

Technische Richtlinie (TR)

der **B**ehörden und **O**rganisationen mit **S**icherheitsaufgaben (BOS)

HANDFUNKGERÄTE

FuG 10a / FuG 13a

Stand: Oktober 1993

Herausgeber:

- Unterausschuss Führungs- und Einsatzmittel (UA FEM) des Arbeitskreises II „Innere Sicherheit“ der Arbeitsgemeinschaft der Innenministerien der Länder
- Ausschuss für Informations- und Kommunikationswesen (AluK) des Arbeitskreises V „Feuerwehrangelegenheiten, Rettungswesen, Katastrophenschutz, Zivilverteidigung“ der Arbeitsgemeinschaft der Innenministerien der Länder

Redaktion:

Polizeitechnisches Institut (PTI) bei der Polizei-Führungsakademie, Postfach 480 353, 48080 Münster, Tel.: (02501) 806-259, Fax: (02501) 806-239

	<u>Seite</u>
1	Allgemeines..... 3
2	Verwendung 3
3	Betriebskanäle 3
4	Technische Betriebsmöglichkeiten..... 3
5	HF-Ausgangsleistung 4
6	Betriebszeit pro Akku-Ladung 4
7	Abmessungen..... 4
8	Bedienelemente, Anzeigen und Anschlüsse 4
8.1	Hauptschalter (Drehschalter) 4
8.2	Sendetaste 5
8.3	Tonruftasten..... 5
8.4	Schalter bzw. Taster zur Einstellung der gewünschten Betriebsdaten 5
8.5	Anzeige der eingestellten Betriebsdaten..... 5
8.6	Schalter bzw. Taster zum Ein-/Ausschalten der Rauschsperrung 5
8.7	Ladezustandsanzeige..... 5
8.8	Anschlußbuchse für die Antenne 6
8.9	Anschlußbuchse für Zubehör..... 6
9	Zubehör..... 6
9.1	Zubehör für einzelne Trageweisen..... 6
9.2	Kfz-Adapter 6
9.3	Prüfgerät..... 6
10	Zusätze 7
10.1	Selektivrufzusatz..... 7
10.2	Sprachverschleierungszusatz..... 7

Anlage

Anschlußbuchse für Zubehör und
Anschlußbuchse für den Handapparat (nur Kfz-Adapter)

1 Allgemeines

Diese Technische Richtlinie beschreibt spezielle Forderungen, die an die Vielkanal-Handsprechfunkgeräte FuG 10a und FuG 13a (Handfunkgeräte) der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) gestellt werden, d. h. sie ergänzt bzw. präzisiert die in der "Rahmenrichtlinie für Mobilfunkgeräte und Handfunkgeräte" festgelegten Grundforderungen um die gerätetypischen Spezifikationen. Handfunkgeräte nach dieser Technischen Richtlinie müssen daher auch die Forderungen der Rahmenrichtlinie sowie die Vorschriften der dort genannten FTZ-Richtlinie 17 TR2049 für Funkanlagen des nichtöffentlichen mobilen Landfunks (nömL) in den jeweils gültigen Fassungen erfüllen.

2 Verwendung

Die Handfunkgeräte FuG 10a und FuG 13a sind bei den BOS für eine Verwendung als tragbare Kompaktgeräte vorgesehen, wobei die Trageweise offen oder verdeckt sein soll.

Bei Bedarf kann auch der Betrieb über einen Kfz-Adapter erfolgen.

Das FuG 10a ist das 2-m-Standardgerät für die Personenausstattung, während das FuG 13a nur für solche Kräfte vorgesehen ist, die auch mit einem tragbaren Funkgerät Zugang zu 4-m-Funkverkehrskreisen haben müssen.

3 Betriebskanäle

Das Handfunkgerät FuG 10a muß auf den Kanälen 01 bis 92 des den BOS zugewiesenen 2-m-Frequenzbereichs, das Handfunkgerät FuG 13a auf allen Kanälen des den BOS zugewiesenen 4-m-Frequenzbereichs betrieben werden können.

Optional ist für das FuG 10a auch der Betrieb auf den Kanälen 101 bis 125 zugelassen.

4 Technische Betriebsmöglichkeiten

Folgende Verkehrsarten müssen geschaltet werden können:

- W - Wechselverkehr im Unter- und im Oberband
- bG - bedingter Gegenverkehr mit Bandlagenwechsel

Bei Bedarf muß das Senden im Oberband von der Servicestelle des Anwenders zu sperren sein.

Falls wesentliche Betriebsparameter (z. B. HF-Ausgangsleistung) durch Softwareeinstellungen verändert werden können, so muß ein wirksamer Schutz gegen Mißbrauch vorgesehen werden.

5 HF-Ausgangsleistung

Bei normalen Betriebsbedingungen muß die HF-Ausgangsleistung auf allen Kanälen 1 Watt (+ 20 %/- 0 %) betragen.

6 Betriebszeit pro Akku-Ladung

Bei normalen Betriebsbedingungen soll mit einer Ladung des Akkus nach 4 Stunden Betriebszeit (Betriebszustandsverteilung nach Nr. 4.2 der Rahmenrichtlinie) noch eine Sendeleistung von 0,7 Watt erreicht werden.

Ein Dauersendebetrieb muß mindestens 45 Minuten möglich sein.

Für dienstspezifische Sonderanwendungen sind auch kleinere Akkumulatoren mit geringerer Kapazität zugelassen. Die Mindestbetriebszeit bei o. g. Betriebszustandsverteilung sollte aber 2 Stunden nicht unterschreiten.

7 Abmessungen

Die Gehäuseabmessungen einschließlich des Batterieteils dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Länge	240 mm
Breite	78 mm
Tiefe	28 mm

Bedienelemente dürfen nur so weit überstehen, als es für eine sichere Handhabung erforderlich ist.

8 Bedienelemente, Anzeigen und Anschlüsse






Sämtliche Bedienelemente sind so auszuführen, daß unbeabsichtigte Änderungen der Schaltstellungen und Verwechslungen auch bei Dunkelheit weitgehend ausgeschlossen sind.

Die Bedienung muß möglichst einfach sein und auch von nur kurz eingewiesenem Personal vorgenommen werden können.

8.1 Hauptschalter (Drehschalter)

Ein fünfstufiger Hauptschalter an der Stirnseite des Geräts dient der EIN-/AUS-Schaltung und der Lautstärkeinstellung.

Bei rechtsdrehender Reihenfolge sind folgende Schaltstellungen vorzusehen:

	- Gerät ausgeschaltet
	- Gerät sende- und empfangsbereit, Empfangen mit größter Lautstärke
	- Gerät sende- und empfangsbereit, Empfangen mit mittlerer Lautstärke
	- Gerät sende- und empfangsbereit, Empfangen mit kleiner Lautstärke
	- Gerät nur sendebereit

8.2 Sendetaste

Die Sendetaste an der linken Seite des Geräts muß sich leicht und bediensicher betätigen lassen. Durch eine gerätebündige Anordnung muß sie vor unbeabsichtigtem Einschalten geschützt sein.

(Die Sendertastung muß auch extern über die Anschlußbuchse für Zubehör möglich sein.)

8.3 Tonruftasten

Zur Tastung der Tonrufe I und II sind ebenfalls an der linken Seite des Geräts (in unmittelbarer Nachbarschaft zur Sendetaste) zwei bediensichere Drucktasten vorzusehen. Auch sie sind durch eine gerätebündige Anordnung vor unbeabsichtigtem Einschalten zu schützen.

(Die Tonruftastung muß auch extern über die Anschlußbuchse für Zubehör möglich sein.)

8.4 Schalter bzw. Taster zur Einstellung der gewünschten Betriebsdaten

Zur Einstellung der gewünschten Betriebsdaten (Kanal, Verkehrsart, Bandlage) sind auf der Vorderseite des Geräts geeignete Rastschalter mit eindeutigen Raststellungen oder elektrisch verriegelbare Taster vorzusehen.

8.5 Anzeige der eingestellten Betriebsdaten

Die eingestellten Betriebsdaten müssen auf der Vorderseite des Geräts klar und unmißverständlich angezeigt werden bzw. ablesbar sein. Der Kanal muß ziffernmäßig, Verkehrsart und Bandlage müssen mit ihren Kurzbezeichnungen angezeigt werden bzw. ablesbar sein.

8.6 Schalter bzw. Taster zum Ein-/Ausschalten der Rauschsperr

Das Ein-/Ausschalten der Rauschsperr kann über einen Drehschalter an der Stirnseite oder über einen elektrisch verriegelbaren Taster auf der Vorderseite des Geräts vorgenommen werden. Der Schaltzustand der Rauschsperr muß erkennbar sein.

8.7 Ladezustandsanzeige

Der Ladezustand des Akkumulators muß in geeigneter Weise auf der Vorderseite des Geräts optisch angezeigt werden. Die Anzeigefunktion kann auf den Sendebetrieb beschränkt werden.

Eine Grenzwertanzeige muß signalisieren, daß nur noch 10 Min. Betrieb (Betriebszustandsverteilung nach Nr. 4.2 Rahmenrichtlinie) möglich ist.

8.8 Anschlußbuchse für die Antenne

Als Antennenanschluß ist an der Stirnseite des Geräts eine Klein-HF-Buchse vom Typ M (wie z. B. Nr. CM 031/50 der Fa. Häberlein) mit 50 Ohm Wellenwiderstand vorzusehen.

8.9 Anschlußbuchse für Zubehör

Für den Anschluß von Zubehör ist an der Stirnseite des Geräts eine 12polige NF-Einbaubuchse vorzusehen (Buchsentyp und Belegung siehe Anlage).

9 Zubehör

9.1 Zubehör für einzelne Trageweisen

Folgendes Zubehör ist bedarfsweise anzubieten:

- Schutzhülle zum Schutz des Gerätes vor mechanischen Einflüssen
- kurzer Trageriemen (Handschlaufe) zum Mitführen des Gerätes am Handgelenk
- Gurt zum Tragen des Geräts links vor der Brust
- Spezielle Antenne zum Betreiben des Geräts unter der Kleidung (am Körper) bei verdeckter Trageweise.

9.2 Kfz-Adapter

Für den Betrieb des Handfunkgeräts in Fahrzeugen sind Kfz-Adapter zugelassen, die den Anschluß an die Fahrzeugantenne und eine Stromversorgung aus dem Kfz-Bordnetz erlauben. Die dabei an das Handfunkgerät abgegebene Versorgungsspannung muß stabilisiert sein und darf von der Gerätenennspannung um nicht mehr als $\pm 5\%$ abweichen. Gleichzeitig ist der angeschlossene Funkgeräte-Akkumulator nachzuladen (bzw. Ladungserhaltung).

Damit das Handfunkgerät bei dieser Verwendung über einen Handapparat betrieben werden kann, ist am Kfz-Adapter eine zehnpolige Anschlußbuchse vorzusehen (Buchsentyp und Belegung nach Anlage).

Außerdem müssen zum Betreiben eines Fahrzeuglautsprechers ein NF-Verstärker mit einer Ausgangsleistung von ≥ 3 Watt an 4 Ohm bei Prüfhub und ein entsprechender Lautsprecheranschluß vorhanden sein.

Eine HF-Leistungsverstärkung ist unzulässig.

9.3 Prüfgerät

Zur Kontrolle der wichtigsten Betriebsdaten muß bei Bedarf ein einfaches Prüfgerät entsprechend den Anforderungen der Anwender angeboten werden.

10 Zusätze

10.1 Selektivrufzusatz

Der Anschluß/die Integration eines Selektivrufzusatzes auf der Grundlage zugelassener Meldesysteme kann bedarfsweise vorgesehen werden.

10.2 Sprachverschleierungszusatz

Der Anschluß/die Integration eines Sprachverschleierungszusatzes (z. B. auf der Grundlage des "Vericrypt 1100") kann bedarfsweise vorgesehen werden.

Beim Anschluß des Zusatzes über die 12polige Anschlußbuchse für Zubehör erfolgt die Stromversorgung des Verschleierungszusatzes wahlweise aus der eigenen Batterie oder aus der Batterie des Handfunkgeräts.

Die Integration eines Sprachverschleierungszusatzes darf die Abmessungen gem. Abschnitt 7 um max. 12 mm in der Tiefe erhöhen. NF- und Stromversorgungsanschlüsse erfolgen über geräteinterne Steckverbindungen, externe Kabelverbindungen entfallen. Notwendige zusätzliche Schalter (Klar-/Verschleierungsbetrieb) und Schnittstellen zur Schlüsseleinstellung sind bedarfsgerecht vorzusehen. Die mechanische und elektrische Integration eines Sprachverschleierungsmoduls - mit der Ein-/Ausschaltung über den R-Schalter - muß möglich sein. Durch die Integrationsmaßnahme verändern sich die klimatisch-mechanischen Beanspruchungsforderungen nicht.

Anlage zur Technischen Richtlinie Handfunkgeräte FuG 10a/FuG 13a

Anschlußbuchse für Zubehör

Zwölfpolige NF-Einbaubuchse (z. B. Nr. T 3638 der Fa. Tuchel) mit Schraub-Verschluß und unverlierbarem Blindstecker

Blindstecker	Kontakt	Belegung
┌	A	Lautsprecher des Gerätes
	B	Ausgang NF-Verstärker ($\geq 0,25$ Watt an 15 Ohm)
┌	C	Pluspol der Batterie
	D	Pluspol zum Gerät (vor Einschalter)
┌	E	Tonruf I (externe Tastung durch Verbindung mit J)
	F	Mikrofon des Geräts
	G	Eingang Mikrofonverstärker (0,5 mV an 200 Ohm)
	H	Tonruf II (externe Tastung durch Verbindung mit J)
	J	Bezugspunkt für die externe Tonruftastung
	K	Sendertastung (externe Tastung durch Verbindung mit L)
	L	} Minuspol der Batterie, gleichzeitig Gerätemasse
	M	

Die Kontakte A und F sind buchsenseitig (am Gerät) miteinander verbunden. Ebenso die Kontakte L und M.

Der Blindstecker enthält folgende Brücken: A-B, C-D und F-G.

Anschlußbuchse für den Handapparat (nur Kfz-Adapter)

Zehnpolige NF-Einbaubuchse mit Bajonett-Verriegelung (dreifach), Typ: U-79/U nach MIL-C-10544, abdeckbar durch unverlierbaren Kunststoffdeckel

Kontakt	Belegung
B	} Sendertastung durch Verbindung der Kontakte B und C
C	
D	} NF-Ausgang für den Hörer (ca. 390 mV an 200 Ohm bei Prüfhub)
E	
F	} Mikrofoneingang (ca. 4 mV an 200 Ohm)
H	