hochspannungs- Freileitungen zu Antennen

Antennendrähte dürfen weder Stark- noch Schwachstrom-Freileitungen (ausgenommen Zivilschutzdrahtleitungen) kreuzen.

Bei Antennenanlagen in der Nähe von Hochspannungsanlagen ist mit elektrischen Gefahren auch dann zu rechnen, wenn der Sicherheitsabstand von 100 m nicht unterschritten wurde. Beim geringsten Anzeichen (Funkenziehen zwischen der Antennenzuführung und der Erdung) ist die Sende-Empfangsanlage sofort zu verlegen.

Bei Gewittern über Sende-Empfangsanlagen sind im Gebirge und auf offenem Gelände die Masten umzulegen oder, wenn dies nicht mehr möglich ist, die Antennen- und Gegengewichtszuführungen von den Apparaten zu trennen und möglichst weit weg von diesen zu erden.

Im Ernstfall darf von dieser Vorschrift abgewichen werden, wenn die Lage einen Unterbruch des Betriebes nicht zulässt. In solchen Fällen ist der Entscheid der vorgesetzten Stelle einzuholen.

24 Erdungen

24.1 Allgemeines

Die Übermittlungsinstallationen in Zivilschutzanlagen sind in der Regel mit den notwendigen Erdungen und Überspannungsableitern ausgerüstet.

24.2 Schutzsysteme

Schutzerdungen, Nullungen und Schutzschaltungen dürfen von der Zivilschutzorganisation weder erstellt noch verändert werden.

24.3 Erdungen zur Überspannungsableitung

Um die Betriebssicherheit von Geräten zu gewährleisten (Potentialausgleich, Blitzschutz), müssen sämtliche Metallgehäuse mit einem separaten Leiter untereinander verbunden und an Erde gemäss Punkt 24.4 angeschlossen werden.

24.4 Erdungsmöglichkeiten

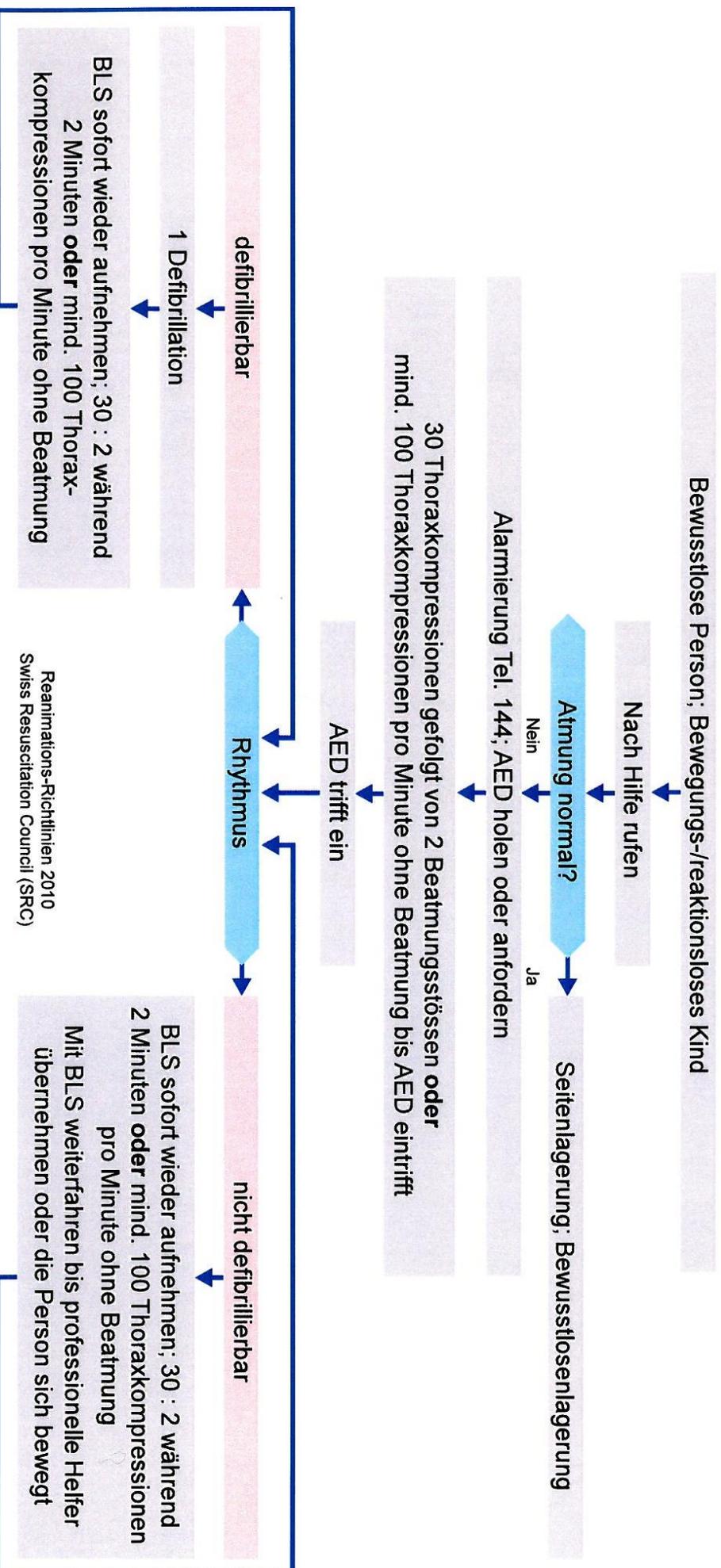
Als Betriebserdungen und Erdungen zur Überspannungsableitung können verwendet werden:

- Briden an metallischen Wasserleitungen;
- Erdungen von Telefonanlagen;
- Erdpfähle;
- Erdungen mit Behelfsmaterial wie Eisenstangen oder Metallteilen.

Als Betriebserdungen und Erdungen zur Überspannungsableitung dürfen jedoch **nicht verwendet werden**:

- Blitzableiter und deren Erdelektroden;
- Schutzleiter von Starkstromanlagen;
- geerdete, metallene Gegenstände und Umrahmungen von Maschinen sowie andere Metallteile, bei denen Gefahr besteht, dass sie unter Spannung geraten können.

BLS-AED-Schema



Reanimations-Richtlinien 2010
Swiss Resuscitation Council (SRC)