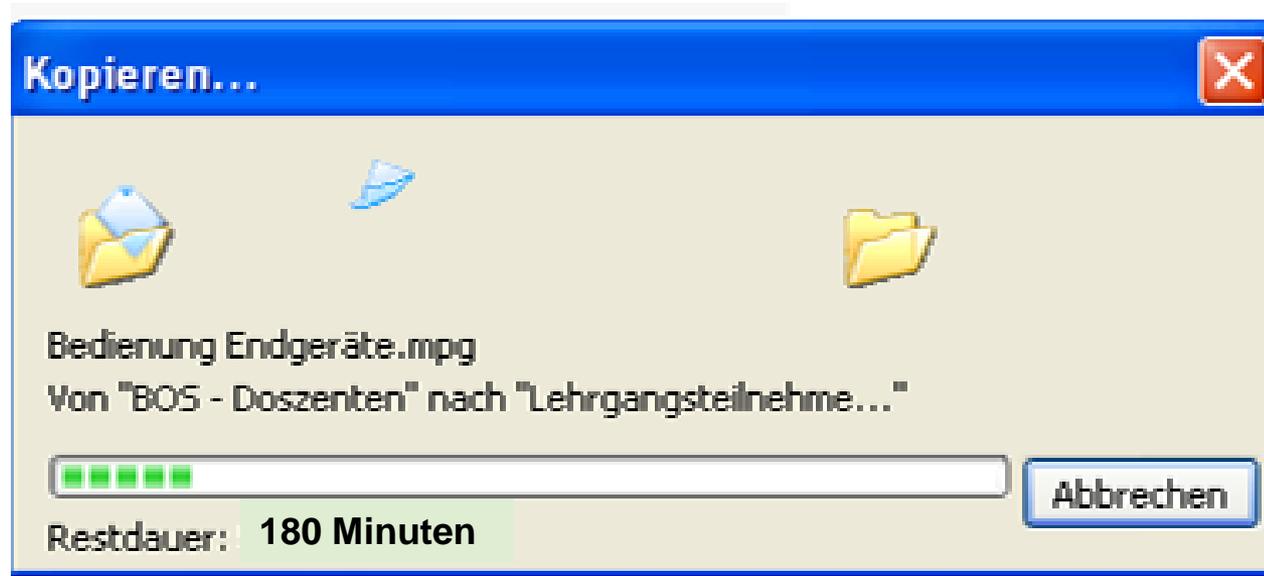


# Bedienung von Motorola Endgeräten



# Bedienung von Endgeräten

**Lernziel:**



Die LehrgangsteilnehmerInnen sollen die Endgeräte situationsbedingt selbstständig und sicher bedienen können



# Endgeräte

## Verwendung von Endgeräten im Digitalfunknetz

Handfunkgerät  
MTP850 FuG



Mobilfunkgerät  
MTM800 FuG



# Funktionen des Endgerätes

## Handfunkgerät MTP830 FuG



- großes Farbdisplay
- integrierter GPS-Empfänger
- 1,8 Watt Sendeleistung
- Schnittstelle für BSI-Sicherheitskarte



# Funktionen des Endgerätes

## Handfunkgerät MTP850 FuG



- großes Farbdisplay
- integrierter GPS-Empfänger
- 1,8 Watt Sendeleistung
- Schnittstelle für BSI-Sicherheitskarte



# Funktionen des Endgerätes

## Handfunkgerät MTP6650



- großes Farbdisplay
- 2W Audioausgabe
- integrierter GPS-Empfänger
- 3 Watt Sendeleistung
- Schnittstelle für BSI-Sicherheitskarte
- SD-Kartenslot zur Speicherung von Daten



# Funktionen des Endgerätes

## Handfunkgerät MTP850EX



- großes Farbdisplay
- integrierter GPS-Empfänger
- 1,8 Watt Sendeleistung
- Schnittstelle für BSI-Sicherheitskarte
- kein Ziffernblock
- ATEX-Klassifizierungen
- integrierter Totmann-Alarmgeber



# Funktionen des Endgerätes

## Handfunkgeräte MTP8550Ex und MTP8500Ex



MTP8550Ex

MTP8500Ex

- zwei Farbdisplays auf Vorder- und Oberseite
- integrierter GPS-Empfänger
- LED-Reichweitenanzeiger an Antenne, welcher anzeigt, wenn der Empfang schlechter wird
- 1,8 Watt Sendeleistung
- Schnittstelle für BSI-Sicherheitskarte
- MTP8500Ex ohne Ziffernblock
- ATEX-Klassifizierungen
- integrierter Totmann-Alarmgeber



# Funktionen des Endgerätes

## Mobilfunkgerät MTM800 FuG



- großes Farbdisplay
- integrierter GPS-Empfänger
- 3 Watt Sendeleistung
- Schnittstelle für BSI-Sicherheitskarte
- Programmierung über Zubehörstecker

# Funktionen des Endgerätes

## Allgemeine Elemente



# Gesonderte Tastenbelegung bei den Endgeräten MTP830 und MTP850Ex/810Ex



- Tastensperre:  
nacheinander Menü und Navigationstaste links drücken (aktiviert und deaktiviert)
- Direkte Einzelrufnummernwahl:  
Navigationstaste nach oben
- Umschaltung TMO/DMO:  
Navigationstaste unten gedrückt halten
- Sendesperrenmodus/Kein Senden (TXI) :  
Navigationstaste nach rechts
- Totmann ein/aus (nur kommunale Programmierung):  
Navigationstaste links gedrückt halten



# Funktionen des Endgerätes

## Farben der Leuchtanzeige



### LED-Statusanzeige

rot

Dauernd: Gerät außer Betrieb  
Blinkend: Einbuchvorgang

grün

Dauernd: Gerät sendet  
Blinkend: Gerät in Betrieb

orange

Dauernd: Sendesperre aktiv  
Blinkend: Ankommender Ruf



# Funktionen des Endgerätes

## Navigationsdrehknopf



Mit dem Navigationsdrehknopf

- verändern Sie die Lautstärke
- verändern Sie durch einmaliges Drücken und anschließendem Drehen die Rufgruppe innerhalb des ausgewählten Ordners
- bewegen Sie durch einmaliges Drücken und anschließendem Drehen den Cursor innerhalb der Menüs



# Funktionen des Endgerätes



## Lautsprechersteuerungstaste

Betrieb ohne Handmikrofon

- Lautsprecher Hoch = hohe Lautstärke
- Lautsprecher Niedrig = geringe Lautstärke

Betrieb mit Handmikrofon

- Keine Bedeutung



# Funktionen des Endgerätes



## Ein-Aus-/Beenden-/Ausgangsmodus-Taste

- Einschalten (ca. 2 Sekunden halten)
- Ausschalten (ca. 2 Sekunden halten)
- Rückkehr zum Startbildschirm
- Gespräch beenden



# Funktionen des Endgerätes

## Programmierbare Seiten-Tasten

- obere Seiten-Taste:  
durch langes Drücken wechseln Sie, auch betriebsartübergreifend, in die zuvor eingestellte Rufgruppe (Togglern)
- untere Seiten-Taste:
  - durch langes Drücken wird die Betriebsart (TMO/DMO) gewechselt (kommunale Programmierung)
  - keine Belegung (polizeiliche Programmierung)



# Funktionen des Endgerätes

## Programmierbare Seiten-Tasten



- obere Seiten-Taste:  
durch langes Drücken wechseln Sie, auch  
betriebsartübergreifend, in die zuvor  
eingestellte Rufgruppe (Toggeln)
- untere Seiten-Taste:  
durch langes Drücken erfolgt Umschaltung  
Lautsprecher/Hörer

# Funktionen des Endgerätes



## Softkey-Tasten

- Drücken Sie den linken oder rechten Softkey, um die Option auszuwählen, die auf dem Display darüber angezeigt wird.
- Die Auswahl der Optionen sind vom Hersteller vorgegeben und nicht änderbar.

# Funktionen des Endgerätes

## Navigationstaste



- Abruf letzter Rufe
- Abwärtsbewegung in Menüebene



- Menüebene aufwärts
- Favoritengruppe



- Bewegen in den Rufgruppen
- Bewegen links rechts in SDS

# Funktionen des Endgerätes



## Anmelden im Netz

Bitte schalten Sie das Funkgerät ein.

Ein- / Aus-Taste ca. 2 Sekunden drücken

- Das Gerät meldet sich mit dem zuletzt eingestellten Betriebszustand an.
- Beim Einschalten werden aktueller Softwarestand und Programmierung angezeigt.



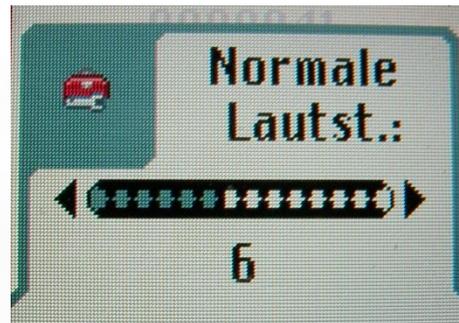
# Funktionen des Endgerätes

Lautstärke einstellen

Stellen Sie die Lautstärke auf kleinste Stufe

Navigationsdrehknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen

Dieses wird im Display durch einen Balken angezeigt.



# Funktionen des Endgerätes



## Tastensperre

Bei aktivierter Tastensperre sind alle Tasten außer der Sendetaste, der Notruftaste und der Lautstärkeregelung (Navigationsdrehknopf) gesperrt.

Menü-Taste und \* Taste drücken

Es erscheint folgendes Symbol im Display:



# Funktionen des Endgerätes



**Töne ein-/ausschalten:**

Menü – Einstellungen – Töne

Sämtliche Töne wie z.B. Tastentöne, Warnmeldung usw. können abgeschaltet werden.



# Funktionen des Endgerätes



## Audioprofile (kommunale Programmierung):

### Menü – Einstellungen – Audio - Audioprofil

- „Standard“ → LSP-Symbol im Display = grün
- „Indoor“ → LSP-Symbol im Display = gelb
- „Semi-Covert“ → LSP-Symbol im Display = blau

### Weitere mögliche zusätzliche Profile beim MTP850:

- „Head-Set“ → LSP-Symbol im Display = rot
- „Angriffstrupp“ → LSP-Symbol im Display = braun
- „Maschinist“ → LSP-Symbol im Display = braun



# Funktionen des Endgerätes

## Audioprofile (polizeiliche Programmierung):

### Menü – Einstellungen – Audio - Audioprofil

- „Standard“ → LSP-Symbol im Display = grün
- „Indoor“ → LSP-Symbol im Display = gelb
- „Semi Covert“ → LSP-Symbol im Display = blau



# Funktionen des Endgerätes



## Vibrationsalarm:

Eine Anrufsignalisierung und / oder der Eingang einer SDS und / oder das Auslösen eines Notrufes kann durch einen Vibrationsalarm signalisiert werden.

Menü – Einstellungen – Vibrieren



# Funktionen des Endgerätes

## Displaybeleuchtung

Die Displaybeleuchtung kann verändert sowie ein- und ausgeschaltet werden durch:

Menü – Einstellungen – Anzeige - Beleuchtung



# Funktionen des Endgerätes

## Textgröße

Die Textgröße kann verändert werden durch:

Menü – Einstellungen – Anzeige - Textgröße



# Funktionen des Endgerätes

## Zeit und Datum

Die Zeiteinstellung, -abweichung und das Datum kann verändert werden durch:

Menü – Einstellungen – Zeit & Datum –  
Einstellung



# Funktionen des Endgerätes



## Umschalten TMO-/DMO-Modus

Der Wechsel der Betriebsart kann auf verschiedene Arten durchgeführt werden:

Kontexttaste „Option“ drücken

**oder**

# Taste lang drücken (kommunale Programmierung)

\* Taste lang drücken (polizeiliche Programmierung)

**oder**

Menü – Netze



# Funktionen des Endgerätes



## **Sendesperrenmodus/Kein Senden (TXI) :**

Wenn die Übertragungssperre aktiv ist, sendet das Funkgerät keine Signale an das Netz.

- Es können nur Gespräche, Status- und Kurzmitteilungen empfangen werden.
- Wird die Notruftaste gedrückt, wird die Übertragungssperre automatisch deaktiviert.
- Die LED-Statusanzeige leuchtet orange

Menü – Netze – Kein Senden



# Funktionen des Endgerätes



## Zubehöreinstellung:

Beim Anschluss von Zubehör wird differenziert zwischen Motorola-spezifischem und nicht spezifischem Zubehör. Das Motorola-spezifische Zubehör wird geräteseitig erkannt; manuelle Einstellungen sind nicht erforderlich. Bei nicht spezifischem Zubehör ist folgende Vorgehensweise zu beachten:

### Menü – Einstellungen – Zubehöreinst.

An dieser Stelle ist die Zubehörauswahl entsprechend der vorherigen Displayanzeige zu treffen:

- CORE – RSM/PHF
- Sonst RSM/PHF
- Sekund. Zubehör
- Bluetooth-Headset



# Funktionen des Endgerätes

## Tastenbelegung



Menü und Ziffer 1 = Meine Infos

Menü und Ziffer 2 = GPS-Position

Menü und Ziffer 3 = Status-Auswahl

Menü und Ziffer 4 = Netze

Menü und Ziffer 5 = Audioprofil

Menü und Ziffer 7 = Verschlüsselung deaktiviert

Menü und Ziffer 9 = Verschlüsselung aktiviert

Menü und \*-Taste = Tastensperre

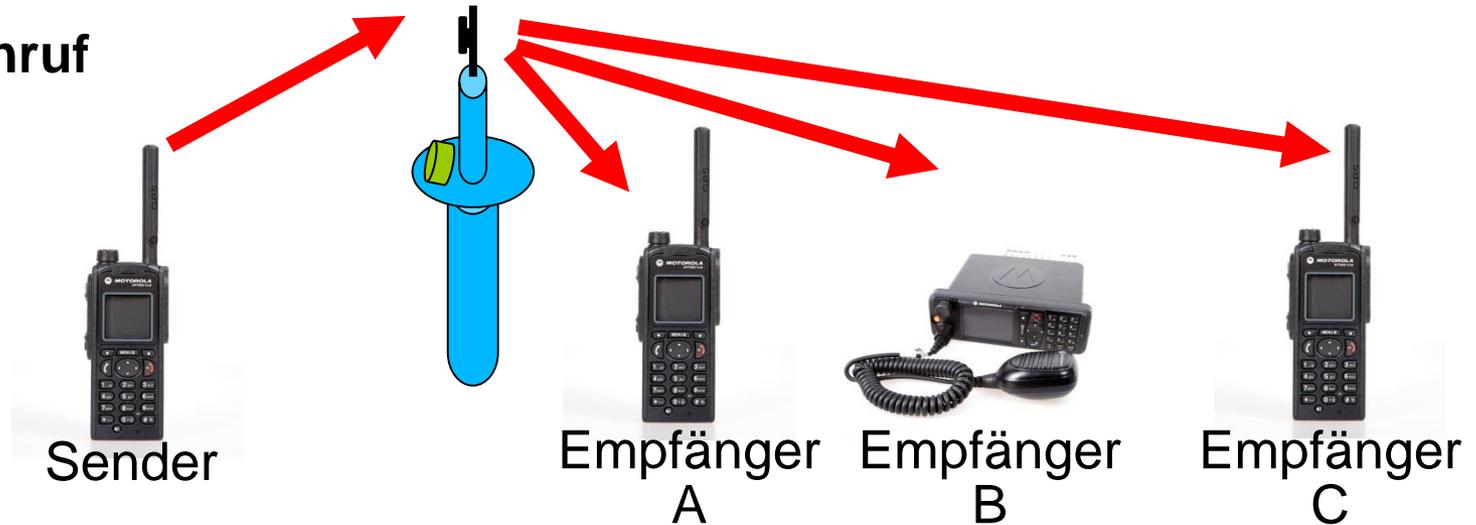
# = EDV-Abfrage (polizeiliche Programmierung)

# = Wechsel TMO-DMO (kommunale Programmierung)



# Funktionen des Endgerätes

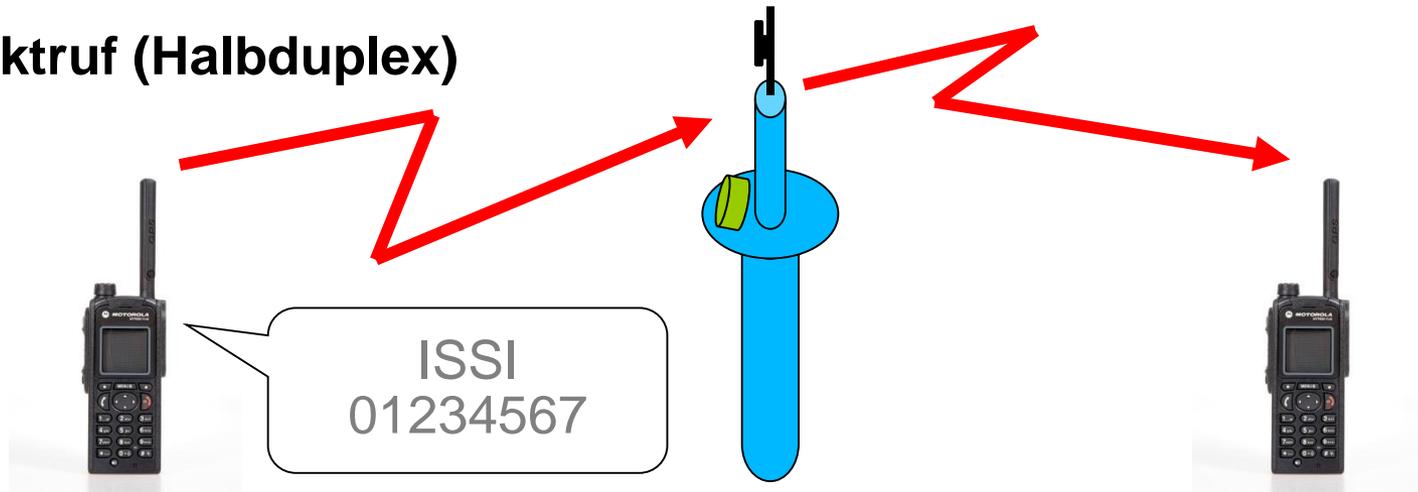
## Gruppenruf



1. Alle Teilnehmer befinden sich in der gleichen Gruppe
2. Drücken der **Sendetaste** (PTT)
  - **Gesprächsabwicklung zwischen mehreren Teilnehmern**
  - **Verwendung der Verkehrsart Wechselsprechen**
  - **Sperrung der Sendetasten bei den Empfängern**

# Funktionen des Endgerätes

## Direktruf (Halbduplex)



- 1) Eingabe der **ISSI** (Teilnehmerkennung)
  - 2) Drücken der **Sendetaste** (PTT)
- **Gesprächsabwicklung zwischen zwei Teilnehmern**
  - **andere Teilnehmer in der aktuell gewählten Gruppe können nicht mithören**
  - **Verwendung der Verkehrsart Wechselsprechen**

# Funktionen des Endgerätes



## Wechsel der Gesprächsgruppe (Variante 1)

Innerhalb eines Gruppenorders kann die Gesprächsgruppe wie folgt gewechselt werden:

- Navigationsknopf 1x drücken
- Drehen des Navigationsknopf links/rechts
- Sendetaste drücken oder ca. 5 Sekunden warten

oder

- mit Navigationstaste ◀▶ auswählen
- Sendetaste drücken oder Kontexttaste „wählen“ Auswahl bestätigen



# Funktionen des Endgerätes



## Wechsel der Gesprächsgruppe (Variante 2)

Innerhalb eines Gruppenordners kann die Gesprächsgruppe wie folgt gewechselt werden:

- **Kontexttaste „Option“ 1x drücken**
- **Ordner „Grp nach Ord.“ wählen**
- **mit Navigationstasten hoch/runter Gruppenordner wählen**



# Funktionen des Endgerätes



## Wechsel der Gesprächsgruppe (Variante 3)

Innerhalb eines Gruppenordners kann die Gesprächsgruppe wie folgt gewechselt werden:

- Kontexttaste „Option“ 1x drücken
- Ordner „Grp n. ABC“ wählen
- mit Navigationstasten hoch/runter Gesprächsgruppe wählen



# Funktionen des Endgerätes



## Wechsel des Gruppenordners

In der Betriebsart TMO wird der Gruppenordner wie folgt gewechselt:

- Kontexttaste „Option“ 1x drücken
- Ordner „Ordner“ wählen
- Mit Navigationstasten hoch/runter Gruppenordner wählen



# Funktionen des Endgerätes



## **Favoritengruppen:**

Häufig verwendete Rufgruppen können als Favorit unter „Favoriten“ abgespeichert werden.

Abspeichern:

Menü – Favoriten – Favoriten-Ordner auswählen - Gruppe hinzufügen – über Rufgruppen-Optionen die Rufgruppe hinzufügen

Löschen:

Menü – Favoriten – Favoriten-Ordner auswählen - zu löschende Rufgruppe auswählen - Löschen bestätigen

- Bei angelegten Favoriten: Pfeiltaste nach oben = direkter Wechsel in den Ordner „Favoriten“



# Funktionen des Endgerätes



## Status versenden

Der Status wird im TMO über die am Endgerät aktivierte Rufgruppe automatisch in die jeweils örtlich zuständige BOS-spezifische niedersächsische Leitstelle gesendet.



# Funktionen des Endgerätes



## Tastenbelegung (für Status)

0 = Priorisierter Sprechwunsch

1 = Einsatzbereit auf Funk

2 = Einsatzbereit auf Wache

3 = Einsatzauftrag übernommen

4 = Am Einsatzort eingetroffen

5 = Sprechwunsch (einsatzbezogen)

6 = Nicht einsatzbereit

7 = Einsatzgebunden

8 = eingeschränkt verfügbar (kommunale Programmierung)

8 = EDV-Abfrage (polizeiliche Programmierung)

9 = Handquittung / Fremdanmeldung



# Funktionen des Endgerätes



## Kurzmitteilungen (SDS) versenden

Eine SDS kann im TMO-Modus an:

- einen bestimmten Teilnehmer (ISSI)
- die komplette Gesprächsgruppe gesendet werden



# Funktionen des Endgerätes



## Kurzmitteilung erstellen

- Menü – Nachrichten – Neue Nachr. wählen
- Text der SDS mittels **Tastatur** eingeben
- **Kontexttaste Senden** drücken
- **Zielauswahl** auswählen, z.B. bei Einzelruf: **ISSI** (Ziffernblock) eingeben
- **Kontexttaste Senden** oder PTT-Taste drücken



# Funktionen des Endgerätes



## Telefonie

- **Verschlüsselung ausschalten**  
(Menü – Mehr – Kryptomenü oder „Menü und Ziffer 7“)
- Rufnummer eingeben
- **Mittels Kontexttaste „R-Typ“ Telefon wählen**
- **Grüne Verbindungsaufbautaste drücken**
- Nach Gesprächsende **Verschlüsselung wieder einschalten**  
(Menü-Mehr-Kryptomenü oder „Menü und Ziffer 9“)



# Funktionen des Endgerätes

## Notruftaste



## Notruf

Drücken der **roten Taste** (mind. 2 Sekunden)

Das Gerät sendet ohne Drücken der Sendetaste für eine vorher programmierte Zeit (15 Sekunden Senden, 30 Sekunden Empfangen – für 15 Minuten) an ein vordefiniertes Ziel.

Das Drücken der Notruftaste in ausgeschaltetem Zustand schaltet das Gerät zwar ein, es wird aber **kein** Notruf gesendet.



# Funktionen des Endgerätes



## Repeater (aus Sicht des Repeaters)

Die DMO–Rufgruppe muss vorher nicht eingestellt sein, die aktuell eingestellte DMO–Rufgruppe wird bei Inbetriebnahme des Repeater übernommen. Die DMO–Rufgruppe kann nach der Inbetriebnahme des Repeater verändert werden.

- Kontexttaste „Option“ drücken
  - Repeater wählen
  - eventuell DMO–Rufgruppe auswählen
- Von dem Repeatergerät kann gesendet und empfangen werden

# Funktionen des Endgerätes



## Repeater (aus Sicht des Teilnehmers)

- mit dem HRT in den **DMO-Modus** wechseln
  - **entsprechende Gesprächsgruppe** auswählen
  - **Kontexttaste „Option“** drücken
  - **Ordner „Konfig.“** wählen
  - **entsprechenden Modus (Repeater/GW+Rep.)** wählen
- **Während im Display das Repeater-Symbol blinkt, NICHT die PTT-Taste betätigen!** 



# Funktionen des Endgerätes

## Gateway

Die TMO–Rufgruppe muss vorher eingestellt sein, die DMO–Rufgruppe kann auch nach der Inbetriebnahme des Gateways geändert werden.

Von dem Gatewaygerät kann **nicht** gesendet werden. Es kann **nur** empfangen werden. Nur mit einem MRT möglich.



# Funktionen des Endgerätes

## Gateway (aus Sicht des Gateways)

- Kontexttaste „Option“ drücken  
(Gateway auswählen)

oder

- Funktionstaste 3 (langer Druck)

oder

- Menü – Netze – Gateway

dann

- DMO–Rufgruppe auswählen



# Funktionen des Endgerätes

## Gateway (aus Sicht des Teilnehmers)



- mit dem Endgerät in den **DMO-Modus** wechseln
- **entsprechende Gesprächsgruppe** auswählen
- **Kontexttaste „Option“** drücken
- **Ordner „Konfig.“** wählen
- **entsprechenden Modus (Gateway/GW+Rep.)** wählen

➤ **Während im Display das Gateway-Symbol blinkt, NICHT die PTT-Taste betätigen!** 



# Funktionen des Endgerätes



## **Notsignalgeber – „Totmann“ (nur kommunale Programmierung)**

- Der Notsignalgeber ist im TMO- und DMO-Modus schaltbar
- Nach erfolgter Programmierung ist dieser standardmäßig ausgeschaltet.



# Funktionen des Endgerätes



## Notsignalgeber – „Totmann“ - Fortsetzung (nur kommunale Programmierung)

Ein- bzw. Ausschalten:

- Menü – Totmann – Ein/Aus

oder

- \*-Taste (langer Druck)  
beim MTP850 / MTP850Ex

oder

- Pfeiltaste links (langer Druck)  
beim MTP830 / MTP810Ex

- Bei eingeschaltetem Notsignalgeber erscheint im Display ein blauer Kreis mit den Buchstaben „MD“ („Man down“)



## Funktionen des Endgerätes

### Notsignalgeber – „Totmann“ - Fortsetzung (nur kommunale Programmierung)

eingeschalteter Notsignalgeber:

- Zeit bis Voralarm: 30 Sekunden
  - nach Auslösen des Voralarms erfolgt sekundlich ein kurzer Signalton
  - der blaue Kreis mit den Buchstaben „MD“ im Display wird rot und blinkt
  - der Voralarm kann durch (starke) Bewegung des HRT zurückgesetzt werden
- Zeit zwischen Vor- und Hauptalarm: 30 Sekunden
  - nach Ablauf der 30 Sekunden wird ein Notruf abgesetzt (es gelten die bekannten Notrufeinstellungen)



# Funktionen des Endgerätes

## GPS

- Menü – Standort (beim MTP6650 Position) wählen
- Position wählen
- Bestimmung des Standortes in Grad – Minuten – Sekunden
  - Freier Blick zum Himmel notwendig



# Funktionen des Endgerätes

## Mobilfunkgerät MTM800



- kurz drücken: Hupe an/aus
- lang drücken: letzte eingestellte Gruppe auswählen
- kurz drücken: Lichtregulierung
- lang drücken: Aktivierung Gateway-Modus
- kurz drücken: Deaktivierung externer Lautsprecher
- lang drücken: Aktivierung Repeater-Modus

### **Neue Funktion:**

#### **Menü – Einstellungen – Audio – Audioprofil**

Hier kann zwischen den Audioprofilen „AGC ein“ und „AGC aus“ ausgewählt werden  
Die Profile unterscheiden sich nur in der Mikrofonverstärkung.





# Verwendung der BOS-Sicherheitskarte

**BOS-Sicherheitskarte MRT (S/E abgesetzt vom Bedienteil)**



## Verwendung der BOS-Sicherheitskarte

**Um einen hohen Sicherheitsstandard zu erreichen, ist die Inbetriebnahme des Endgerätes nur mit der BOS–Sicherheitskarte möglich**

**Auf der BOS–Sicherheitskarte sind folgende Informationen hinterlegt:**

- Netzzugangsdaten
- operativ taktische Adresse
- Kryptozertifikat und Kryptoschlüssel
- Berechtigungen



# Verwendung der BOS-Sicherheitskarte

## Weitere Informationen zur BOS–Sicherheitskarte:

- Der Verlust der Karte ist sofort der Autorisierten Stelle Digitalfunk Niedersachsen zu melden
- Häufiger Kartenwechsel führt zum vorzeitigen Verschleiß
- Endgeräte sind ohne oder mit einer temporär gesperrten BOS-Sicherheitskarte dem autorisierten Service zu übergeben
- Detaillierte Informationen dazu unter <https://www.digitalfunk.niedersachsen.de/index.php/digitalfunk-fuer-den-nutzer/bsi-sicherheitskarten>



# Gerätepflege

## Der Akku

### Lithium-Ionen-Akku

- geringer Memoryeffekt
- geringe Selbstentladung
- Temperaturbereich ca. 0°C – 60°C

