

Migrationskonzept BOS für **Analog-** und **Digitalfunk (AnDi)**



Schnoor Migrationskonzept AnDi

Das Funkkonzept AnDi ermöglicht nahtlose Migration vom Analogfunk zum Digitalfunk

Der Übergang von den bisherigen analogen Funksystemen zu einem bundesweiten einheitlichen Digitalfunksystem für die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) wird in mehreren Abschnitten erfolgen. Hierbei wird es Bereiche, bzw. einzelne Gruppen mit unterschiedlichen Umstellungsszenarien geben.

Aus diesem Grund wird es bei Einsätzen Gruppen mit neuen digitalen und Gruppen mit analogem Funk geben. Um bei einem Einsatz die Kommunikation aller Beteiligten zu gewährleisten, ist es erforderlich, dass die Teilnehmer untereinander kommunizieren können. Dabei wird es Varianten geben, die es erforderlich machen, zwei analoge Funkgeräte (FuG8/9) und zwei

digitale Funkgeräte (**TETRA**) über ein gemeinsames Bediengerät und Besprechungseinheit zu bedienen. Um in Zukunft alle künftigen Varianten der Anschaltungen bzw. Zusammenschaltungen, zu ermöglichen wurde von der Firma Schnoor Industrieelektronik das Migrationskonzept **AnDi** (Analog und Digital) entworfen.



Funktionen im Überblick

Sprachverbindungen

- Einzelverbindung zwischen BG <-> Funkgerät
Mehrere Verbindungen BG <-> Funk möglich
- Relaisbetrieb Funk <-> Funk
Digital <-> Analog
Analog <-> Analog
Digital <-> Digital
- Mithörfunktion
Bis zu 3 Verbindungen je Bediengerät
- Konferenzschaltung Funk
Bis zu 3 Verbindungen je Bediengerät auch mehrere Bediengeräte

- INTERCOM BG <-> BG
Zwischen allen Bediengeräte möglich

Datenverbindungen

- FMS Übertragung analoges Funkgerät
- Status & SDS digitales Funkgerät
- FMS <-> SDS Weiterleitung
- POCSAG Daten Weiterleitung über FMS/SDS
- Paket Daten Übertragung Tetra

Schnoor Migrationskonzept AnDi



Zentrale Steuereinheit für den analogen und digitalen Funk (ZSAD)

Mit der **ZSAD** steht eine zentrale Steuereinheit für den Fahrzeugeinsatz zur Verfügung, die die Funktionen der analogen (**FuG8/9**) und digitalen Funkgeräte (**TETRA**) unterstützt. Über eine gemeinsame Oberfläche kann die Bedienung sowohl des analogen Sprech- und Datenfunks als auch des Digitalfunks erfolgen.

Der Aufbau der **ZSAD** (siehe Abbildung 1) ermöglicht die Anpassung an verschiedene Kundenwünsche. Durch die Berücksichtigung der in Deutschland üblichen analogen Funkgeräte, der flexiblen Adaption unterschiedlichster Digitalfunkgeräte und der Nutzung von neuen Bedienkonzepten, ist eine variable Basis für unterschiedliche Ausführungen gegeben.



Zu diesem Konzept gehört die an dieser Stelle beschriebene Zentrale Steuereinheit für den analogen und digitalen Funk (**ZSAD**) mit der Möglichkeit zur Anschaltung verschiedenster Funk- und Bediengeräte.

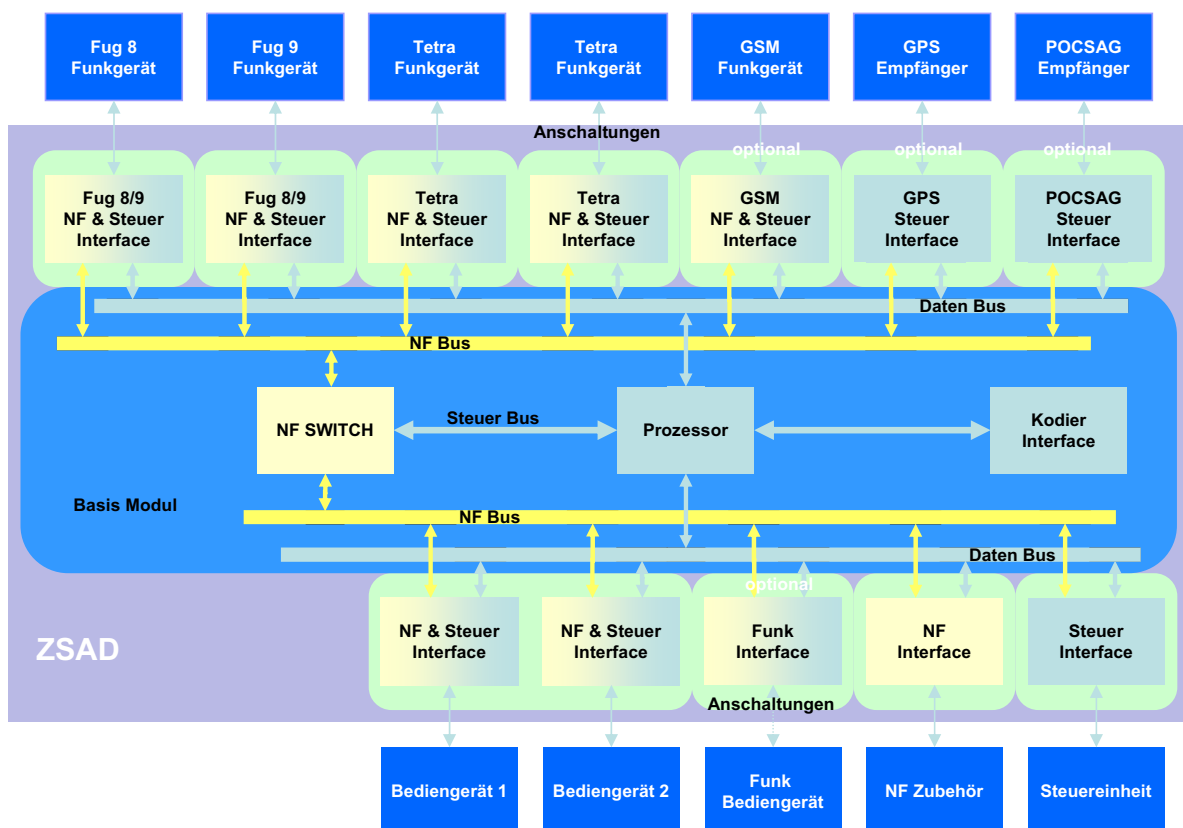


Abbildung 1

Zentrale Steuereinheit für den analogen und digitalen Funk (ZSAD)

Anschaltungen

Die zentrale Steuereinheit **ZSAD** besitzt auf der Frontseite eine Vielzahl von Schnittstellen, die für die Anschaltungen folgender Geräte vorgesehen sind:

- **Analoge Funkgeräte**
 - Bosch FuG (8/9) paralleles Interface
 - EADS FuG (8/9) SAS Interface
 - **Digitale Funkgeräte**
 - EADS TMR880i PEI Interface & I/O
 - Motorola MTM800 SB9600 & PEI & I/O
 - Sepura SRM3500 PEI Interface & I/O
 - Teltronic MDT 400 PEI Interface & I/O
 - **Bediengeräte**
 - Schnoor DABT RS485
 - Schnoor MOBG RS485
 - auf Anfrage
 - **Lautsprecher**
 - Zusatzlautsprecher
 - **Besprechungseinrichtung**
 - Handapparat
 - **GPS**
 - auf Anfrage
- Optional:**
- **Zusatzplatine mit Erweiterungen von:**
 - 2 x RS 232, 2 x NF, 1 x DECT

Technische Daten

- **Abmessungen**
 - Höhe 55,3 mm
 - Breite 165,0 mm (190 mm)
 - Tiefe 123,5 mm
- **Schnittstellen**
 - Seriell 4x RS232;
2x RS485, 2x SAS
 - Systemnetz LAN
(firmenspezifisch)
 - I/O 8 Eingänge;
8 Ausgänge
 - NF Schnittstelle 6-Draht
- **Spannungsversorgung**
 - Eingang 13 VDC

Funktionen

Analoge Funkgeräte FuG 8/9:

- Sendertastung
- Rauschsperrung
- Squelch
- Kanalwahl
- Bandlage
- Betriebsart
- EIN/AUS
- FMS Funktion (optional)
- NF In
- NF Out

Digitale TETRA Funkgeräte:

- TMO Betrieb
- DMO Betrieb

Bediengeräte:

- 2 digitale Funkgeräte
- Relais- und Mithörfunktion
- Aufschaltung auf ein Funkgerät mit entsprechender Oberflächendarstellung
- NF In
- NF Out
- Squelch
- Sendertastung

Sprechgarnitur:

- Sendertastung
- Squelch
- NF In
- NF Out

3 Zusatzlautsprecher:

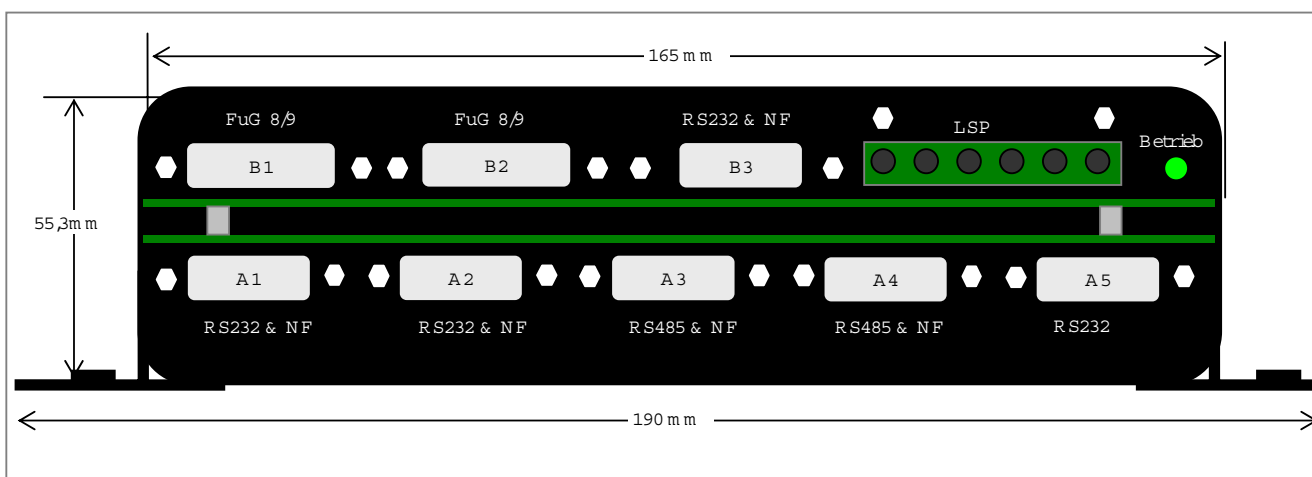
- NF out
- Lautstärke Regelung für jeden LSP getrennt

Optionale Geräte:

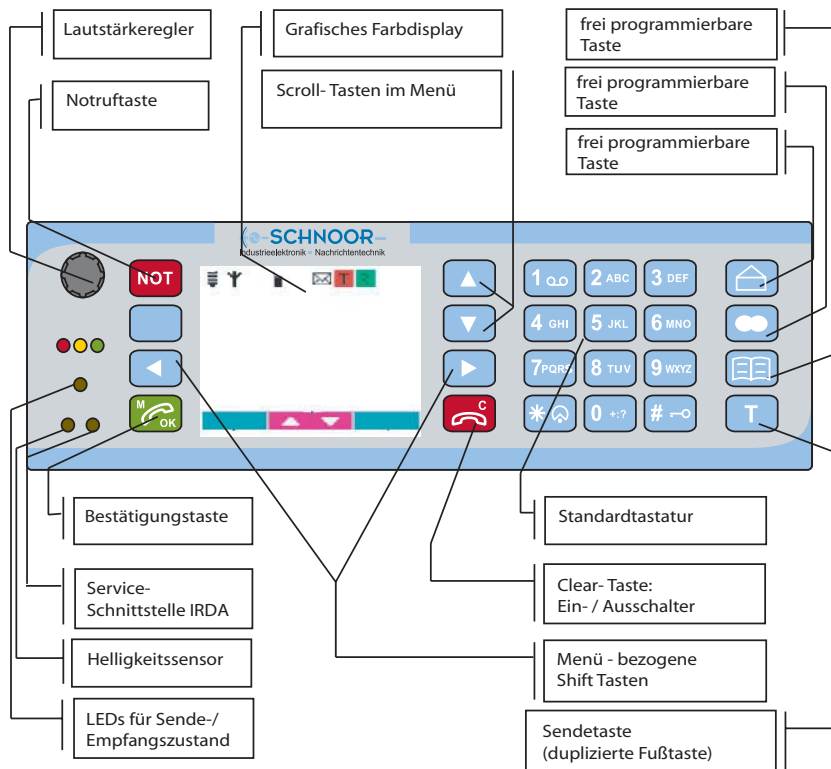
- Optionale Geräte werden bei Bedarf mit eingebunden

Zusätzliche Funktionen:

- Relaisbetrieb
- Mithörfunktionen
- Konferenzschaltung
- INTERCOM



Fahrzeug Bediengerät FBG-x



Generell besteht das Fahrzeug-Bediengerät aus einer beleuchteten Folientastatur mit gewölbten Tasten, einem Endlos-Dreh-Schalter zur Lautstärkeeinstellung, einem grafikfähigen Farbdisplay mit automatischer Helligkeitsregelung sowie einer Infrarot-Konfigurationsschnittstelle.

Sämtliche Bedienelemente der Fahrzeugfunkanlage außer der Sendetaste (Fußtaste), befinden sich konzentriert am FBG-x.

Lautstärke

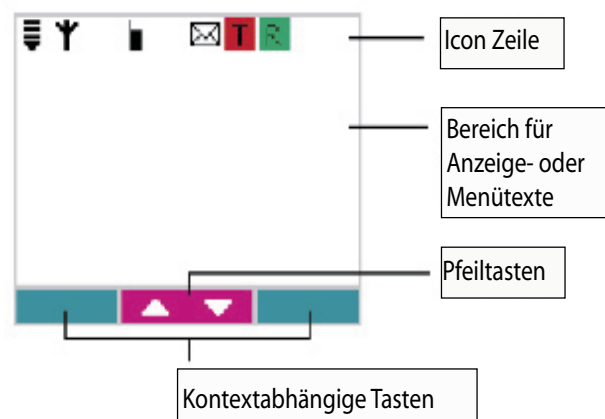
Die Lautstärke von Sprache und Tonsignalen kann durch Drehen des Lautstärkeknopfes verändert werden. Bei Betätigen des Drehknopfes wird eine Menüanzeige geöffnet, welche die eingestellte Lautstärke anzeigt.

LEDs für Sende- und Empfangszustand

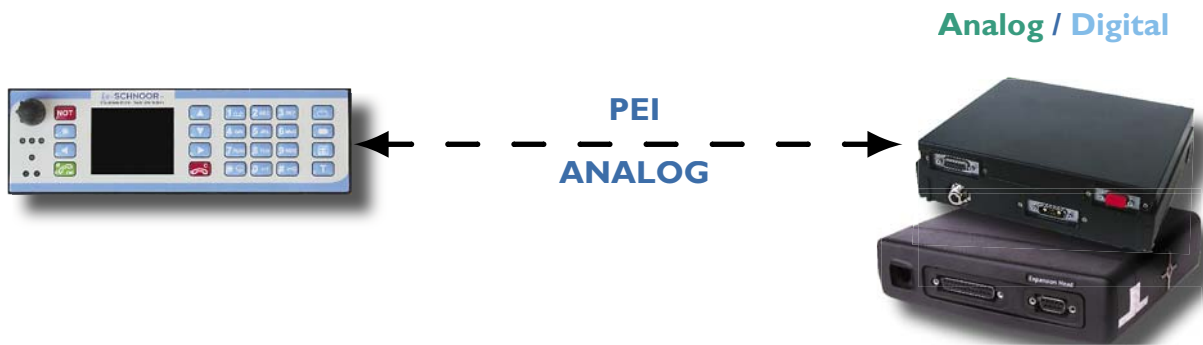
- Grün: Empfang während einer aktiven Verbindung
- Gelb: blinkend bei ankommendem Ruf
- Rot: Gerät sendet

Eigenschaften des Displays

- Grafikfähiges transflektives TFT-Farbdisplay
- Größe : 2,2"
- Auflösung : 220xRGBx176
- Farben : 262144
- Displayhelligkeit : Grundhelligkeit einstellbar, davon ausgehend automatische Anpassung an die Umgebungshelligkeit



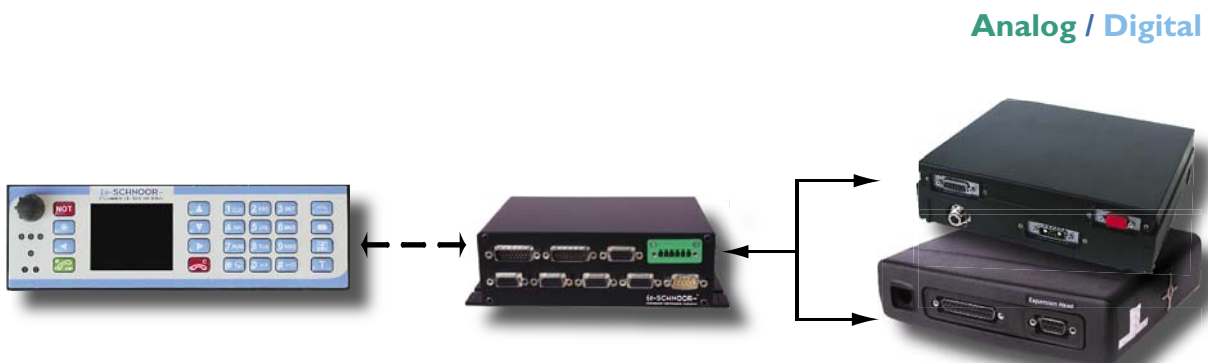
Fahrzeug Bediengerät FBG-S (Standard)



- Anschaltungen:
 - Ext. Sendetaste
 - Ext. Notruftaste
 - PEI Interface
 - SAS Interface FuG 8/9 EADS
 - I/O Interface FuG 8/9 Bosch

- Anbindung an die Funkgeräte:
 - Motorola MTM800
 - EADS MTR880i
 - Sepura SRM3500
 - Teltronic MDT-400
 - Bosch FuG 8/9
 - EADS FuG 8/9

Fahrzeug Bediengerät FBG-B (mit Board Rechner)



- Anschaltungen:
 - Ext. Sendetaste
 - Ext. Notruftaste
 - DECT Headset (opt.)
 - Bluetooth Headset (opt.)
 - Lautsprecher
 - Mikrofon
 - GPS
 - POCSAG
 - etc.

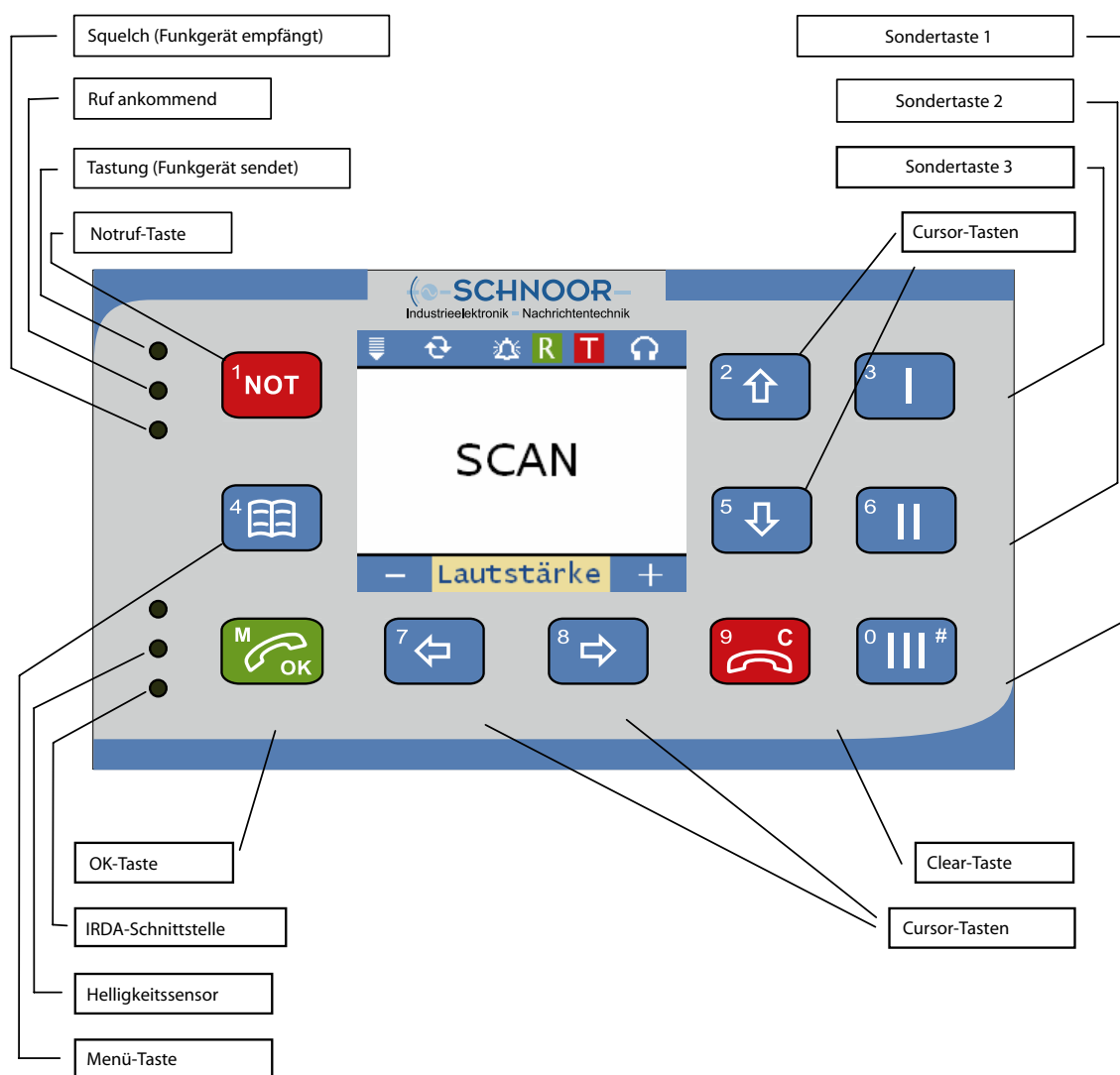
- Anbindung an mehrere Funkgeräte:
 - Motorola MTM800
 - EADS MTR880i
 - Sepura SRM3500
 - Teltronic MDT-400
 - Bosch FuG 8/9
 - EADS FuG 8/9
 - TK7180

Motorrad-Bediengerät MBG

Dieses Bediengerät ist für den rauen Einsatz konzipiert und findet seine Anwendung in Umgebungen mit erhöhten Anforderungen, wie sie z.B. bei einem Motorrad oder Schiff vorliegen. Das Bediengerät ist für die Anbindung analoger als auch digitaler Funkgeräte verschiedener Hersteller vorbereitet und hat eine Zulassung für den Einsatz bei der Bundeswehr.

Die Tasten des Bediengerätes sind für eine Bedienung mit Handschuhen ausgelegt.

Die Tasten sind doppelt belegbar (kurzes und langes Drücken der Taste). Die Tastaturbelegungszeit für das Erkennen der zweiten Funktion ist auf eine Sekunde eingestellt. Eine zweite Ebene der Zifferntasten ist möglich.



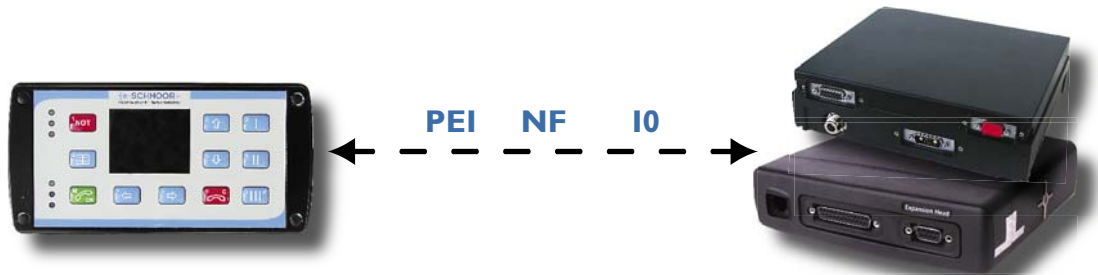
Wartungsschnittstelle:

Zur Konfiguration des Bediengerätes steht eine Infrarot Schnittstelle (IRDA) auf der Frontseite zur Verfügung. Somit kann eine neue Konfiguration/Personalisierung ohne Ausbau und Öffnen des jeweiligen Gerätes vorgenommen werden.

Dadurch ist die schnelle und einfache Anpassung bezüglich sich ändernder Anforderungen während der Betriebsdauer der Geräte möglich.

Motorrad-Bediengerät MBG (Standard)

Analog / Digital



– Anschaltungen:

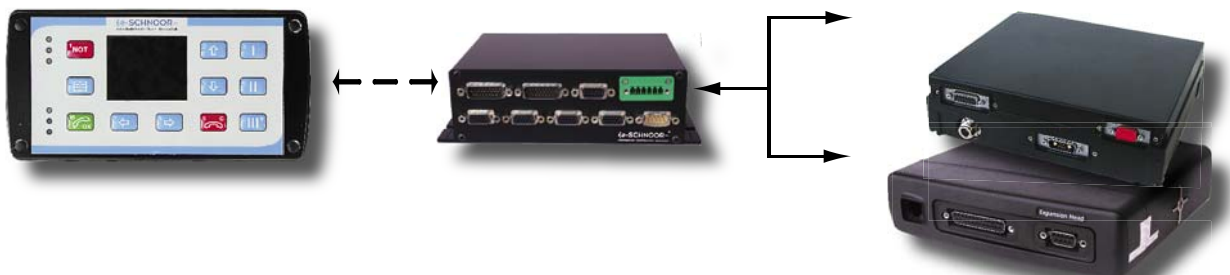
- Ext. Sendetaste
- Ext. Notruftaste
- Headset
- DECT Headset (opt.)
- Bluetooth Headset (opt.)
- Lautsprecher
- Mikrofon

– Anbindung an die Funkgeräte:

- Motorola MTM800
- EADS MTR880i
- Sepura SRM3500
- Teltronic MDT-400
- Bosch FUG8/9
- Kenwood Funkgerät TK7180

Motorrad-Bediengerät MBG (mit Board Rechner)

Analog / Digital



– Anschaltungen:

- Ext. Sendetaste
- Ext. Notruftaste
- PEI Interface
- SAS Interface FuG 8/9 EADS
- I/O Interface FuG 8/9 Bosch

– Anbindung an die Funkgeräte:

- Motorola MTM800
- EADS MTR880i
- Sepura SRM3500
- Teltronic MDT-400
- Bosch FuG 8/9
- EADS FuG 8/9

Touch Screen Bediengerät TSBG

Das Touch Screen Bediengerät „**TSBG**“ ist für den universellen Einsatz in Leitstellen konzipiert und steht als Einbau- und Auftischvariante zur Verfügung

Das **TSBG** ist für den Anschluss an analoge und digitale Funkkreise vorgesehen und bietet durch seine innere Struktur und Aufbau eine hervorragende Möglichkeit zur Erfüllung der unterschiedlichsten Anforderungen.

In der Kombination mit dem 8,4“ TFT-LCD Touch Screen Display und der integrierten Besprechungseinheit, bestehend aus einem Lautsprecher, einem Mikrofon und einem Handapparat mit Sendetaste, ist das **TSBG** sowohl für die Steuerung bestehender **analoger** als auch zukünftiger **digitaler Systeme** bestens geeignet.

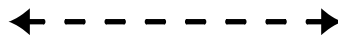
Bei der Nutzung von einem oder mehreren Touch Screen Bediengeräten in Verbindung mit weiteren Komponenten der Firma Schnoor

Industrieelektronik GmbH & Co.KG ist ein Ausbau zu einem kleinen Leitstellensystem ebenfalls vorgesehen und bietet somit einen schnellen und unkomplizierten Einstieg in die **digitale** Funkwelt **TETRA**.

Das **TSBG** ist in der Lage mehrere analoge Funkverkehrskreise gleichzeitig zu steuern. Hierbei sind alle Funktionen zur Steuerung der Funkstellen in der Bedieneinrichtung bereits integriert.

Die Anbindung eines zweiten Bediengerätes mit der Möglichkeit zur Besprechung der einzelnen Verkehrskreise ist ebenfalls möglich. Lediglich die Sonderfunktionen wie Kanalwechsel bzw. Bandlagenwechsel sind hierbei nicht vorgesehen.

Analog / Digital



- Anschaltungen:
 - Ext. Sendetaste
 - Ext. Notruftaste
 - Headset
 - DECT Headset (opt.)
 - Bluetooth Headset (opt.)
 - Lautsprecher
 - Mithörlautsprecher
 - Mikrofon
- Anbindung an die Funkgeräte:
 - Motorola MTM800/700
 - Nokia MTR880i
 - Sepura SRM3500
 - Teltronic MDT-400
- Anschaltkarten:
 - Analog (4 Draht)
 - Digital (S0)
 - VoIP (optional)

Die ortsfeste Funkstelle FSO-T

Die ortsfeste Funkstelle **TETRA** „**FSO-T**“ ist für den Einsatz in nicht öffentlichen **TETRA** Netzen mit unterschiedlichen Aufgabenstellungen konzipiert.

Die **FSO-T** ist besonders für den Anschluss an bestehende analoge Bedieneinheiten bzw. Leitstellen vorgesehen und bietet somit eine hervorragende Möglichkeit für den Wechsel vom **analogen** zum **digitalen Funk**.

Bei der Entwicklung wurde besonders auf die Kompatibilität der Steuerungsschnittstelle (4 Drahtschnittstelle) zu den bisherigen analogen Funkstellen ge-

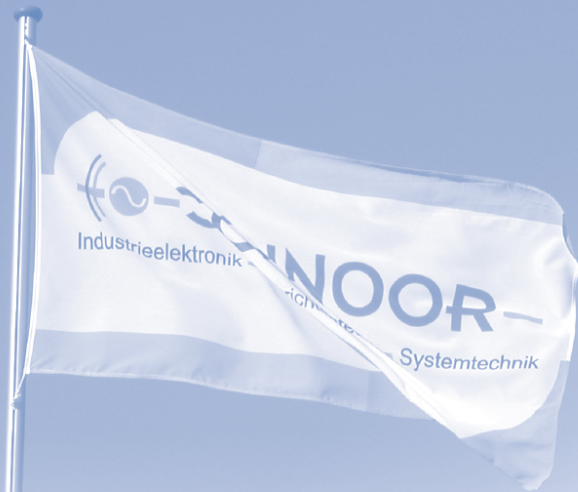
achtet. Ein Austausch einer analogen Funkstelle durch die **FSO-T** ist somit ohne Weiteres möglich.

Mit der Nutzung von einer oder mehreren **FSO-T** in Verbindung mit weiteren Komponenten der Firma Schnoor Industrieelektronik GmbH & Co. KG ist ein Ausbau zu einem kleinen Leitstellensystem ebenfalls vorgesehen und bietet somit einen schnellen und unkomplizierten Einstieg in die digitale Funkwelt **TETRA**.



Leistungsmerkmale

- TMO Modus
 - Einzelruf kommand
 - Rufannahme über Sendertastung
 - Gruppenruf kommand
 - Gruppenruf gehend
 - Akustische Signalisierung
 - Sendertastung
 - Gruppenumschaltung lokal
- DMO Modus
 - Gruppenruf kommand
 - Gruppenruf gehend
 - Akustische Signalisierung
- Sendertastung
- Gruppenumschaltung lokal
- Umschaltung TMO / DMO Modus
- Anschaltungen
 - 4 Draht Anschaltung mit Pilottonsteuerung - 3300Hz
- Aufbau
 - 19" Gehäuse
- Stromversorgung
 - 12 Volt



Funksysteme (digital und analog)

- Betriebsfunkssysteme
- Ortsfeste Seefunkanlagen
- Feuerwehr-Gebädefunk
- Inhouse-Versorgung
- Tunnelfunk
- Einsatzleitstellen für Polizei, Feuerwehr, Rettungsleitstellen, ADAC u.a.
- Telematiksysteme

Funknetzplanung

- Funkfeldmessung
- Gebäudeausleuchtung
- Auswertung und Darstellung

Überwachungs- und Steuerungssysteme

- Einzelarbeitsplatzüberwachung
- Daten- und Messwertübertragung
- Speicherprogrammierbare Steuerungen

Telekommunikation- und Weitverkehrstechnik

- Analoge Netztechnik
- Lichtwellenleiter
- SDH-Technik

Produktapplikationen

- ISDN-Endgeräte-Baugruppen
- PC-Bildschirmoberflächen
- PC-Steuerungssysteme

Planung, Projektierung

- Ausführliche Beratung
- Planungsunterstützung und Projektierung
- Mithilfe bei Pflichtenhefterstellungen
- Bauleitungen
- Projektabwicklungen
- Projektbetreuung und Unterstützungen

Produktentwicklungen

- Hardwareentwicklungen spezifischer Komponenten nach Kundenvorgaben
- Softwareentwicklungen für anwendungsspezifische Steuerungen und PC-Anwendungsprogramme
- Produktapplikationen
- Erstellung technischer Anlagen-Dokumentationen

Produktionen, Musterbau, Serienfertigung

- Prototypen- und Kleinserienfertigung von Endgerätebaugruppen, Systemen und Systemschränken

Systeminbetriebnahmen

- Systemendmontage
- Montage, Aufbauten, Installation
- Service und Systembetreuungen
- Systemwartungen
- Instandsetzungsdienst für Geräte, Baugruppen und Komponenten

Technischer Support

- Hotline für Serviceunterstützungen
- Service- und Wartungsverträge
- Komponentenprüfungen und Reparatur
- Ersatzteilbeschaffungen

Schulungen

- Schulung Ihres Service- und Betreuungspersonals