



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport VBS

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
Ausbildung

BEDIENUNGSANLEITUNG FELDTELEFON 96 AWITEL



Verfügbarkeit

www.babs.admin.ch

Impressum

Herausgegeben vom
Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS)
Geschäftsbereich Ausbildung

Version 2022-01

INHALT

Vorwort	1
1. Einführung / Übersicht.....	2
1.1 Systemeigenschaften	2
2. Materialumfang	4
2.1 Teilnehmerstation mit Koppereinheit.....	4
2.2 Bedienungs- und Anzeigeelement.....	5
2.3 Sortimenten.....	6
3. Bedienung.....	8
3.1 Teilnehmerstation.....	11
3.2 Inbetriebnahme	12
3.3 Ausserbetriebsetzung.....	12
3.4 Netzstrukturen AWITEL.....	13
3.5 Funktionen AWITEL	16
3.5.1 EIN / AUS	16
3.5.2 Zweiergespräche	16
3.5.3 Identifikation	16
3.5.4 Rufart	17
3.5.5 Lautstärke.....	17
3.5.6 Selbsttest.....	17
3.5.6.1 Batterietest	17
3.5.6.2 Batterietest und Gesamttest.....	18
3.5.7 Ferntest	18
3.5.8 Priorität.....	18
3.5.9 Rückfrage / Rücknahme / Übernahme / Übergabe	19
3.5.10 Anrufumleitung	19
3.5.11 Konferenz über Rückfrage.....	20
3.5.12 Konferenz über Kollektivruf.....	20
3.5.13 Konferenz über Gruppenruf	21
3.5.14 Rundspruch	22
4. Fehleranzeige	24
4.1 Allgemein	24
4.2 Technisch.....	26

VORWORT

Diese Bedienungsanleitung ist Teil der Fachunterlagen Führungsunterstützung, welche aus dem Handbuch Führungsunterstützung, sowie weiteren Behelfen und Bedienungsanleitungen besteht. Im Interesse einer einheitlichen Umsetzung, soll diese fachtechnische Grundlage im Einsatz wie auch in der Ausbildung des Zivilschutzes verwendet werden.

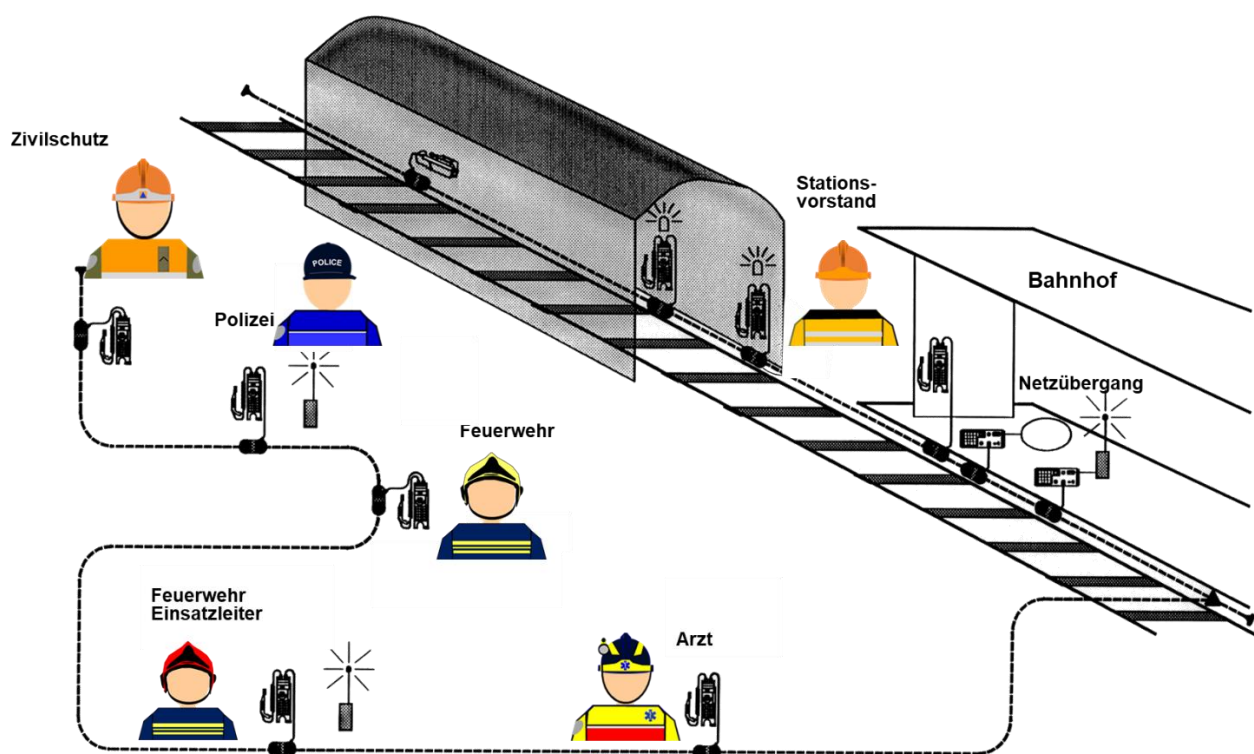
Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS)

Schwarzenburg, Januar 2022

1. EINFÜHRUNG / ÜBERSICHT

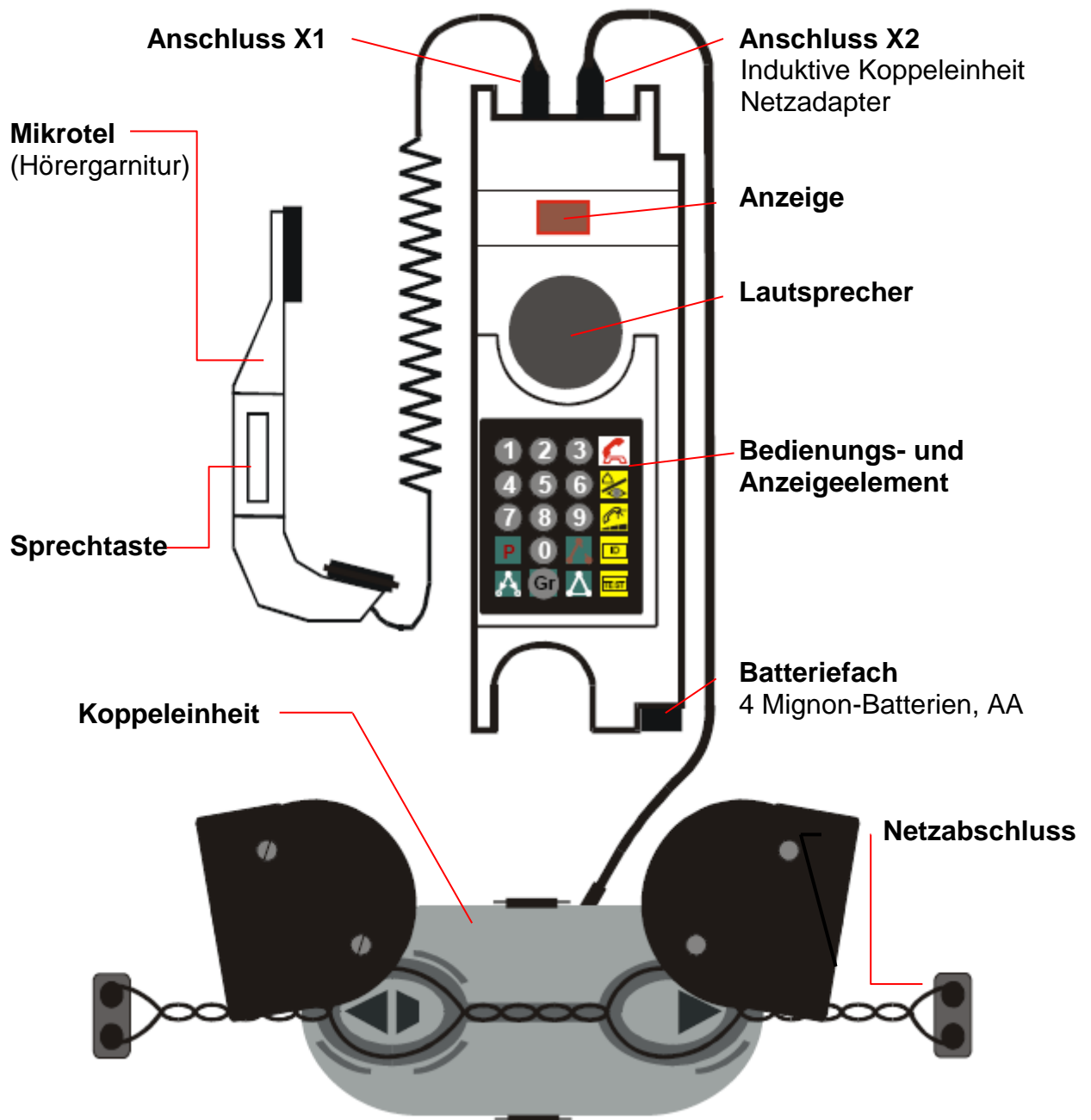
1.1 Systemeigenschaften

- normales Feldkabel F2-E
- Beschädigungsfreie Ankopplung
- Bis 12 km Kabel F2-E pro Netz
- Bis 30 Teilnehmer pro Netz
- Sternkonfigurationen
- Analoge / Digitale Technologie
- keine zentrale Vermittlung
- 7 Gespräche gleichzeitig
- Verschiedene Rufmöglichkeiten
- Selbst- und Ferntest
- Handelsübliche Batterien

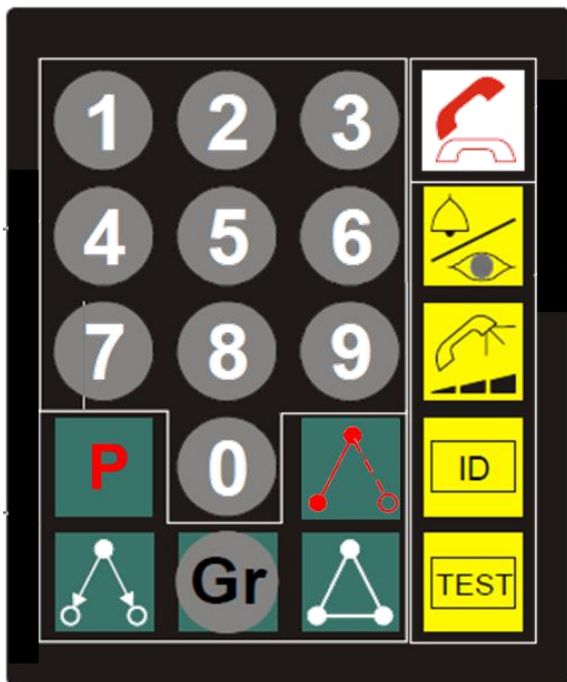


2. MATERIALUMFANG

2.1 Teilnehmerstation mit Koppereinheit



2.2 Bedienungs- und Anzeigeelement



Tastatur	Beschreibung
	Zifferntaste (Teilnehmerauswahl)
	EIN/AUS-Taste, Gesprächsübergabe
	Priorität (für dringende Gespräche)
	Rückfrage/Rücknahme/Übernahme/Anrufumleitung
	Konferenz über Kollektiv
	Rundspruch
	Konferenz über Gruppenruf
	Rufsignalisierung optisch/akustisch
	Lautstärke (laut-leise) Im Ruhezustand: Ruflautstärke Im Gesprächszustand: Hörlautstärke
	Anzeige der eigenen Nummer
	Batterie-Selbst- und Ferntest

2.3 Sortimenten



Sortiment A

- 1 1 Transportbehälter
- 2 7 Ftf 96
- 3 1 Zubehörsack
- 4 4 Netzabschlüsse
- 5 2 Netzabzweigstücke
- 6 je 1 Reglement 58.740
d, f, i
- 7 1 Bautasche

Sortiment B

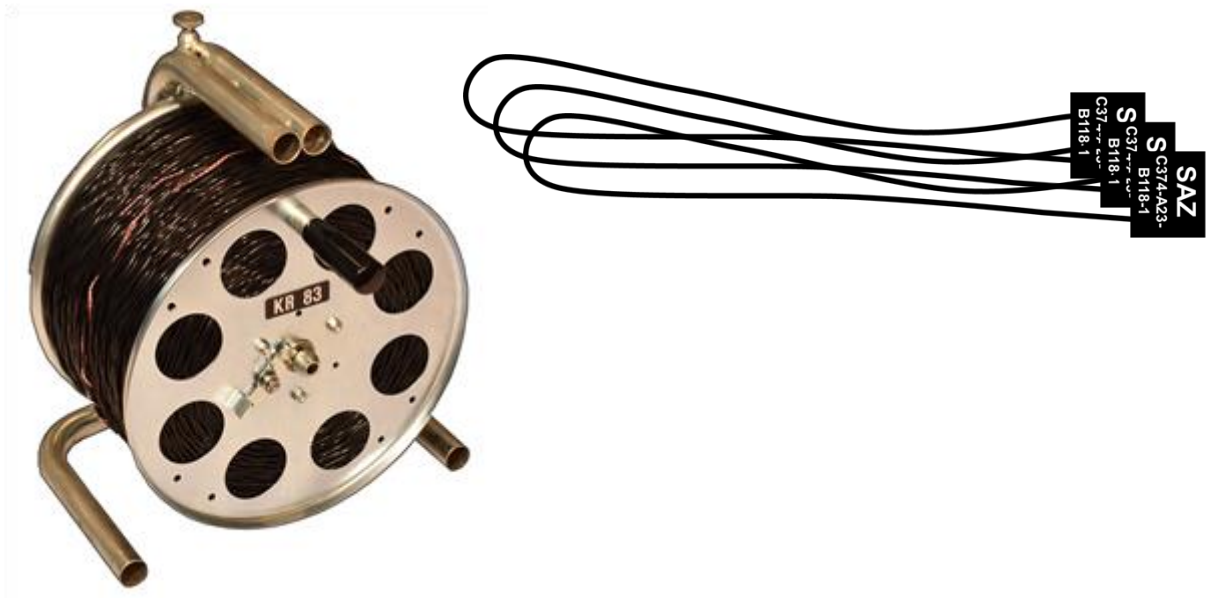
- 1 1 Transportbehälter
- 2 5 Ftf 96
- 3 1 Zubehörsack
- 4 4 Netzabschlüsse
- 5 1 Netzabzweigstücke
- 6 je 1 Reglement 58.740
d, f, i
- 7 1 Bautasche

Zubehör



1 Tragtasche / 2 Lärmsprechgarnituren

1 Kabelrolle KR 83
3 Testschlaufen

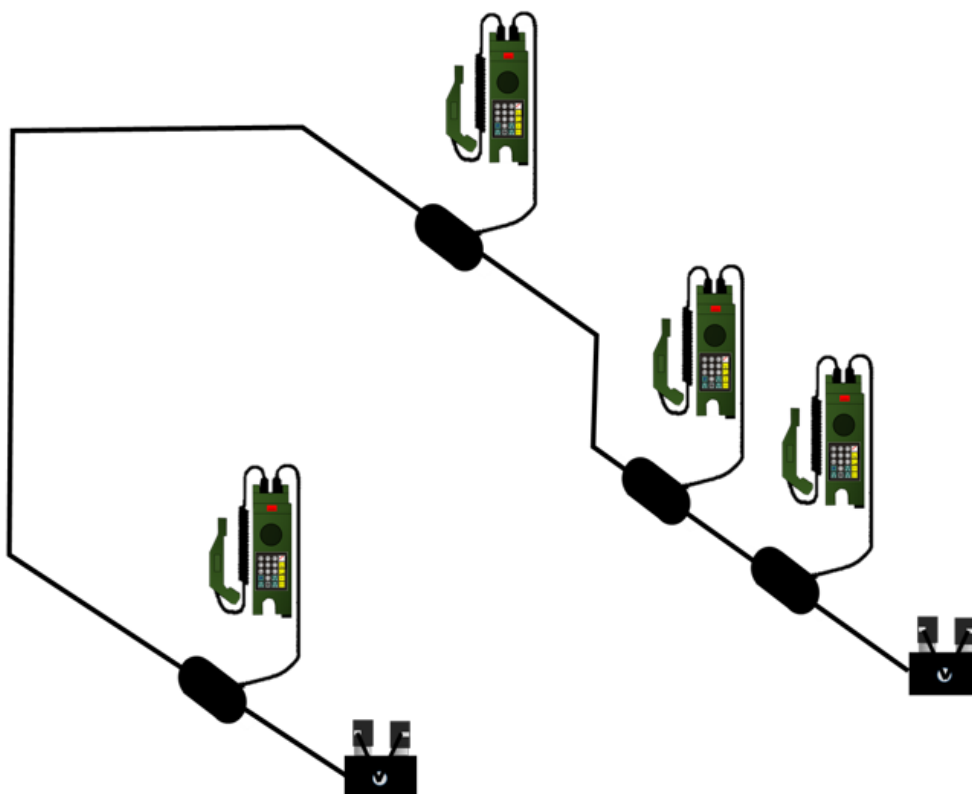


3. BEDIENUNG

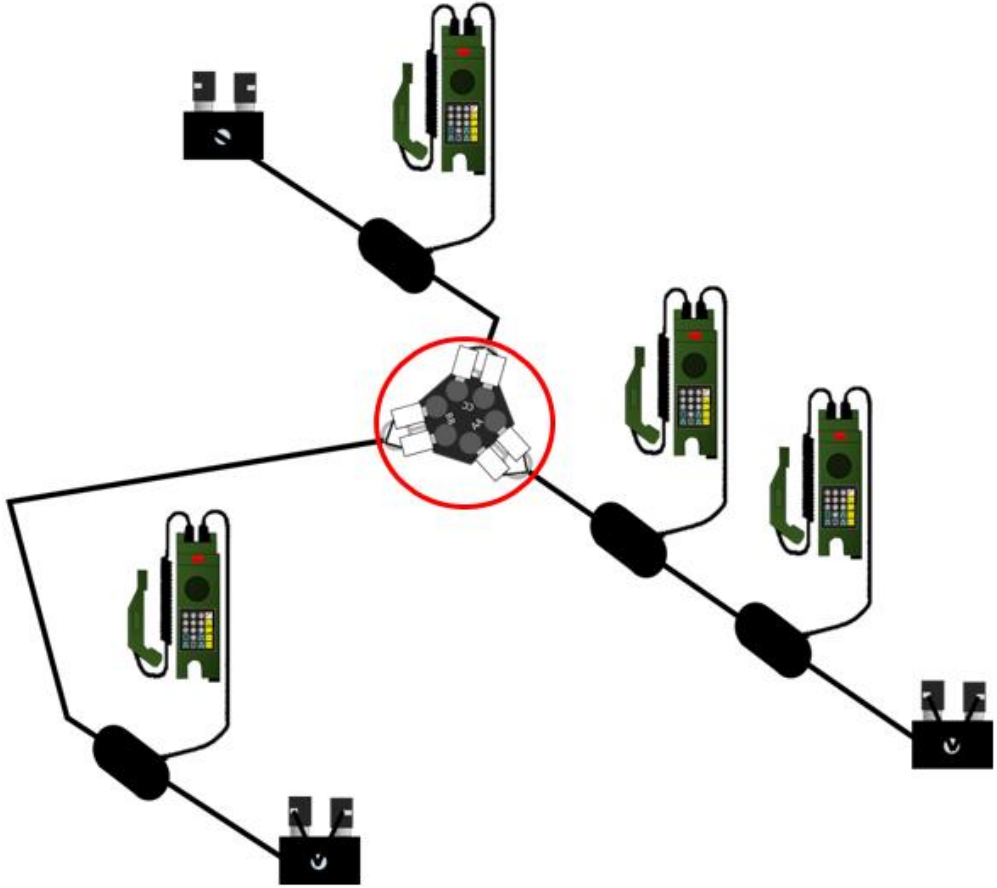
Die Kabel müssen an ihren Enden mit einem Netzabschluss versehen werden. Wird eine längere, von der Stammleitung abzweigende, Stichleitung benötigt, kommen Netzabzweigstücke zum Einsatz. Diese sollten aber nur, wenn nötig eingesetzt werden da sie die Übertragungssignale dämpfen und die Reichweite so bis 1,5 km verkürzen.

Der Abstand zwischen den am weitesten voneinander entfernten Ftf 96 darf beim Einsatz von Netzabzweigstücken die folgenden Werte nicht überschreiten.

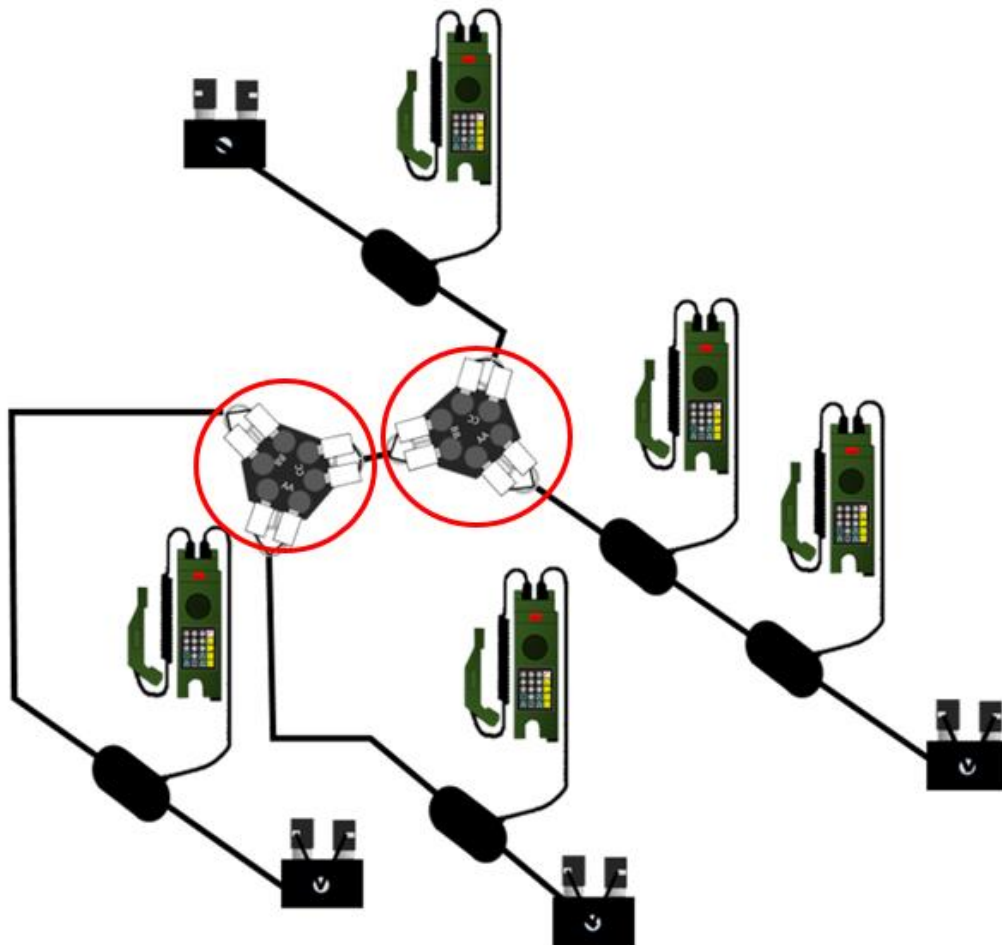
Anzahl Netzabzweigstücke	Maximaler Abstand zwischen Ftf 96 (km)
0	5.0



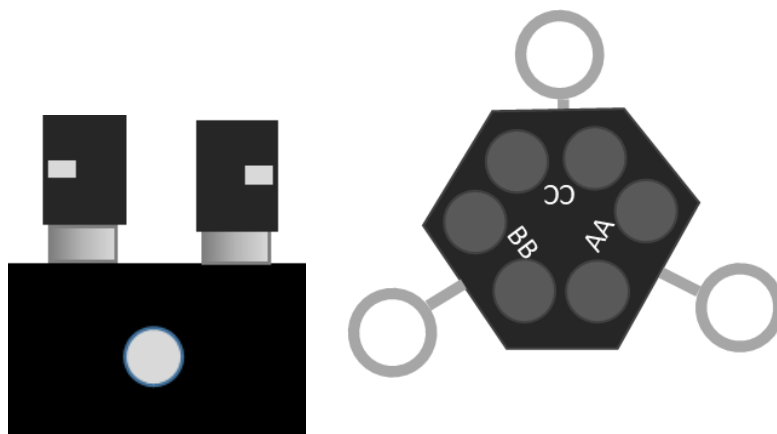
Anzahl Netzabzweigstücke	Maximaler Abstand zwischen Ftf 96 (km)
1	4.3



Anzahl Netzabzweigstücke	Maximaler Abstand zwischen Ftf 96 (km)
2	3.6

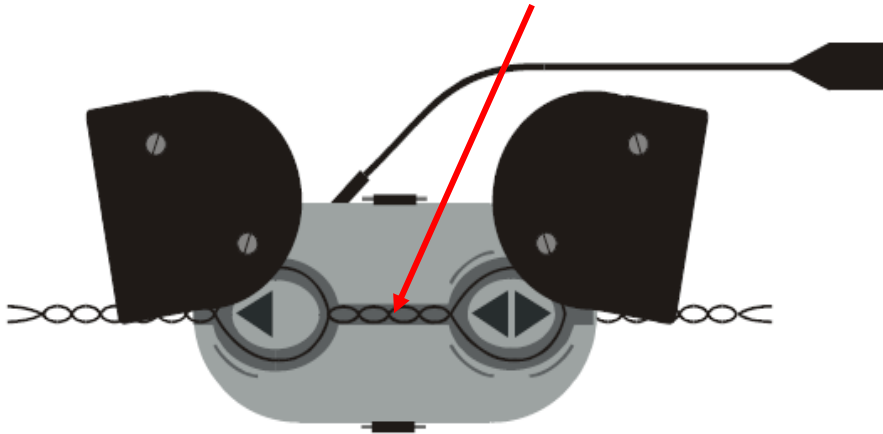


Faustregel: Netzabzweigstücke sollen nur eingesetzt werden, wenn der mit Feldkabel zu bauende Umweg zur Erschliessung eins oder mehreren Telefonstandorten mehr als 700 m beträgt. Das Loch des Netzanschlusses bzw. die Ringschrauben sollen als Zugentlastung eingesetzt werden.



3.1 Teilnehmerstation

Durch ausrasten der beide Gummiriemen sind beide Oberteile der Koppeleinheit entriegelt und können ausgeschwenkt werden. Das Feldkabel muss in der Folge gespreizt werden und die Nuten der Koppeleinheit gelegt werden; **im Minimum einmal verdrillt.**



Durch ein Einschwenken der beiden Oberteile wird das Feldkabel in der Koppeleinheit fixiert. Anschliessend die Koppeleinheit mit Hilfe der Gummiriemen sichern.

Der Abstand zwischen den Koppeleinheiten unter sich, einer Koppeleinheit und einem Netzabschluss oder Netzabzweigstück muss mind. 1 m betragen.

3.2 Inbetriebnahme

1. Batterien 4 Stück 1.5 V AA einsetzen
2. Steckdosen und Kabelstecker reinigen und trocknen
3. Koppeleinheit an Stecker X2 anschliessen
4. Mikrotel oder Lärmsprechgarnitur an Stecker X1 anschliessen
5. Feldkabel in Koppeleinheit legen
6. Test durchführen auf dem Tf
7. ID-Nummer einfügen
8. Anrufumleitung kontrollieren
9. Verbindungskontrolle
10. Verbindungsplan AWITEL für das Gerät festlegen

3.3 Ausserbetriebsetzung

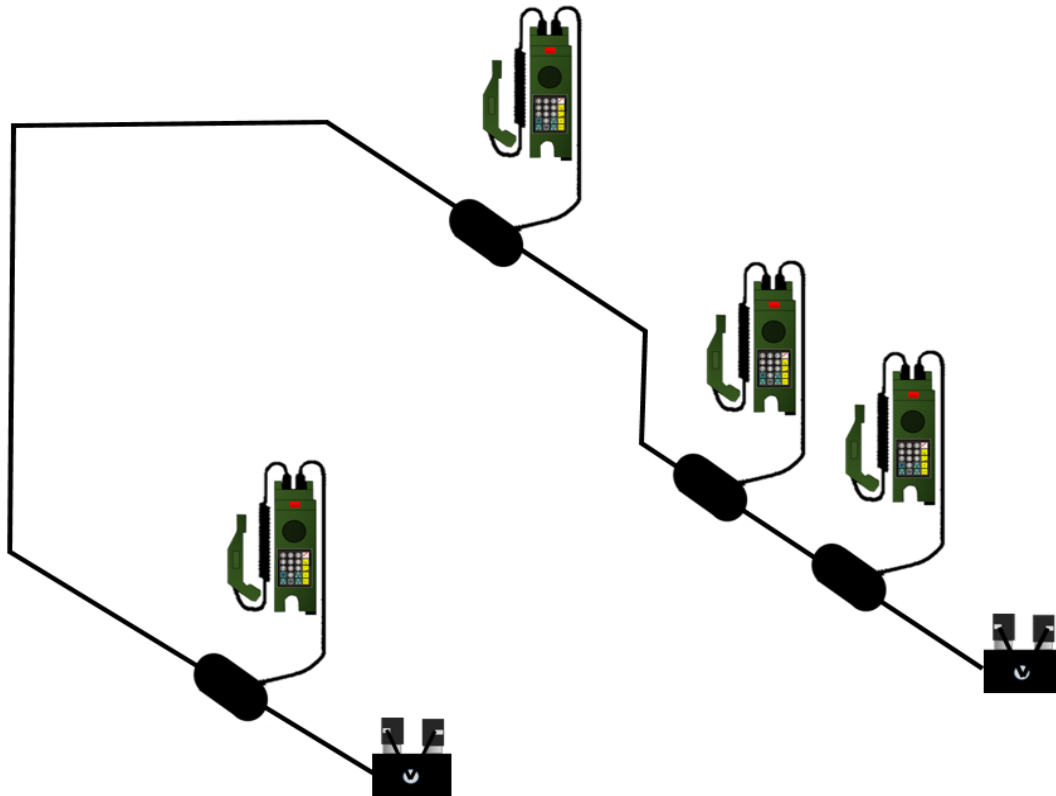
1. Koppeleinheit und Mikrotel / Lärmsprechgarnitur ausstecken (durch Ausstecken der Koppeleinheit wird die Stromversorgung unterbrochen).
2. Staubkappen auf die Stecker und Steckdosen aufsetzen.
3. Bei längeren Betriebsunterbrüchen Batterien entfernen.



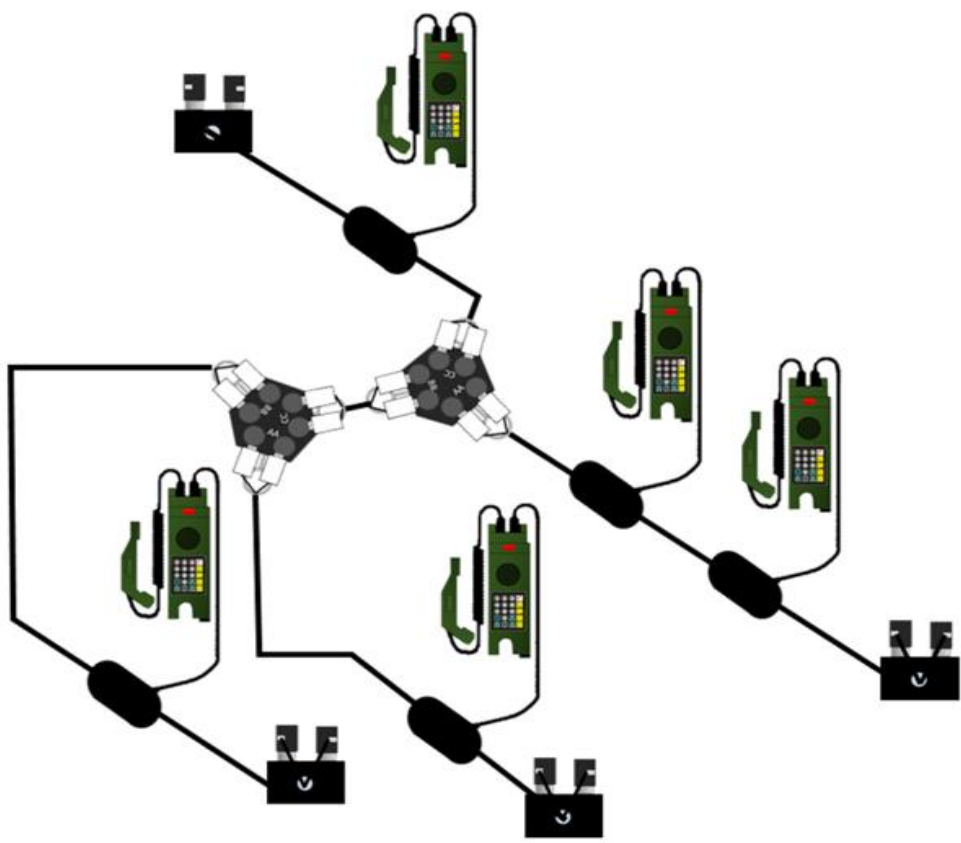
3.4 Netzstrukturen AWITEL

Stammnetz

Die verschiedenen, realisierbaren Formen der Stammnetzstruktur beeinflussen die Übertragungsqualität (und damit die Netzplanung) nicht.






Baumnetze mit mehreren Netzzweigstücken





3.5 Funktionen AWITEL




3.5.1 EIN / AUS

- Bevor irgendwelche Gespräche ausgeführt oder beendet werden können, muss das Telefon mit der EIN-/AUS-Taste  eingeschaltet, resp. ausgeschaltet werden (das Abheben oder Auflegen des Hörers ist bedeutungslos).
Einschaltanzeige: •
- Ankommende Gespräche mit der Taste  entgegennehmen.
- Bestehende Verbindungen mit der Taste  beenden.



3.5.2 Zweiergespräche

- Anrufer drückt Taste;  der "Wählton" ertönt.
- Eingeben der gewünschten Teilnehmernummer.
- Der gerufene Teilnehmer nimmt den Anruf durch Drücken der Taste  entgegen.



3.5.3 Identifikation

- Nach dem betätigen der Taste  im Ruhezustand des Telefons, wird die eigene Teilnehmernummer während 1 Sekunde angezeigt.
- Für das Abspeichern der eigenen Teilnehmernummer (Ersteingabe bzw. Änderung einer bestehenden Nummer) muss in kurzer Folge (weniger als 1 s) nacheinander die Taste  die gewünschte **zweistellige Nummer** und noch einmal die Taste  eingegeben werden.

3.5.4 Rufart

- Der Ruf kann optisch und/oder akustisch erfolgen. Eine Betätigung der Taste  im **Ruhezustand** zeigt die aktive Rufart optisch während 1 Sekunde auf dem Display an:
O.: optisch / A.: akustisch / A.A.: optisch und akustisch.
- Zum Ändern der aktiven Rufart ist eine nochmalige Betätigung der Taste  während der Anzeige erforderlich.

3.5.5 Lautstärke

- Es sind drei Lautstärken für den Rufton einstellbar (Anzeige: 1 = leise, 2 = mittel, 3 = laut).
- Eine Betätigung der Taste  im **Ruhezustand** zeigt die aktuelle Ruflautstärke (1-3).
- Eine Betätigung der Taste  im **Gesprächszustand** zeigt die aktuelle Hörlautstärke (1-3).

3.5.6 Selbsttest

AWITEL ist am abgeschlossenen Netz oder Testschleife angeschlossen.

3.5.6.1 Batterietest

Taste  1 x drücken

Ergebnis-Anzeige:

0.0	=	Batterien in Ordnung
0.1	=	Batterien schwach
0.2	=	Batterien ungenügend
1.0...9.9	=	Gerät fehlerhaft





3.5.6.2 Batterietest und Gesamttest

Taste  2 x drücken



Ergebnis-Anzeige:

8.8	=	Display in Ordnung
0.0	=	Batterien und Geräte in Ordnung
0.1	=	Batterien schwach
0.2	=	Batterien ungenügend
1.0...9.9	=	Gerät fehlerhaft





3.5.7 Ferntest

- Ein Fern-Test wird ausgelöst durch Drücken der Tasten   und der Nummer der zu testenden Station   z.B. 2.4.
- Das Resultat erscheint während 1 Sekunde im Display. Anschliessend schalten sich beide Stationen aus.
- An der ferngesteuerten Station erfolgt keine Test-Anzeige und kein Test-Ruf, aber es leuchtet der "Einschalt-Anzeigepunkt" während des Tests.

3.5.8 Priorität




- Die hohe Priorität kann für den Verbindungsaufbau in der Vorwahl aktiviert werden. Die Taste  ist dazu vor der Wahl der Nummer zu betätigen.
- Bestehende Verbindungen werden durch höher priorisierte Anrufe unterbrochen. Beide Teilnehmer hören den Abwurfton. Nach Drücken der Taste  oder nach 3 Sekunden, ertönt beim verlangten Teilnehmer der Ruf des priorisierten Anrufers.

3.5.9 Rückfrage / Rücknahme / Übernahme / Übergabe


- Im Gesprächszustand kann durch Drücken der Taste  (neuer Wähl-Ton) durch einen Teilnehmer eine Verbindung zu einem weiteren Gesprächspartner hergestellt werden (Rückfrage).
- Der wartende Teilnehmer hört den Warteton und hat dabei keine Möglichkeit am Rückfragegespräch teilzunehmen.
- Durch erneutes Drücken der Taste  wird die Rückfrage beendet und die Verbindung zum wartenden Teilnehmer automatisch wiederhergestellt (Rücknahme). Die Verbindung zum dritten Teilnehmer wird aufgehoben.
- Der durch Rückfrage angerufene Teilnehmer kann den wartenden Teilnehmer seinerseits durch Drücken der Taste  übernehmen. Die Verbindung zum Rückfrager wird gelöst (Übernahme).
- Der Rückfrager kann den wartenden Teilnehmer auch durch Drücken der Taste  dem Rückgefragten übergeben. Die Verbindung zum Rückfrager wird gelöst (Übergabe).

3.5.10 Anrufumleitung






Anrufumleitung aktivieren

- Im "Ruhezustand" die Taste  drücken. Eine evtl. aktivierte Umleitnummer wird angezeigt. Während des Aufleuchtens dieser Nummer (oder  wenn keine Umleitnummer aktiviert ist) kann mit dem Eintippen der neuen Nummer begonnen werden. Abschliessend nochmals Taste  innerhalb 1 Sekunde drücken.
- Als Quittung wird die Umleitnummer für 1 Sekunde angezeigt; eintreffende Anrufe werden stillschweigend an die Umleitstation weitergeleitet; Anrufe der Umleitstation werden jedoch entgegengenommen.




Anrufumleitung ausschalten

- Gleicher Vorgang wie bei Anrufumleitung aktivieren, jedoch die eigene Nummer eingeben. Als Quittierung wird  für 1 Sekunde angezeigt.

3.5.11 Konferenz über Rückfrage


- Aus einer Zweierverbindung wird zuerst eine Rückfrage  zu einem weiteren Teilnehmer aufgebaut (Kapitel 3.5.9).
- Der Auslöser der Rückfrage kann durch Drücken der Taste  sich selbst, den neuen und den wartenden Partner zu einer Dreier-Konferenz zusammenschalten. Er wird dadurch automatisch zum Konferenzleiter.
- Der Konferenzleiter kann durch weitere Rückfragen  und drücken der Taste  weitere Konferenzteilnehmer einbinden. Während diesem Vorgang bleiben die übrigen Teilnehmer in Verbindung (Warteton).
- Einzelne Teilnehmer können sich durch "AUS"schalten  abmelden (ein kurzer Warteton ist hörbar). Schaltet Konferenzleiter "AUS", ist die Konferenz beendet.
- Eine (oder mehrere) Konferenz(en) ist auf maximal 14 Teilnehmer gleichzeitig beschränkt.
- Es können gleichzeitig mehrere Konferenzen stattfinden.
- Eine Konferenz wird automatisch mit der hohen Priorität des Konferenzleiters durchgeführt.

3.5.12 Konferenz über Kollektivruf







- Nach Betätigen der Taste  wird die Taste  gedrückt. Nun können gleichviele Ziffernpaare (Teilnehmernummer) eingegeben werden wie Kanäle frei gegeben sind. Nach jedem Ziffernpaar erklingt wieder der Wählton. Der Aufbau der Konferenz wird durch erneutes Betätigen der Taste  ausgelöst.
- Bei allen verfügbaren Konferenzteilnehmern wird gleichzeitig der Ruf eingeschaltet.
- Der Kollektivruf wird automatisch mit der "Hohen Priorität" des Konferenzleiters durchgeführt.
- Reichen die verfügbaren Kanäle nicht aus um alle Konferenzteilnehmer einzubinden, so wird die Konferenz soweit wie möglich aufgebaut.

- Der Konferenzleiter (Auslöser des Kollektivrufes) kann über Rückfrage (siehe Konferenz über Rückfrage) weitere Teilnehmer in die Konferenz einbinden.




3.5.13 Konferenz über Gruppenruf

- Mit dem Gruppenruf können Konferenzen zu Teilnehmergruppen mit identischer Zehner- bzw. Einerstelle automatisch aufgebaut werden.
- Anstelle einer zweistelligen Nummer wird entweder die Einer-/oder die Zehner-Ziffer durch die Taste  ersetzt.

Beispiele:

- a. die Teilnehmer 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 werden durch    erreicht;
 - b. die Teilnehmer 02, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82, 92 werden durch    erreicht.
- Sind alle verfügbaren Konferenzteilnehmer erreicht, wird bei allen gleichzeitig der Ruf eingeschaltet. Der Aufbau kann bis zu 30 Sekunden dauern.
 - Der Konferenzleiter (Auslöser des Gruppenrufes) kann über Rückfrage (siehe Konferenz über Rückfrage) weitere Teilnehmer in die Konferenz einbinden.
 - Der Kollektivruf wird automatisch mit der "Hohen Priorität" des Konferenzleiters durchgeführt.

3.5.14 Rundspruch

- Nach Betätigen der Taste  wird die Taste  gedrückt. Dadurch wird automatisch eine einseitig gerichtete Verbindung (ein Sprecher; restliche Teilnehmer können nur zuhören) zu allen am Netz angeschlossenen Teilnehmer aufgebaut.
- Nachdem ein erster gerufener Teilnehmer einschaltet, ertönt für den Sprecher ein kurzer 1000 Hz-Ton (wie Tastaturquittung) zum Zeichen, dass er sprechen kann.
- Alle sich nachträglich einschaltenden Stationen können mithören.
- Der Rundspruch wird automatisch mit der "Hohen Priorität" des Sprechers durchgeführt. Alle tiefer priorisierten Aktivitäten werden unterbrochen.
- Der Ruf bei allen nicht eingeschalteten Stationen bleibt 60 Sekunden aktiv oder bis der Rufer die Taste  drückt (ausschaltet) und damit die Rundspruchverbindung abbricht.
- Eine Station welche aufgrund ihrer Priorität/Berechtigung in ihrer laufenden Aktivität durch den Rundspruch nicht unterbrochen werden kann, schaltet sich nach Beendigung der laufenden Tätigkeit automatisch auf den Rundspruch, sofern dieser dann noch aktiv ist.

4. FEHLERANZEIGE

4.1 Allgemein

Bevor Sie das Gerät in die F2E-Leitung einbinden, sollten Sie dieses mit der Testschleife vor Ort testen.

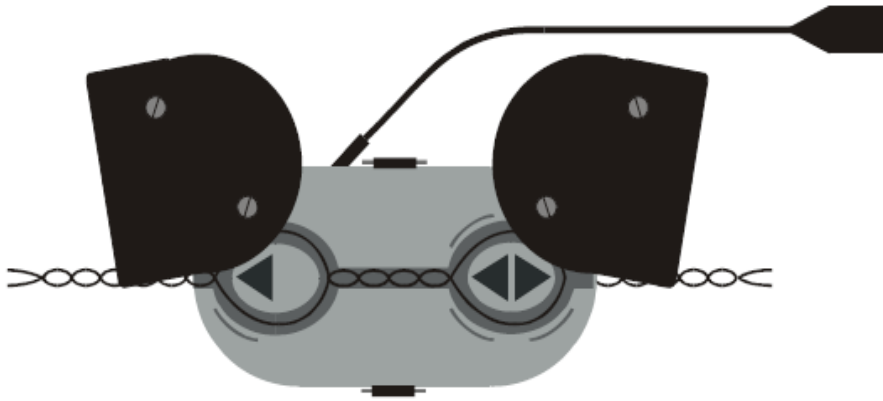


Sollte das Gerät nicht funktionieren oder eine Fehlermeldung angezeigt werden, dann kontrollieren Sie folgende Punkte:

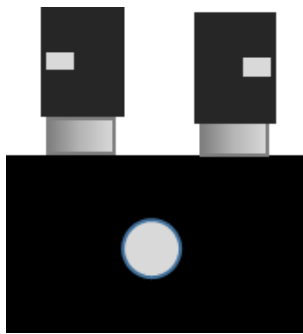
- Stimmt die Anzahl Batterien?
- Sind die Batterien bereits entladen?
- Sind die Batterien richtig eingelegt (-/+)?
- Batterien Deckel richtig zugeschraubt?
- Sind die Steckdosen und Kabelstecker gereinigt und trocken?
- Ist die Koppereinheit an Stecker X2 richtig angeschlossen (muss halten auch wenn am Stecker gezogen wird)?
- Ist das Mikrotel bzw. die Lärmsprechgarnitur an Stecker X1 richtig angeschlossen (muss halten auch wenn am Stecker gezogen wird)?
- Wurde kontrolliert ob eine Umleitung hinterlegt ist?
- Richtige ID-Nummer hinterlegt?

Funktioniert das Gerät mit der Testschleife, dann können Sie dieses in die erstellte F2E-Leitung einbinden. Sollte ein Gerät in der Leitung nicht funktionieren, kontrollieren Sie folgende Punkte:

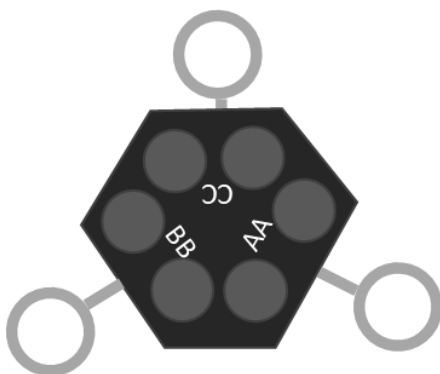
- F2E Kabel verdrillt in Koppeleinheit gelegt?



- Wurde die Leitung mit einem Netzabschluss abgeschlossen?



- Netzabzweigstück richtig angebracht (AA / BB / CC)?



4.2 Technisch

Nr.	Bemerkung
00	Alles OK
01	Batterie schwach, Batteriewechsel bald nötig
02	Batterie entladen, Batteriewechsel unabdingbar
10	Quersummentest EEPROM auf Controller fehlerhaft
11	Speicherstellentest im externen RAM fehlerhaft
14	Receiver-A: serielles Interface fehlerhaft
15	Receiver-B: serielles Interface fehlerhaft
16	Transmitter: serielles Interface fehlerhaft
17	Operating-Modul: serielles Interface fehlerhaft
18	FSK-Transceiver: serielles Interface fehlerhaft
19	Audio-Modul: serielles Interface fehlerhaft
20	ADC (Synth-ASIC) oder 2V5-Referenz auf Receiver-A defekt
21	ADC (Synth-ASIC) oder 2V5-Referenz auf Receiver-B defekt
22	Power-Supply auf dem Backplane defekt (+5V zu hoch)
24	Clock PLL_REF von Power-Supply fehlt
25	Receiver-A-Noise (RSSI) ausserhalb Toleranz (Schalter-RN nicht offen)
26	Receiver-B-Noise (RSSI) ausserhalb Toleranz (Schalter-RN nicht offen)
29	Schalter 7T2 oder FE nicht offen
30	RSSI bei Einspeisung Sendesignal via FSK zum Receiver-A, -B ausserhalb Toleranz
31	RSSI von Receiver-A bei Einspeisung Sendesignal via FSK zum Receiver-A, -B ausserhalb Toleranz
32	RSSI von Receiver-B bei Einspeisung Sendesignal via FSK zum Receiver-A, -B ausserhalb Toleranz
33	Audio-Pegel am Empfänger-A-Ausgang bei Signal- Einspeisung vom Sender via FSK zum Receiver-A, -B ausserhalb Toleranz

34	Audio-Pegel am Empfänger-A-Ausgang bei Signal- Einspeisung vom Sender via FSK zum Receiver-A, -B ausserhalb Toleranz
35	Sender-PLL ist nicht gelockt
36	Receiver-A-PLL ist nicht gelockt
37	Receiver-B-PLL ist nicht gelockt
38	Kein Audio-Signal auf Audio-BG bei Einspeisung via 1kHz-Testoszillator von Sender via FSK-Tranceiver
39	Schalter AE nicht offen (Preemphasis fehlerhaft)
40	Signalpfad Sender → Coupler → FSK-Transceiver → Receiver-A ausserhalb Tolerant
42	Tuning der Coupler-Spule im Tansmitter-Kanal funktioniert nicht korrekt
43	Receiver-A Schalter_RT nicht offen
44	Schalter TSI auf Transmitter nicht offen
45	Schalter FE auf FSK-Transmitter nicht offen
46	Audio-Pegel am Empfänger-A Ausgang (Rauschen), ohne Signal-Einspeisung zu gross
47	Audio-Pegel am Empfänger-B Ausgang (Rauschen), ohne Signal-Einspeisung zu gross
48	Schalter ACE nicht geschlossen, Checktonegenerator defekt, oder Checktorie-Verarbeitung fehlerhaft
49	Audio-BITE-Spannung ist zu gross (Schalter ACE nicht offen)
50	Messung Checktone auf Receiver-A bei Einspeisung in Audio-Module via Transmitter, FSK-Transeiver fehlerhaft
51	Audioschalter ACT ist nicht offen
52	Schalter TTI von Transmitter nicht offen
53	Signal FSK-Trans fehlerhaft, oder Duty-Cycle von Signal FSK-REC ausserhalb Toleranz, oder nicht vorhanden
54	Signalaufbereitung für Carrier-Detect fehlerhaft
56	Signalaufbereitung für Carrier-Detect fehlerhaft
57	Tuning der Coupler-Spule im FSK-Kanal funktioniert nicht korrekt
59	Signalaufbereitung für Signal-Detect fehlerhaft

