

# Das Ortungsgerät RDF-1

Die innovative Lösung für Ihre Nahortungsaufgaben

## Die Technologie im Überblick

- Ortungsgenauigkeit im Submeterbereich
- Kurze kompakte Peilantennen
- Keine Kreuzpeilung mehr erforderlich
- Eindeutige Anzeige der Ortungsrichtung
- Automatische ID-Erkennung
- Sicherheitstechnik Made in Germany



### Das TDRP-Peilverfahren

Das im Peilgerät angewendete TDRP-Verfahren (Time-Differential-Radio-Phaseshift) basiert vom physikalischen Prinzip her auf einem Phasenverschiebungs- bzw. Zeitdifferenzmessverfahren.

Durch eine ständige Abfrage des dualen Antennenarrays (mehrere 1000 x pro Sekunde) und die nachgeordnete Signalauswertelogik wird softwaretechnisch weitestgehend eine Kompensation aller wichtigen funkspezifischen Störfaktoren erreicht.

### Leichte Handhabung und eindeutige Richtungsanzeige

Das neue Ortungsgerät ist das Ergebnis von Entwicklungen im Rahmen der Erprobung neuer Ortungsverfahren für sicherheitstechnische Anwendungen.

Das Gerät weist in puncto Peileigenschaften und Handhabbarkeit eine Praxisorientierung auf, die es gravierend von allen anderen am Markt verfügbaren Peilgeräten unterscheidet. So kann beispielsweise bereits bei der ersten Ortung die Richtung des Peilsenders ohne zusätzliche (Kreuz-) Peilungen eindeutig bestimmt werden.

Damit ist dieses Ortungsgerät auch von wenig geübten und kurzfristig eingewiesenen Personen schnell und mit guten Ergebnissen erfolgreich einsetzbar.

Auch kann das Ortungsgerät innerhalb von Fahrzeugen betrieben werden, was bei den üblichen Peilgeräten mit sog. Yagi-Antennen aus (funk-) technischen Gründen hingegen nicht möglich ist. Die nur 12,5 cm langen biegsamen Peilantennen des RDF-1 sind über FME-Buchsen mit dem Gerät verbunden und können somit leicht gegen  $1/2 \lambda$  Antennen mit bis zu 6 dB Signalgewinn ausgewechselt werden um so eine noch höhere Ortungsreichweite zu realisieren.

### Praxisorientierte Zusatzfunktionen

Bei der Verwendung eines entsprechend programmierten Peilsenders kann zusätzlich eine eindeutige Identifizierung/Zuordnung des zu ortenden Objektes über einen ID-Code erfolgen. Ferner gibt es die Möglichkeit, per Sensor erfasste Ist-Zustände des Ortungsobjektes (z. B. Bewegungszustand) mit zu übermitteln.

## Technische Daten Peilgerät

- Doppel-Superhet 70 cm Band Empfänger
- Empfindlichkeit: -120dBm (12dB/SINAD) @ 434MHz
- Selektivität: +/-5kHz @ -6dB
- S/N ratio: 50dB über alles
- Signalauflösung (RSSI): -6 dBm (-11 dBm) typ.
- automatische Signalabschwächung im Nahortungsbereich (0,5 - 10 m), dadurch keine Übersteuerung
- 10 Bit TX-Signaldecoder (1-4096 Codes)
- Umschaltbar Nah-/Fernortung
- Anzeigeelemente:
  - Beleuchtete LCD-Anzeige (numerisch) und Grafik 18 x 61 mm.
  - 16-Segment LCD-Bar für RSSI-Value
  - Richtungspfeil rechts/links,
- ID-Code Anzeige, Operating-Mode-Anzeige
- Signaldämpfungstaste (-20dB) für Nahfeldpeilung
- Peilantenne: 2-fach extern, auswechselbar (FME-Buchse)
- Gewicht: ca 410 g mit Akkus und Antennen
- Stromversorgung: 4 AA-Zellen 1,2 VDC 2.100 mA NIMH
- Stromaufnahme:< 50 mA
- Betriebsdauer: >36 Stunden

## Abmaße Peilgerät

- LxBxH: 175x104 x 37 mm
- Material: ABS
- Farbe: Schwarz (RAL 7035)
- Schutzart: (Dichtungssatz) bis IP 54 nach EN 60529
- Oberflächenwiderstand: 4x10<sup>14</sup> Ohm nach DIN 53482
- Durchschlagsfestigkeit: 24 kV/mm nach DIN 53481
- Brennverhalten: HB nach UL 94
- Durchbruch (Ladebuchse IP44) für Ladestecker
- Gewicht ca. 290 g
- Tastaturfolie OEM oder Standard wie Abbildung
- Kurzhubtasten
- internes Batteriefach (4 NiMH Akku-Pack Mignon AA)

## Technische Zulassung

Der Sender entspricht der EN 300 220-3 und hat ein CE-Prüfzeichen sowie ein notified Body Zertifikat. Nach Artikel 9 Absatz 1 der Verordnung vom 14. Juni 2002 über Fernmeldeanlagen (FAV) ist dieser Sender somit anmeldefrei, sofern er mit einem Dutycycle <=10% und/oder ohne Signalverstärker betrieben wird.

In der 500 mW Ausführung ist der Sender anmeldepflichtig. Die Sicherstellung der Einhaltung des Dutycycles ist Sache des Betreibers.

Das Peilgerät als solches verfügt über ein CE-Zeichen und benötigt darüber hinaus keine funktechnische Zulassung.

## Technische Daten Peilsender

- Frequenz: 434.075 MHz
- PLL gesteuerter Einkanalssender
- Kanalbreite: 25 KHz,
- StartUp Zeit: 5 msec
- FM-narrow Modulation
- Frequenzstabilität: +/- 2,5 KHz
- Betriebstemperatur: -10 bis + 60 °
- Pulsweite: max 20 msec
- Eingangsspannung: 2,2 - 5 VDC
- Stromverbrauch: 22 mA @ 2,2 Volt
- Sendeleistung:10mW (optional 500 mW)
- (Roh-) Abmaße: 22x12x6 mm
- Gewicht: 3,2 Gramm ohne Trägerplatine und Batterien
- Gehäuse: Metallschirmung
- Antenne: z. B. 1/4 Lambda CU-Draht, oder SMD-Antenne
- optionaler KEYER für ID-Code und Betriebsmodusübertragung sowie Dutycyclesteuerung
- optionaler Verstärker (500 mW) zur Reichweitenerhöhung
- Reichweite: bis zu 1.000 m (10 mW) bis zu 5 km (500mW) abhängig Antennen, von Topographie und Bebauung.



## Einsatzgebiete

Das RDF-1 Peilverfahren eignet sich insbesondere für eine Kombination mit der sog. GSM-Ortung, also der Ortung im "Handynetz".

Damit können Güter überall geortet werden, wo GPS-Ortung versagt, also in Werkshallen, in Containern oder sogar im Kofferraum eines PKW.

Die GSM-Ortungsmodule von SecuTrac sind deshalb serienmäßig mit einem RDF-1 kompatiblen Peilsender bestückt, um so deutschlandweit metergenau geortet werden zu können.



### ID-Code Übertragung

Der Peilsender sendet automatisch alle 10 Sekunden einen individuellen numerischen 10-Bit Code (1-4096). So wird eine einwandfreie Identifizierung/ Zuordnung des Peilsignales auch bei etwaigen anderen gleichfrequenten Signalen im Suchgebiet möglich.

### Dutycycle

Der 10% Dutycycle ermöglicht eine entsprechende Verringerung des Stromverbrauches und auch eine Einhaltung der länderspezifischer Vorschriften innerhalb der EU.