

Technische Richtlinie (TR)

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

HANDFUNKGERÄT

FuG 11b

Stand: Mai 1996

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

Inhaltsverzeichnis		<u>Seite</u>
1	Allgemeines	3
2	Verwendung.....	3
3	Betriebskanäle und Betriebsmodus	3
3.1	Betriebskanäle.....	3
3.2	Betriebsmodus	3
4	Technische Betriebsmöglichkeiten.....	4
5	HF-Ausgangsleistung	4
6	Betriebszeit pro Akku-Ladung.....	4
7	Abmessungen.....	4
8	Bedienelemente	5
9	Anzeigen	6
9.1	Anzeige des Sendebetriebs	6
9.2	Anzeige des Empfangsbetriebs.....	6
9.3	Anzeige der eingestellten Betriebsdaten	6
9.4	Anzeige des Akku-Ladezustands.....	6
10	Anschlüsse.....	6
10.1	Anschlußbuchse für die Antenne	6
10.2	Anschlußmöglichkeit für Zubehör.....	6
10.3	Diagnoseanschluß.....	7
11	Zubehör.....	7
11.1	Prüfgerät.....	7

1 Allgemeines

Diese Technische Richtlinie legt die gerätetypischen Spezifikationen für das vielkanalfähige Handfunkgerät FuG 11b der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) fest. Außer den speziellen Forderungen dieser Richtlinie muß das Handfunkgerät FuG 11b zusätzlich erfüllen:

- die Mindestanforderungen des Europäischen Telekommunikationsstandards ETS 300 086 für Funkgeräte und -systeme des mobilen Landfunkdienstes mit analoger Sprachübertragung,
- die für Handfunkgeräte festgelegten Grundforderungen der "Rahmenrichtlinie für Mobilfunkgeräte und Handfunkgeräte" der BOS in der jeweils zum Zeitpunkt der Baumusterprüfung geltenden Fassung.

2 Verwendung

Das Handfunkgerät FuG 11b ist bei den BOS für eine vorrangige Verwendung an Einsatzstellen (Einsatzstellenfunk) vorgesehen.

3 Betriebskanäle und Betriebsmodus

3.1 Betriebskanäle

Das Handfunkgerät FuG 11b muß grundsätzlich auf allen Kanälen des den BOS zugewiesenen 2-m-Frequenzbereichs betrieben werden können. Außerhalb der BOS-Frequenzgrenzen darf kein Sende-/Empfangsbetrieb möglich sein.

Eine generelle Sperrmöglichkeit bestimmter Kanäle innerhalb der BOS-Frequenzgrenzen ist vorzusehen. Die Sperrung solcher Kanäle und die Rücknahme der Sperrung erfolgt nach den Vorgaben des Anwenders und darf nur durch Programmierung vorgenommen werden können. Generell gesperrte Kanäle dürfen am Gerät in keinem Betriebsmodus einstellbar sein.

3.2 Betriebsmodus

Das Handfunkgerät FuG 11b muß den wahlweisen Betrieb im Wenigkanal- und im Vielkanalmodus erlauben. Die Umschaltung vom Wenigkanalmodus zum Vielkanalmodus und umgekehrt muß von der Bedienoberfläche aus möglich sein.

- Wenigkanalmodus

Im Wenigkanalmodus müssen mindestens 10 nach den Vorgaben des Anwenders programmierte Kanäle einstellbar sein und angezeigt werden. Dabei soll eine vereinfachte Kanaleinstellung (z. B. Scrollen der programmierten Kanäle einschließlich der kanalbezogen festgelegten Verkehrsart und Bandlage) wirksam sein. Nicht freigegebene Kanäle dürfen nicht einstellbar sein. Änderungen der kanalbezogen festgelegten Verkehrsart und Bandlage dürfen in diesem Modus nicht vorgenommen werden können.

- Vielkanalmodus
Im Vielkanalmodus sollen innerhalb der BOS-Frequenzgrenzen die Kanäle einschließlich der Verkehrsart und der Bandlage frei gewählt werden können (ausgenommen sind generell gesperrte Kanäle).

4 Technische Betriebsmöglichkeiten

Folgende Verkehrsarten müssen geschaltet werden können:

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

Der Hersteller muß sicherstellen, daß nach Geräteauslieferung an den Bedarfsträger die gerätespezifischen Betriebsparameter durch Softwareeinstellung/Programmierung nicht in der Weise verändert werden können, daß das Funkgerät nicht mehr dieser Technischen Richtlinie entspricht.

Die gerätespezifischen Betriebsparameter, die programmierten Kanäle im Wenigkanalmodus sowie die Programmierung generell gesperrter Kanäle müssen über eine unbegrenzte Lagerdauer auch ohne Energiezufuhr erhalten bleiben.

5 HF-Ausgangsleistung

Bei Betriebsspannung und einer Temperatur von + 20 °C muß die HF-Ausgangsleistung auf allen Kanälen mindestens 1 Watt (maximal 1,3 Watt) betragen. Bei Betriebsspannung und extremen Temperaturen darf die HF-Ausgangsleistung 0,8 Watt nicht unterschreiten.

6 Betriebszeit pro Akku-Ladung

Bei normalen Betriebsbedingungen soll mit einer Ladung des Akkus bei einer Betriebszustandsverteilung nach Nr. 4.2 der Rahmenrichtlinie eine Betriebszeit von mindestens vier Stunden erreicht werden. Danach muß die Restkapazität des Akkus noch ein Dauersenden von mindestens 20 Sekunden ohne HF-Leistungseinbruch erlauben.

7 Abmessungen

Die Gehäuseabmessungen einschließlich des Batterieteils dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Länge	210 mm
Breite	80 mm
Tiefe	45 mm
Umfang an der Griffstelle	225 mm

8 Bedienelemente

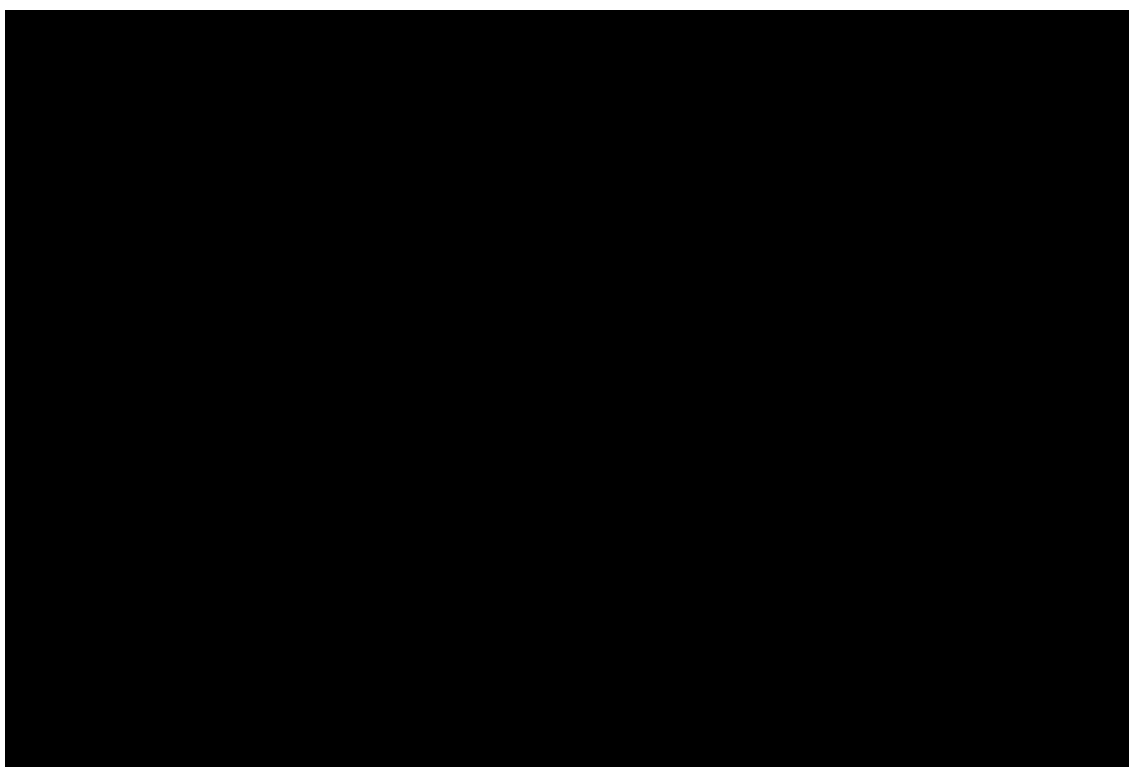
Die Bedienung muß möglichst einfach und verständlich sein und auch von nur kurz eingewiesenem Personal vorgenommen werden können.

Sämtliche Bedienelemente sind übersichtlich anzuordnen und so auszuführen, daß sie auch bei rauher Behandlung nicht beschädigt werden können und Verwechslungen auch bei Dunkelheit weitgehend ausgeschlossen sind. Tasten sollten einen deutlich fühlbaren Druckpunkt haben. Gegen unbeabsichtigtes Verändern der Einstellungen sollte eine elektronische Verriegelung der Tasten vorgesehen werden.

Es sind Bedienelemente vorzusehen:

- zum Ein-/Ausschalten des Geräts
- zur Lautstärkeeinstellung
- zur Sendertastung
- zur Tonruftastung
- zur Einstellung der Betriebsdaten
- zum Ein-/Ausschalten der Rauschsperr

Sie sind wie folgt zu kennzeichnen (Klammerangaben beziehen sich auf DIN 30600/IEC 417):



Die Lautstärke muß in mindestens 4 Stufen einstellbar sein. Dabei darf das Empfangssignal nicht vollkommen ausgeschaltet werden können.

9 Anzeigen

Sämtliche Anzeigen sollten auch bei Dunkelheit ablesbar sein. Eine Be- oder Hinterleuchtung darf nur auf Anforderung (Betätigung einer Taste) erfolgen und ist zeitlich zu beschränken.

9.1 Anzeige des Sendebetriebs

Der Sendebetrieb ist optisch zu signalisieren. Wird als Anzeige eine LED verwendet, so muß sie während der Sendertastung grün leuchten. Bei LCD ist vorzugsweise das Symbol ? zu verwenden.

9.2 Anzeige des Empfangsbetriebs

Der Empfangsbetrieb ist optisch zu signalisieren. Wird als Anzeige eine LED verwendet, so muß sie während des Trägerempfangs rot leuchten. Bei LCD ist vorzugsweise das Symbol ∇ zu verwenden.

9.3 Anzeige der eingestellten Betriebsdaten

Die eingestellten Betriebsdaten müssen auf der Vorder- oder Oberseite des Gerätes klar und unmißverständlich angezeigt werden. Der Kanal ist ziffernmäßig anzuzeigen, Verkehrsart und Bandlage können mit Kurzbezeichnungen kenntlich gemacht werden. Die kenntlich gemachte Bandlage muß sich auf die Senderichtung beziehen.

9.4 Anzeige des Akku-Ladezustands

Der Ladezustand des Akkumulators ist in geeigneter Weise optisch zu signalisieren. Eine Beschränkung der Anzeigefunktion auf die Sendertastung bei ungenügender Betriebsspannung ist zulässig (z. B. durch Blinken der Sendebetriebsanzeige).

10 Anschlüsse

Sämtliche Anschlüsse müssen robust, betriebssicher und gegen das Eindringen von Wasser geschützt sein.

10.1 Anschlußbuchse für die Antenne

Zum Anschluß einer Antenne bzw. eines 50-Ohm-Kabels mit HF-Stecker nach Industriennorm (z. B. BNC, TNC) ist das Funkgerät auf der Stirnseite mit einer entsprechenden HF-Buchse mit 50 Ohm Wellenwiderstand auszustatten.

10.2 Anschlußmöglichkeit für Zubehör

Für Zubehör (z. B. zusätzliche Hör- und Besprechungseinrichtung mit Sendetaste) muß eine besondere Anschlußmöglichkeit bestehen. Bei angeschlossener Hör- und Besprechungseinrichtung darf der Schallwandler des Funkgeräts für Sender und Empfänger nicht wirksam sein.

Es sind mindestens die folgenden elektrischen Anschlüsse vorzusehen:

- Mikrofoneingang
(Durch Anlegen eines Modulationssignals von 1000 Hz mit einem NF-Pegel von $0,43 \text{ mV} \pm 10 \%$ bei 200 Ohm Quellwiderstand soll bei Sendertastung der Prüfhub erreicht werden.)
- Hörerausgang
(Beim Empfang eines Trägers mit Prüfmodulation und Wiedergabe des Empfangssignals in der höchsten Lautstärkestufe soll eine NF-Ausgangsleistung von $= 0,25 \text{ Watt}$ an 15 Ohm Impedanz abgegeben werden.)
- Sendertastung

10.3 Diagnoseanschluß

An das Gerät sollten sowohl einfache Prüf- bzw. Diagnosegeräte als auch automatische Meßplätze angeschlossen werden können.

11 Zubehör

11.1 Prüfgerät

Zur Kontrolle der wichtigsten Betriebsdaten ist ggf. ein einfaches Prüf- bzw. Diagnosegerät anzubieten.