



# KAITEC

Ingenieurleistungen für  
Nachrichten- und Übertragungstechnik



## TSA-4G

Vollintegrierter Signalanalysator  
zur Planung, Auslegung und Überprüfung  
von digitalen Objektfunkanlagen

# TABLET MESSSYSTEM TSA-4G

Der TSA-4G ist ein vollintegrierter Signalanalysator zur Planung, Auslegung und Überprüfung von digitalen Objektfunkanlagen. Diverse Frequenzbänder können mit dem Gerät aufgenommen und in eine Karte eingezeichnet werden. Im Bereich des behördlichen Funkstandards TETRA liegen die Stärken des Systems, da das Design die Vorgaben der BDBOS berücksichtigt, sodass nahezu jede beschriebene Messaufgabe komfortabel durchgeführt werden kann.

Selbst komplexe Funkmessungen sind durch die einfache Handhabung des TSA-4G kein Problem! Dabei sind ebenfalls tiefgreifende Analysen möglich, um auch kritische Netzelemente, wie Luftschnittstellenrepeater sicher ins Netz der BDBOS integrieren zu können.

## UMFANGREICHE MESSMÖGLICHKEITEN

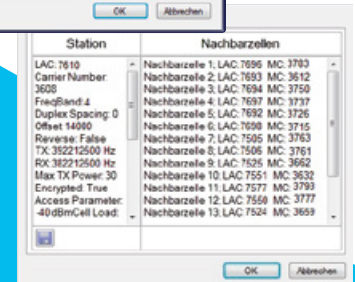
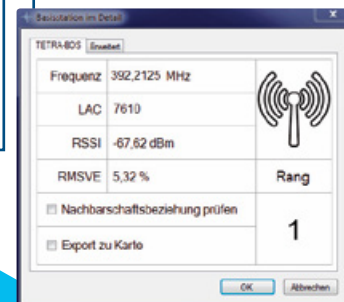
- Feldstärkemessung aller BOS-Kanäle im 2m- und 70cm-Band
- Mehrkanalmessung in allen Bändern möglich
- Spezieller Triggermodus zur Erfassung von DMO Repeater Baken
- Bewertung von Fehlerraten empfangener TETRA Signale
- Zeitreferenzierte Messung für z. B. Tunnelfunkmessungen
- Kalibrierte Frequenzbetrachtungen zur Sicherstellung haltbarer Messergebnisse
- Maximale Bandbreite von 25 kHz für gängige BOS Dienste
- Erweiterbare Bandbreite zur Messung von UKW-Rundfunksender

## LEISTUNGSMERKMALE TSA-4G

- Leuchtstarkes 10,1" großes WUXGA-Display
- Kapazitiver 10-Finger Multi-Touch Screen + Digitizer
- Sturzfestigkeit bis zu einer Höhe von 180 cm
- Wasser- und staubdicht (IP65)
- Bis zu 14 Stunden Akkulaufzeit
- Leichtes Design – Gewicht: ca. 1,1 kg
- ATEX Version verfügbar
- Vollintegrierte Messempfänger
- Verwertbares Format der Gebäudepläne: JPG, BMP, PDF
- Intuitive Einzeichnung von Messpunkten durch Klicken der eigenen Position im Gebäudeplan
- Bequeme Auswertung der Messergebnisse durch windows-basierte Software

## DECODIERUNG UNVER- SCHLÜSSELTER TETRA-DATEN

- Eindeutige Zuordnung der empfangenen Frequenz einer Basisstation via der Netzparameter: Mobile Country Code MCC, Mobile Network Code MNC und Location Area Code LAC
- Prädiktion des Hand-Over Verhaltens der Handfunkgeräte durch die Zellparameter: Short Reselection Threshold SRT, Short Reselection Hysteresis SRH, Fast Reselection Threshold FRT und Fast Reselection Hysteresis FRH
- Auswertung der übertragenen Nachbarschaftsbeziehungen, sowie Visualisierung derer in der Panoramamessung

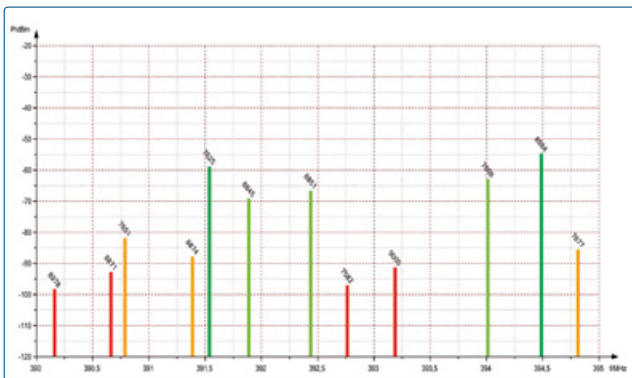


## VERSORGUNGSMESSUNG - MIT NUR EINEM KLICK!

Die intuitive Benutzeroberfläche ermöglicht die Konfiguration von Versorgungsmessungen in kürzester Zeit. Mit nur einem Klick können sämtliche konfigurierte Kanäle in den Plan eingezeichnet werden.

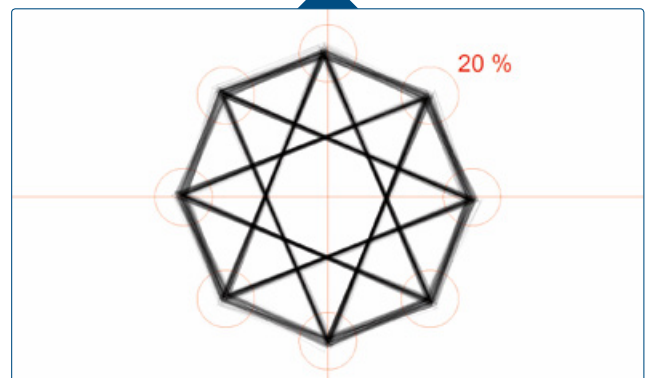
» Versorgungsmessung, effizient und schnell

Die Auswertung kann ebenfalls komfortabel über den Exportmanager erfolgen. Neben der Größe der Messpunkte können Textfelder und Schwellwertskalen eingeblendet werden, sodass eine Nachbearbeitung in einem Textverarbeitungsprogramm überflüssig wird.



## SIGNALQUALITÄTSBETRACHTUNG

Mit dem Konstellationsdiagramm können Rückschlüsse auf die Eigenschaften des Übertragungskanal gezogen werden. Potentielle Störbereiche wie z.B. Überlappungszonen werden visualisiert. Anhand der Modulationsqualität kann zwischen Nutzsignal und Störträger differenziert werden. Außerdem können Mehrwegausbreitungen bei Einsatz von kritischen Systemkomponenten wie z.B. Luftschnittstellenrepeater bewertet werden.



## TETRA SPEKTRAL-SCAN

Das System scannt das Downlink-Spektrum der durch die BDBOS freigegebenen Frequenzen. Sämtliche Kanalleistungen werden erkannt, dekodiert und in einem kartesischen Koordinatensystem dargestellt. Ein einfacher Klick auf den Balken, welcher Feldstärke und Frequenz repräsentiert, visualisiert tiefgreifende Systeminformationen. Neben den Zugangsparametern der Basisstation findet sich hier ebenfalls eine Liste der Nachbarkanäle.

## PANORAMAMESSUNG

Mit Hilfe des TSA-4G kann eine Übersicht der geografischen Lage sämtlicher Basisstationen generiert und die ideale Anbinde-Zelle durch das benutzerfreundliche Ranking-System gefunden werden. Die Beziehungen aller empfangbaren Basisstationen können mit einem Klick angezeigt werden. Die Zugehörigkeit wird übersichtlich, direkt im Diagramm visualisiert, um ein reibungsloses Hand-Over Verhalten im Wirkbetrieb der Objektfunkanalge planen zu können.



KAITEC-Partner:

**KAITEC** GmbH

Boschstr. 10 · D-63768 Hösbach

Tel.: +49 (0) 60 21/5 81 52 -0

Fax: +49 (0) 60 21/5 81 52 01

E-Mail: [Vertrieb@KAITEC-GmbH.de](mailto:Vertrieb@KAITEC-GmbH.de)

[www.KAITEC-GmbH.de](http://www.KAITEC-GmbH.de)

