



# Digital Radio Testsystem 8800 SERIE

## Bedienungsanleitung

Ausgabe 4

**HINWEIS ZU AUSFUHRBESCHRÄNKUNGEN:** In diesem Dokument sind technische Daten enthalten, die der rechtlichen Kontrolle gemäß Export Administration Regulations (EAR), 15 CFR 730-774 unterliegen. Das Dokument darf ohne vorherige Genehmigung des U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (BIS) keinesfalls Dritten ohne US-Staatsbürgerschaft offengelegt werden. Verstöße gegen diese Bestimmungen werden mit Geld- bzw. Gefängnisstrafe oder beidem bestraft.

# **BEDIENUNGSANLEITUNG**

## **DIGITAL RADIO TESTSYSTEM**

### **8800 SERIE**

HERAUSGEGEBEN VON  
Aeroflex

COPYRIGHT © Aeroflex 2016

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Publikation darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Herausgebers in irgendeiner Form durch ein beliebiges Mittel reproduziert, in einem Abfragesystem bereitgestellt oder übertragen werden, weder elektronisch, mechanisch noch durch Fotokopien oder auf andere Weise.

Impression originale	März 2015
Ausgabe 2	Mai 2015
Ausgabe 3	August 2015
Ausgabe 4	Januar 2016

10200 West York / Wichita, Kansas 67215 U.S.A. / 1 (316) 522-4981 / FAX 1 (316) 524-2623

**Unterliegt Ausführbeschränkungen, weitere Informationen auf dem Deckblatt.**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

Zur kontinuierlichen Einhaltung der EMV-Richtlinie müssen alle externen Kabel abgeschirmt sein und eine Länge von höchstens 3 m aufweisen.

**Bezeichnungen:**

In dieser Betriebsanleitung bezieht sich 8800 auf das 8800 Digital Radio Testsystem.

In dieser Betriebsanleitung bezieht sich 8800S auf das 8800S Digital Radio Testsystem.

In dieser Betriebsanleitung bezieht sich 8800SX auf das 8800SX Digital Radio Testsystem.

In dieser Betriebsanleitung bezieht sich Serie 8800 auf das Digital Radio Testsystem der Serie 8800.

In dieser Betriebsanleitung beziehen sich Testset, Digital Radio Testsystem oder Gerät auf das Digital Radio Testsystem der Serie 8800.

**Produktgarantie:**

Informationen zur Produktgarantie finden Sie unter <http://ats.aeroflex.com/about-us/quality/standard-hardware-warranty>

DIESE SEITE BLEIBT FREI.

## DIE SICHERHEIT DER BENUTZER GEHT VOR

**ÜBERLASSEN SIE ALLE WARTUNGSARBEITEN DES GERÄTS QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL. DIESES GERÄT ENTHÄLT KEINE VOM BENUTZER ZU WARTENDEN TEILE.**

**WARNUNG: EINE NICHT DER BEGLEITDOKUMENTATION ENTSPRECHENDE VERWENDUNG KANN DEN SICHERHEITSSCHUTZ DIESES GERÄTS BEEINTRÄCHTIGEN.**

### ENTFERNEN DES GEHÄUSES BZW. VON GEHÄUSETEILEN

Beim Öffnen des Gehäuses kann der Benutzer gefährlichen Spannungen ausgesetzt sein. Dies kann einen Stromschlag oder eine Beschädigung des Geräts zur Folge haben. Nehmen Sie dieses Test Set nicht mit geöffnetem Gehäuse in Betrieb.

### SICHERHEITSHINWEISE IM TECHNISCHEN HANDBUCH

In diesem Handbuch werden folgende Begriffe verwendet, um auf mögliche Sicherheitsrisiken beim Betrieb oder bei der Wartung dieses Geräts hinzuweisen:

**ACHTUNG:** BEZEICHNET BEDINGUNGEN ODER VORGEHENSWEISEN, DIE BEI NICHTBEACHTUNG EINE BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS BZW. SACHSCHÄDEN, Z. B. DURCH EINEN BRAND, VERURSACHEN KÖNNEN.

**WARNUNG:** BEZEICHNET BEDINGUNGEN ODER VORGEHENSWEISEN, DIE BEI NICHTBEACHTUNG ZU VERLETZUNGEN UND TODESFÄLLEN FÜHREN KÖNNEN.

### SICHERHEITSSYMBOLS IN HANDBÜCHERN UND AUF GERÄTEN



**ACHTUNG:** Siehe beiliegende Dokumentation (Das Symbol bezieht sich auf unterschiedliche WARNHINWEISE auf dem Gerät, die im Text erläutert werden).



**WECHSELSTROM- ODER GLEICHSTROMANSCHLUSS** Ein Anschluss, an dem Wechselspannung/Gleichspannung anliegt bzw. angelegt werden kann.



**GLEICHSTROMANSCHLUSS:** Ein Anschluss, an dem Gleichspannung anliegt bzw. angelegt werden kann.



**WECHSELSTROMANSCHLUSS:** Ein Anschluss, an dem Wechselstrom/Wechselspannung anliegt bzw. angelegt werden kann.



**HEISSE OBERFLÄCHE:** Diese Oberfläche kann sich heiß anfühlen.

### ERDUNGS-VORSICHTSMASSNAHMEN

Die unsachgemäße Erdung des Geräts stellt ein Stromschlagrisiko dar.

### VERWENDEN VON SONDEN

Vor dem Anschließen der Sonde eines Endgeräts sind die Spezifikationen bezüglich der maximalen Spannung, der maximalen Stromstärke und der Leistung des jeweiligen Anschlusses am Test Set zu prüfen. Vor dem Verwenden eines Endgeräts für Messungen muss sichergestellt werden, dass dieses die entsprechenden Spezifikationen einhält, um Stromschlag oder Gerätebeschädigungen zu verhindern.

### NETZKABEL

Beim Betrieb dieses Geräts dürfen Netzkabel keinesfalls durchgescheuert oder beschädigt sein. Außerdem dürfen keinesfalls Leitungen offen liegen

### AUSSCHLIESSLICH EMPFOHLENE SICHERUNGEN VERWENDEN

Verwenden Sie ausschließlich Sicherungen, die bei den entsprechenden Stromstärken und Spannungen ausdrücklich für dieses Gerät empfohlen werden.

### VERWENDUNGSZWECK

Das Gerät ist nur für den Innenbereich bestimmt und sollte nicht Bedingungen ausgesetzt werden, bei denen sich Wasser oder andere Flüssigkeiten auf dem Touchscreen-Display ansammeln.

### INTERNER AKKU

Dieses Gerät enthält einen Lithium-Ionen-Akku, der nur von qualifiziertem technischem Personal gewartet werden darf.

**Unterliegt Ausführbeschränkungen, weitere Informationen auf dem Deckblatt.**

## **DIE SICHERHEIT DER BENUTZER GEHT VOR (Forts.)**

**ACHTUNG:** SIGNALGENERATOREN KÖNNEN EINE QUELLE ELEKTROMAGNETISCHER INTERFERENZEN (EMI) FÜR FUNKEMPFÄNGER DARSTELLEN. EINIGE ÜBERTRAGENE SIGNALE KÖNNEN UNTERBRECHUNGEN UND STÖRUNGEN DES FUNKVERKEHRS IM UMKREIS MEHRERER KILOMETER VERURSACHEN. BENUTZER DIESES GERÄTS MÜSSEN JEDLICHE BETRIEBSVORGÄNGE GENAU PRÜFEN, DIE DIE (DIREKTE ODER INDIREKTE) AUSSTRAHLUNG EINES SIGNALS VERURSACHEN, UND GEEIGNETE VORSICHTSMASSNAHMEN TREFFEN, UM STÖRUNGEN DES FUNKVERKEHRS ZU VERMEIDEN.

# KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die dem Gerät beiliegende Konformitätserklärung muss zusammen mit dem Gerät aufbewahrt werden.

Aeroflex empfiehlt, eine Kopie der Konformitätserklärung für die künftige Verwendung gemeinsam mit der Bedienungsanleitung aufzubewahren.

DIESE SEITE BLEIBT FREI.



# VORWORT

## UMFANG

Diese Betriebsanleitung gilt für das Digital Radio Testsystem. Dem Benutzer wird dringend empfohlen, sich gründlich mit dieser Betriebsanleitung vertraut zu machen, bevor er versucht, das Gerät zu betreiben.

## GLIEDERUNG

Diese Betriebsanleitung besteht aus den folgenden Kapiteln :

### KAPITEL 1 - EINFÜHRUNG

Bietet eine Einführung und einen kurzen Überblick über Funktionen und Features. Die Funktionsprinzipien werden ebenfalls erklärt.

### KAPITEL 2 - BETRIEBSANLEITUNGEN

Identifiziert und beschreibt die Funktionsweise aller Steuerelemente, Anzeigen und Anschlüsse, darunter:

Interaktionen mit der Benutzeroberfläche

Aktivierungsverfahren und anfängliche Einstellungen

Betriebsablauf

Anwendungen

### KAPITEL 3 - WARTUNG DURCH DEN BENUTZER

Identifiziert und erläutert Abläufe für routinemäßige Wartung, Wartung und Lagerung.

# INHALTSVERZEICHNIS

## KAPITEL 1 - EINFÜHRUNG

1-1	Allgemeine Informationen .....	1-1
1-1A	Umfang .....	1-1
1-1B	Bezeichnungs-Referenzliste .....	1-1
1-2	Gerätefunktionen und Features .....	1-2
1-2A	Funktionen .....	1-2
1-2B	Features .....	1-3
1-3	Gerätedaten .....	1-9
1-4	Funktionsprinzipien .....	1-25

## KAPITEL 2 - BETRIEBSANLEITUNGEN

2-1	Bedienelemente, Anzeigen und Anschlüsse .....	2-1
2-2	Funktionen und Funktionsfenster .....	2-5
2-2-1	Bildschirmsymbole .....	2-8
2-2-2	Touchscreen .....	2-12
2-2-3	Elemente der Benutzeroberfläche .....	2-13
2-2-3A	Startleiste .....	2-13
2-2-3B	Funktionssymbole .....	2-14
2-2-3C	Funktionsfenster .....	2-15
2-2-3D	Parameter definieren .....	2-18
2-2-3E	Dropdownmenüs .....	2-22
2-2-3F	Meldungsfenster .....	2-24
2-2-4	Systemmenü .....	2-25
2-2-5	Modus „Unterbrechung (Ruhezustand)“ .....	2-26
2-2-6	Unterstützung mehrerer Sprachen .....	2-28
2-3	Vorbeugende Wartung und Dienstleistungen .....	2-30
2-3-1	Allgemein .....	2-30
2-3-2	Vorbeugende Wartungsverfahren .....	2-30
2-3-2A	Erforderliche Werkzeuge, Materialien und Geräte .....	2-30
2-3-2B	Routinemäßige Überprüfungen .....	2-30
2-3-2C	Zeitplan für Überprüfungen .....	2-30
2-4	Betrieb unter üblichen Bedingungen .....	2-31
2-4-1	Aktivierungsverfahren .....	2-31
2-4-2	Lizenz installieren/entfernen .....	2-32
2-4-3	Software installieren .....	2-36
2-4-4	Speichern/Wiederherstellen von Funktionsfenstern .....	2-38
2-4-5	Snapshot .....	2-39
2-4-6	Gerät klonen .....	2-42
2-4-7	Digitales Multimeter (DMM) .....	2-43
2-4-8	Konfigurationsmodi .....	2-44
2-4-9	Taktreferenz-Modi .....	2-46
2-5	Grundeinstellungen .....	2-47
2-5-1	Analog Demod .....	2-47
2-5-2	Analog-SINAD .....	2-48
2-5-3	Digital-DMR .....	2-49
2-6	Advanced Digital-Konfigurations-Setup .....	2-50
2-6-1	P25 PHASE 2 .....	2-50
2-6-2	DMR Repeater .....	2-51

**KAPITEL 3 - WARTUNG DURCH DEN BENUTZER**

3-1	Vorgehensweise nach Erhalt der Lieferung .....	3-1
3-2	Selbsttest.....	3-2
3-3	Wartungsverfahren .....	3-3
3-3-1	Wiederaufladen des Akkus .....	3-3
3-3-2	Austausch des Akkus.....	3-4
3-3-3	Austausch der Sicherung .....	3-5
3-3-4	Austausch der DMM-Sicherung.....	3-6
3-3-5	Fußaustausch.....	3-7
3-4	Vorbereitung auf Lagerung oder Versand.....	3-8
3-4A	Verpackung .....	3-8
3-4B	Umgebung .....	3-8

**ANHÄNGE**

A	Anschluss-Pinbelegungstabellen .....	A-1
A-1	I/O-Anschlüsse .....	A-1
A-2	Pinbelegungstabelle für MIC-Anschluss .....	A-3
A-3	Pinbelegungstabelle für REMOTE-Anschluss .....	A-4
A-4	Pinbelegungstabelle für ETHERNET-Anschluss.....	A-5
A-5	Pinbelegungstabelle für USB-Anschluss .....	A-6
B	Abkürzungen .....	B-1

# LISTE DER ABBILDUNGEN/TABELLEN

## LISTE DER TABELLEN

<u>TITEL</u>	<u>SEITE</u>
I/O-Anschlüsse (Frontplatte)	A-1
I/O-Anschlüsse (Rückseite)	A-2
Pinbelegungstabelle für MIC-Anschluss	A-3
Pinbelegungstabelle für REMOTE-Anschluss	A-4
Pinbelegungstabelle für ETHERNET-Anschluss	A-5
Pinbelegungstabelle für USB-Anschluss	A-6

# VORGEHENSWEISE NACH ERHALT DES MATERIALS

## Auspacken

Das speziell angepasste Verpackungsmaterial im Versandkarton bietet dem Gerät maximalen Schutz. Vermeiden Sie beim Auspacken Beschädigungen am Versandkarton und am Verpackungsmaterial.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Digital Radio Testsystem auszupacken:

- Zerschneiden und entfernen Sie das Dichtband auf der Oberseite des Versandkartons und öffnen Sie den Karton.
- Nehmen Sie das Oberteil der Verpackungsform ab.
- Nehmen Sie das Digital Radio Testsystem und das Verpackungsmaterial aus der Unterseite der Verpackungsform heraus.
- Entfernen Sie die Kunststoffschutzhülle vom Digital Radio Testsystem und kontrollieren Sie den Inhalt.
- Packen Sie die Kunststoffschutzhülle und das Verpackungsmaterial zurück in den Versandkarton.
- Heben Sie den Versandkarton auf für den Fall, dass das Digital Radio Testsystem zurückgeschickt/versandt werden muss.

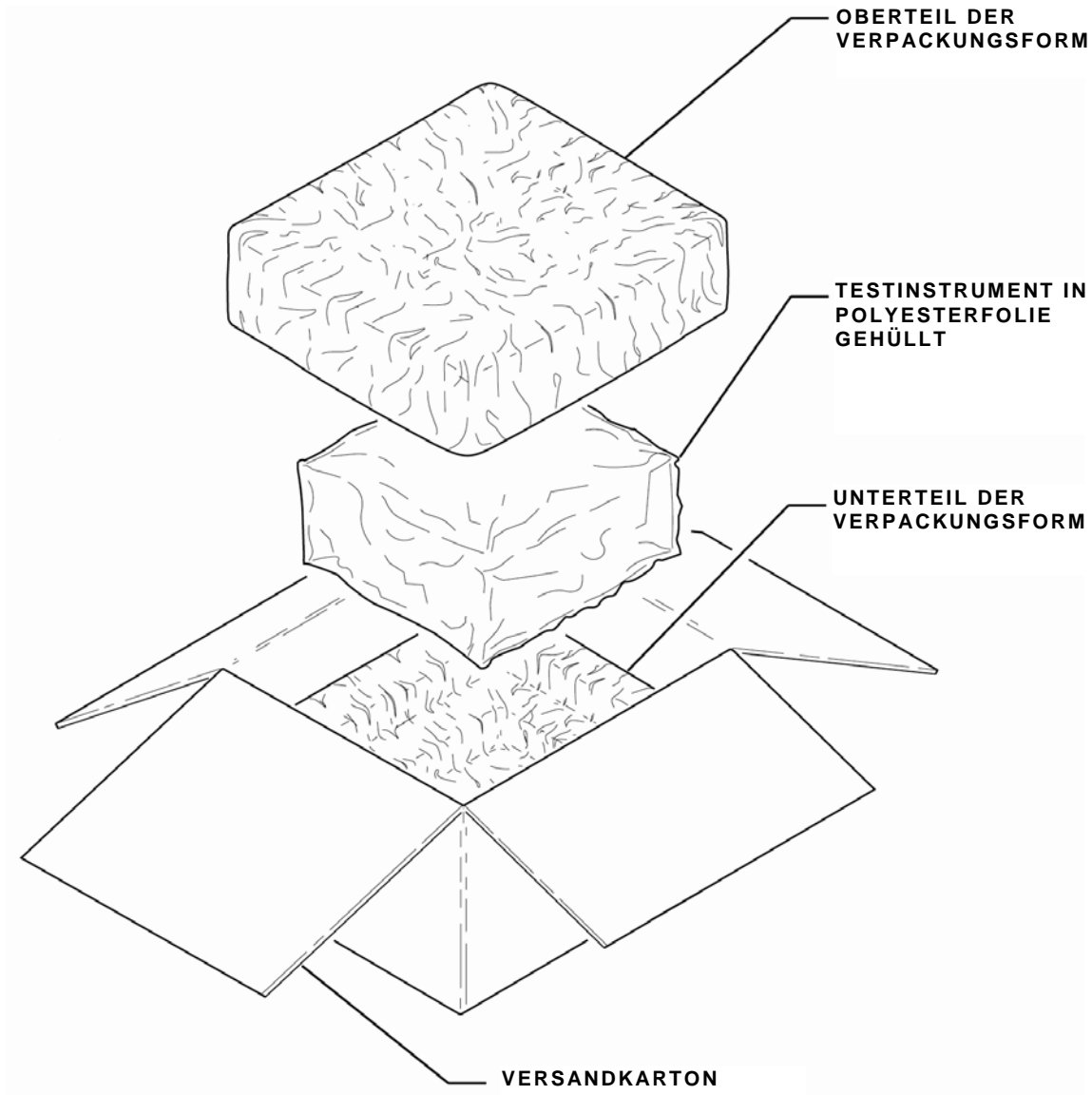
## Überprüfen des Geräts nach dem Auspacken

Prüfen Sie, ob das Gerät durch den Transport beschädigt wurde. Wenn das Gerät beschädigt wurde oder Teile der Lieferung fehlen, melden Sie dem Aeroflex Kundenservice die Beschädigung und/oder den abweichenden Lieferumfang.

**KONTAKTINFO:** Aeroflex

Telefon: 1 (800) 835-2350 (nur in USA)  
1 (316) 522-4981  
FAX: 1 (316) 524-2623  
E-Mail: [americas.service@aeroflex.com](mailto:americas.service@aeroflex.com)

## Überprüfen des Geräts nach dem Auspacken (Forts.)



## Überprüfen des Geräts nach dem Auspacken (Forts.)

### STANDARDKOMPONENTEN

BESCHREIBUNG	TEILENUMMER	MENGE
Digital Radio Testsystem der Serie 8800: 8800 8800S 8800SX	112581 138803 139942	1
Reserveakku	67076	1
Externes Gleichstrom-Netzteil	67374	1
Vordere Abdeckung	138167	1
Reservesicherung (5 A, 32 Vdc, Typ F)	56080	2
Kurzanleitung (gedruckt)	139254	1
Bedienungsanleitung (CD)	139274	1
Netzkabel (Wechselstrom) (China)	91803	1
Netzkabel (Wechselstrom) (Kontinentaleuropa)	27480	1
Netzkabel (Wechselstrom) (Nordamerika)	27478	1
Netzkabel (Wechselstrom) (GB)	27477	1

## Überprüfen des Geräts nach dem Auspacken (Forts.)

### STANDARDKOMPONENTEN



8800 / 8800S / 8800SX  
112581 / 138803 / 139942



Reserveakku  
67076



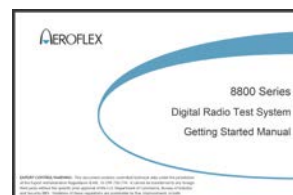
Externes Gleichstrom-Netzteil  
67374



Vordere Abdeckung  
138167



Reservesicherung (5 A, 32 Vdc, Typ F)  
56080



Kurzanleitung (gedruckt)  
139254



Betriebsanleitung (CD)  
139274



Netzkabel (Wechselstrom) (China)  
91803



## Überprüfen des Geräts nach dem Auspacken (Forts.)

### STANDARDKOMPONENTEN



Netz kabel (Wechselstrom) (Kontinentaleuropa)  
27480



Netz kabel (Wechselstrom) (Nordamerika)  
27478



Netz kabel (Wechselstrom) (GB)  
27477

## Überprüfen des Geräts nach dem Auspacken (Forts.)

### OPTIONALE KOMPONENTEN

(Diese optionalen Komponenten werden möglicherweise mitgeliefert, falls sie bestellt wurden)

BESCHREIBUNG	TEILENUMMER
Antennensatz	114475
Abschwächer (20 dB / 150 W)	82560
Batterieladegerät, extern	114479
Reserveakku	67076
Transporttasche, gepolstert	114478
Behälter, Transport	114477
DMM-Prüfleitungen	63936
Handapparat (Mikrofon)	112861
Anleitung, Wartung (CD)	113614
Netzkabel (Gleichstrom-Zigarettenanzünder)	62404
Leistungssensor (Bird 5017B)	113309
Präzisions-DTF-/ VSWR-Zubehörsatz	114348
Rackmount-Bauteil	114312

## Überprüfen des Geräts nach dem Auspacken (Forts.)

### OPTIONALE KOMPONENTEN

(Diese optionalen Komponenten werden möglicherweise mitgeliefert, falls sie bestellt wurden)

BESCHREIBUNG	TEILENUMMER
Software-Optionen	
DMR	8800 Serie Opt01
dPMR	8800 Serie Opt02
NXDN	8800 Serie Opt03
P25	8800 Serie Opt04
P25, Phase 2	8800 Serie Opt05
ARIB-T98	8800 Serie Opt09
Mitlaufgenerator	8800 Serie Opt10
Belegte Bandbreite	8800 Serie Opt11
Internes Präzisions-Leistungsmessgerät	8800 Serie Opt12
Präzisions-Thru-Line-Meter	8800 Serie Opt13
PTC	8800 Serie Opt14
AAR Kanalplan	8800 Serie Opt15
R&S NRT-Z Leistungssensor-Support	8800 Serie Opt20
Vereinfachtes Chinesisch	8800 Serie Opt300
Traditionelles Chinesisch	8800 Serie Opt301
Spanisch	8800 Serie Opt302
Portugiesisch	8800 Serie Opt303
Malayisch / Indonesisch	8800 Serie Opt304
Koreanisch	8800 Serie Opt305
Arabisch	8800 Serie Opt306
Polnisch	8800 Serie Opt307
Russisch	8800 Serie Opt308
Japanisch	8800 Serie Opt309
Deutsch	8800 Serie Opt310
Französisch	8800 Serie Opt311
Italienisch	8800 Serie Opt312

## Überprüfen des Geräts nach dem Auspacken (Forts.)

### OPTIONALE KOMPONENTEN

(Diese optionalen Komponenten werden möglicherweise mitgeliefert, falls sie bestellt wurden)



Antennensatz  
114475



Abschwächer (20 dB / 150 W)  
38242



Batterieladegerät, extern  
114479



Reserveakku  
67076



Transporttasche, gepolstert  
114478



Behälter, Transport  
114477



DMM-Prüfleitungen  
63936



Handapparat (Mikrofon)  
112861

## Überprüfen des Geräts nach dem Auspacken (Forts.)

### OPTIONALE KOMPONENTEN

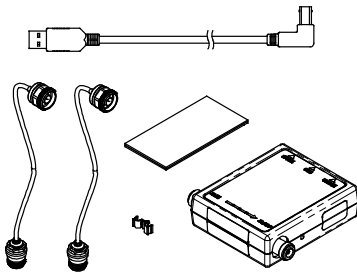
(Diese optionalen Komponenten werden möglicherweise mitgeliefert, falls sie bestellt wurden)



Anleitung, Wartung (CD)  
113614



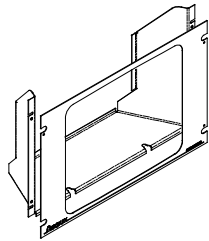
Netzkabel (Gleichstrom-Zigarettenanzünder)  
62404



Leistungssensor (Bird 5017B)  
113309



Präzisions-DTF-/ VSWR-Zubehörsatz  
114348



Rackmount-Bauteil  
114312

DIESE SEITE BLEIBT FREI.

# KAPITEL 1 - EINFÜHRUNG

## 1-1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### A. Umfang

---

Art der Anleitung:	Bedienungsanleitung
Gerätename und Modellnummer:	Digital Radio Testsystem der Serie 8800
Gerätezzweck:	Das 8800 Digital Radio Testsystem wird zur Prüfung von Funkgeräten und ähnlichen Anlagen eingesetzt.

### B. Bezeichnungs-Referenzliste

---

<u>GÄNGIGER NAME</u>	<u>OFFIZIELLE BEZEICHNUNG</u>
8800	8800 Digital Radio Testsystem
8800S	8800S Digital Radio Testsystem
8800SX	8800SX Digital Radio Testsystem
8800 Serie	Digital Radio Testsystem der Serie 8800
Test Set oder Gerät	Digital Radio Testsystem der Serie 8800

## 1-2. GERÄTEFUNKTIONEN UND FEATURES

Das 8800 ist ein Digital Radio Testsystem zur Prüfung von Funkanlagen. Das 8800 kann hohe Leistungen bis zu 50 W messen und für die Fehlersuche bei Antennen, Leistungsverstärkern und Verbindungen eingesetzt werden. Das 8800 erfüllt die Anforderungen einer Vielzahl von Fahrzeug-Funkgeräten sowie kommerzieller Funkanwendungen.

Stromversorgung erfolgt über einen optionalen internen Akku. Bei Verwendung als tragbares Test-Set ermöglicht ein DC IN-Anschluss das Laden des Akkus, den Prüfbetrieb oder die Wartung.

### A. Funktionen

---

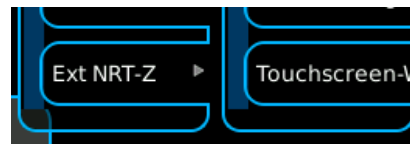
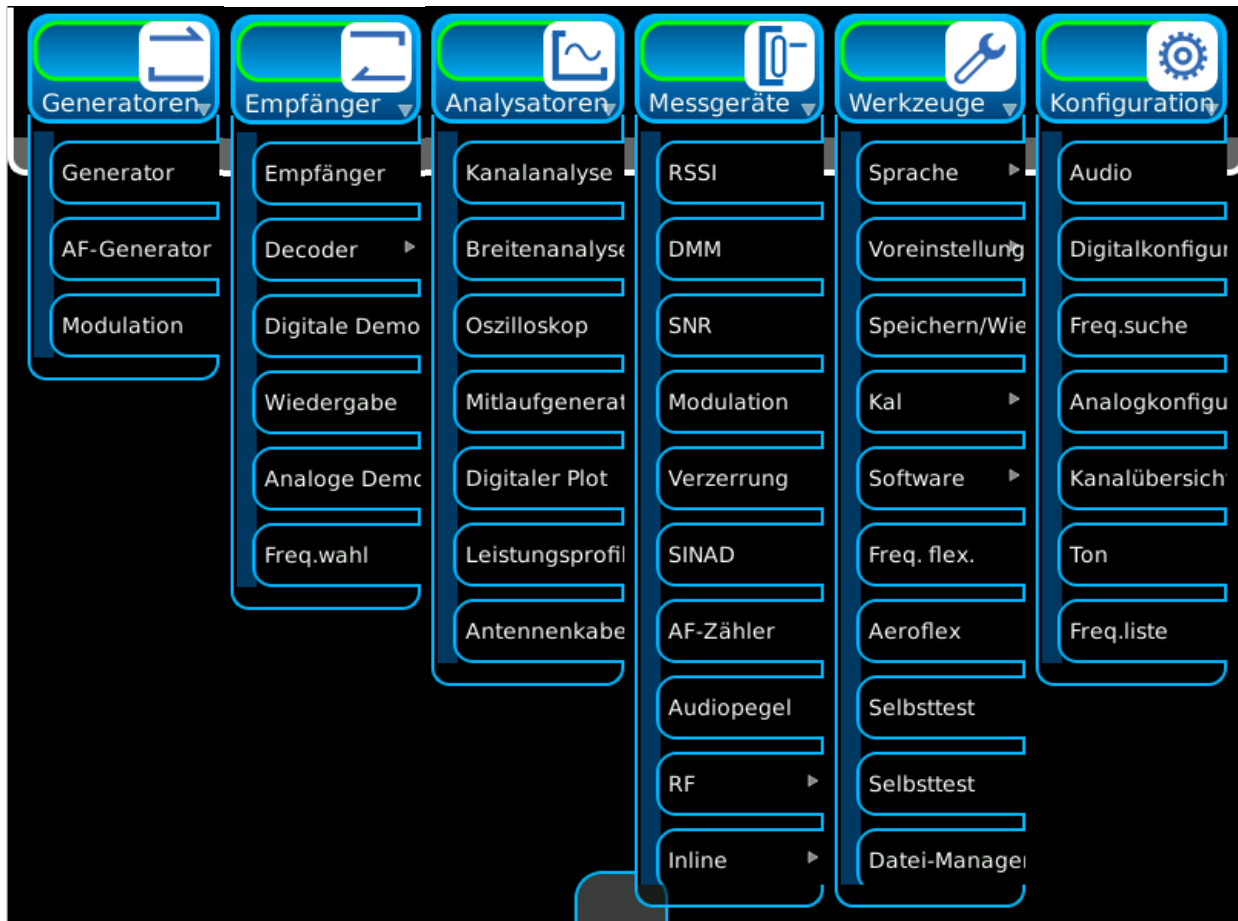
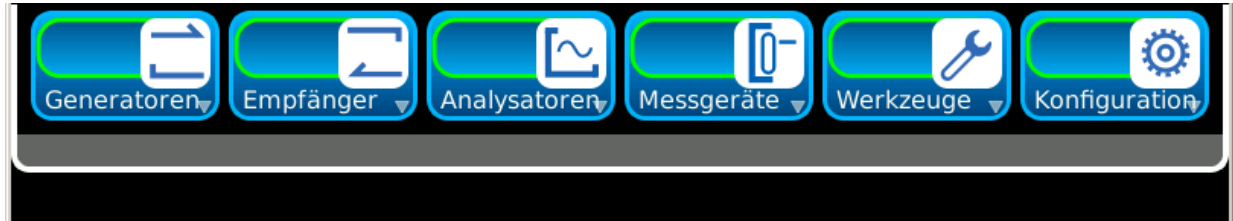
#### Funktionen

- RF-Empfänger-Testing – Bis zu 1 GHz Bandbreite; AM, FM, Frequenz- und Pegelmessungen.
- RF-Sender-Testing – Bis zu 1 GHz Bandbreite; AM, FM, 1 kHz/150 Hz und externe Modulationsquellen.
- RF-Leistungsmessung - bis zu 50 W ständig; 200 W mit einem externen Abschwächer.
- VSWR-Messungen.
- Einfacher Betrieb mit nur wenigen Tastenkombinationen und Textanzeigen.
- Großes Touchscreen-Display mit einstellbarer Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung.
- Selbsttest für interne Validierung und Prüfungen.
- Der optionale Akku ermöglicht 2,5 Stunden Dauerbetrieb bevor eine Aufladung erfolgen muss.
- Automatische Abschaltung nach ca. 5 bis 20 Minuten (einstellbar) bei Nichtverwendung, wenn keine Wechselstromversorgung vorhanden ist.



## B. Features

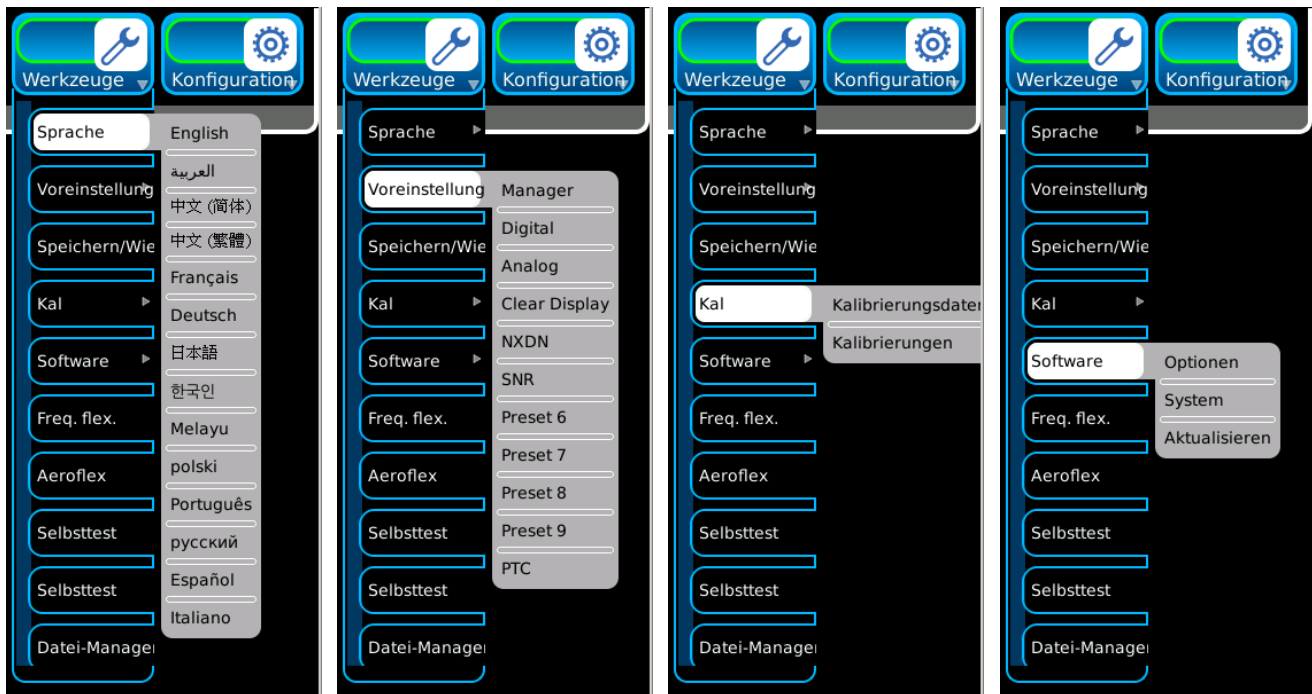
### Funktionen und Funktionsfenster - LMR



*(Optionale Funktionen werden nur für Anzeigewecke gezeigt.)*

## B. Features (Forts.)

### Funktionen und Funktionsfenster - erweitert - LMR

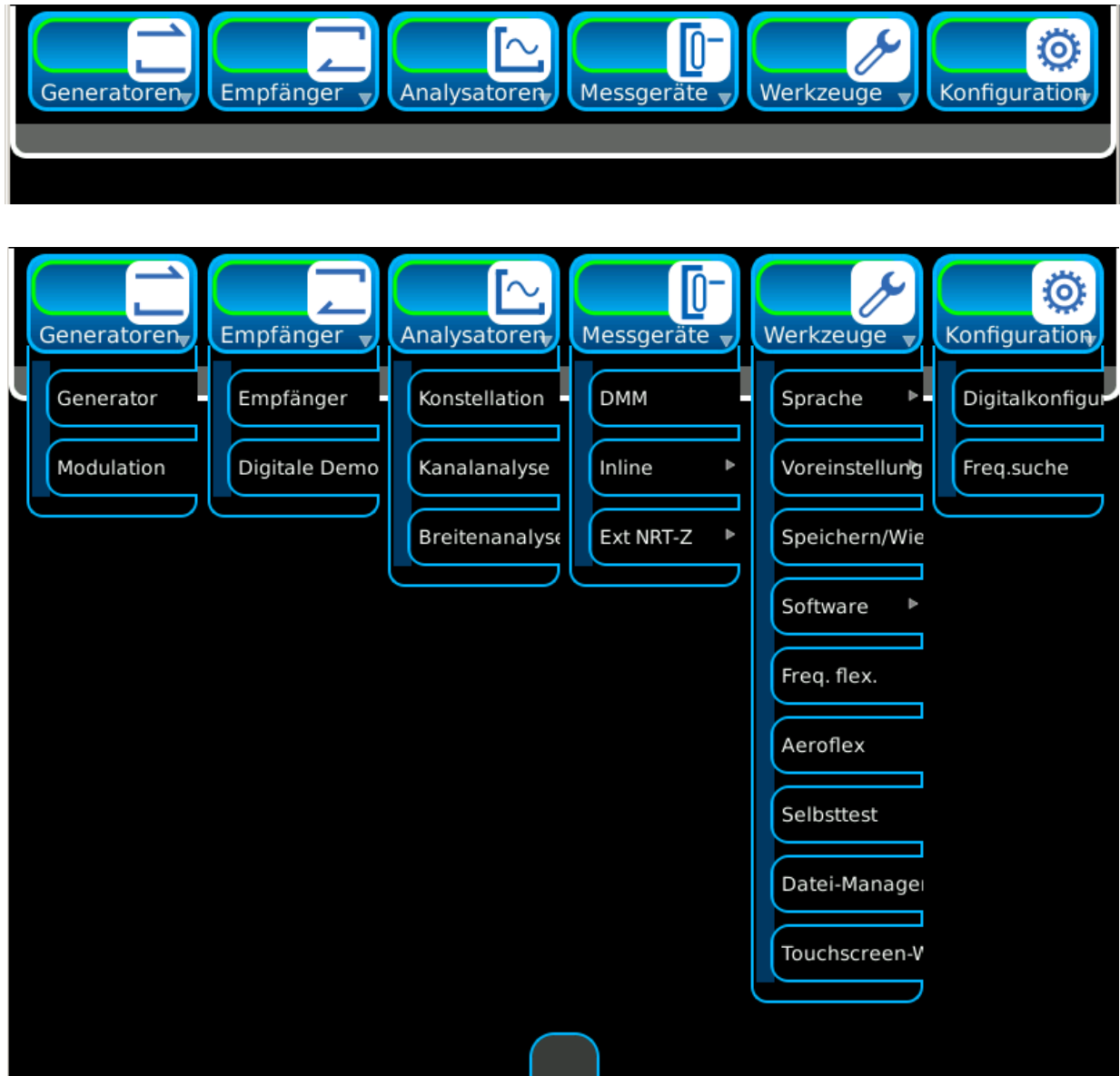


(Optionale Funktionen werden nur für Anzeigewecke gezeigt.)

## B. Features (Forts.)

---

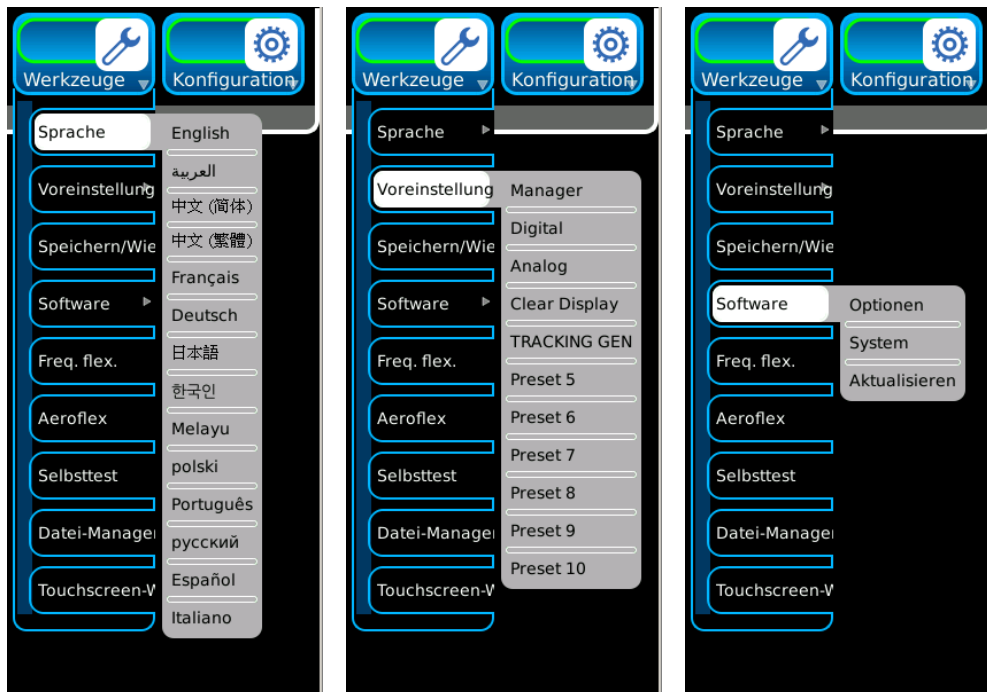
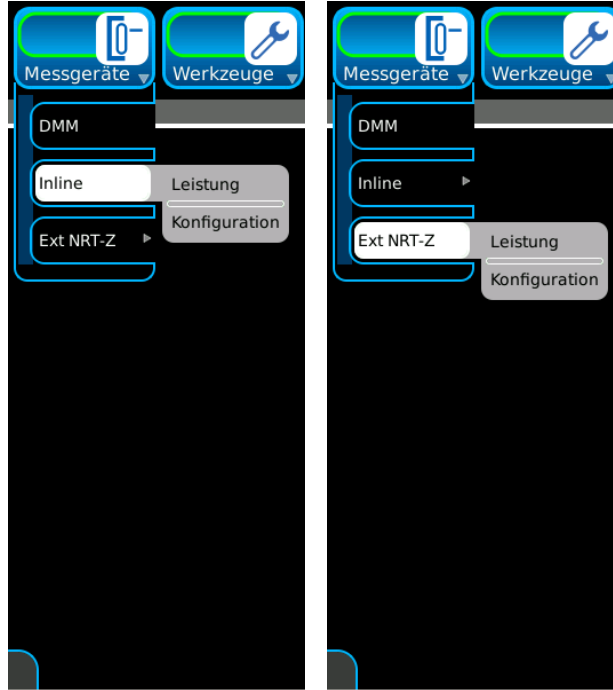
### Funktionen und Funktionsfenster - PTC



*(Optionale Funktionen werden nur für Anzeigezwecke gezeigt.)*

## B. Features (Forts.)

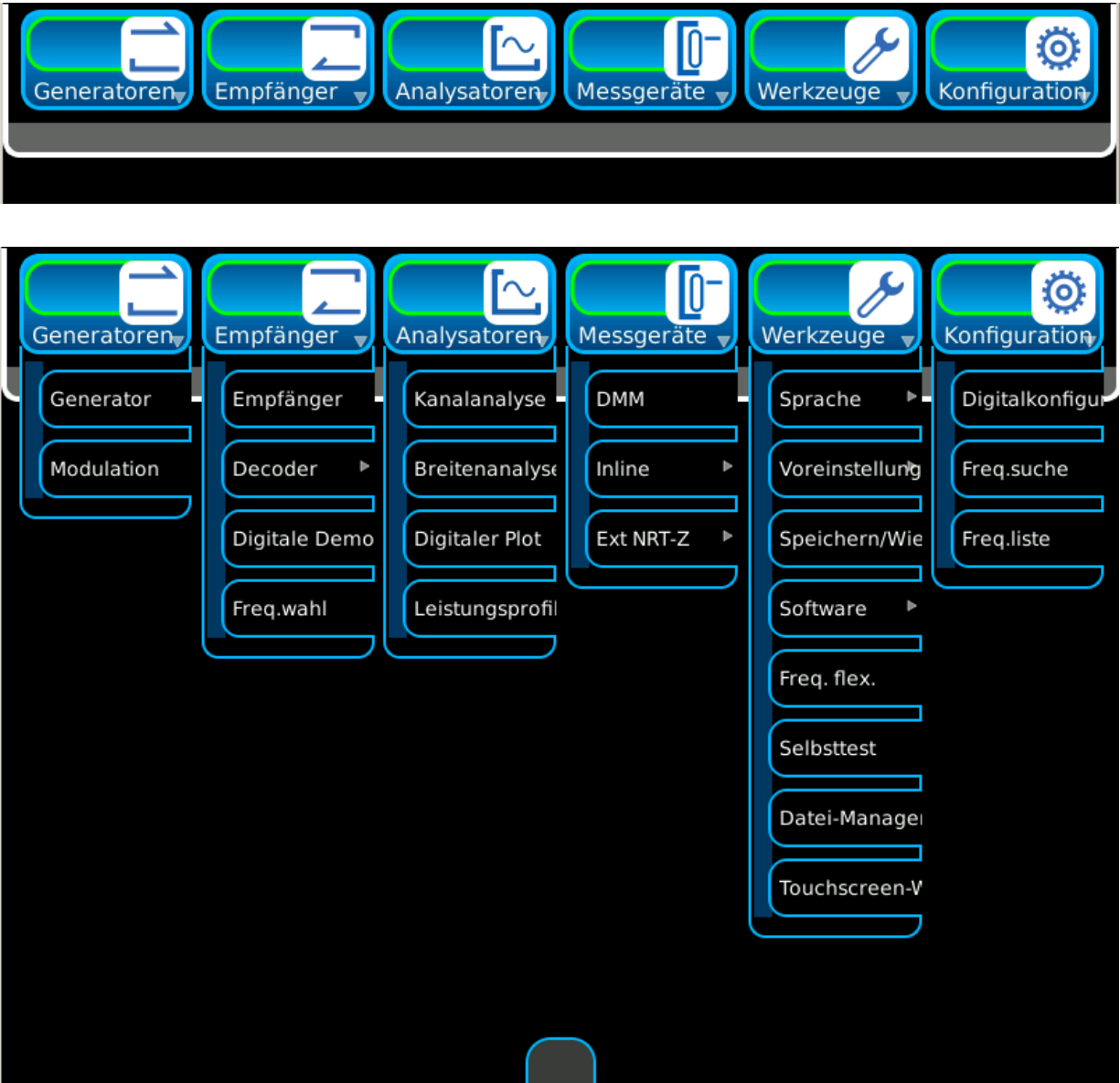
### Funktionen und Funktionsfenster - erweitert - PTC



(Optionale Funktionen werden nur für Anzeigewecke gezeigt.)

## B. Features (Forts.)

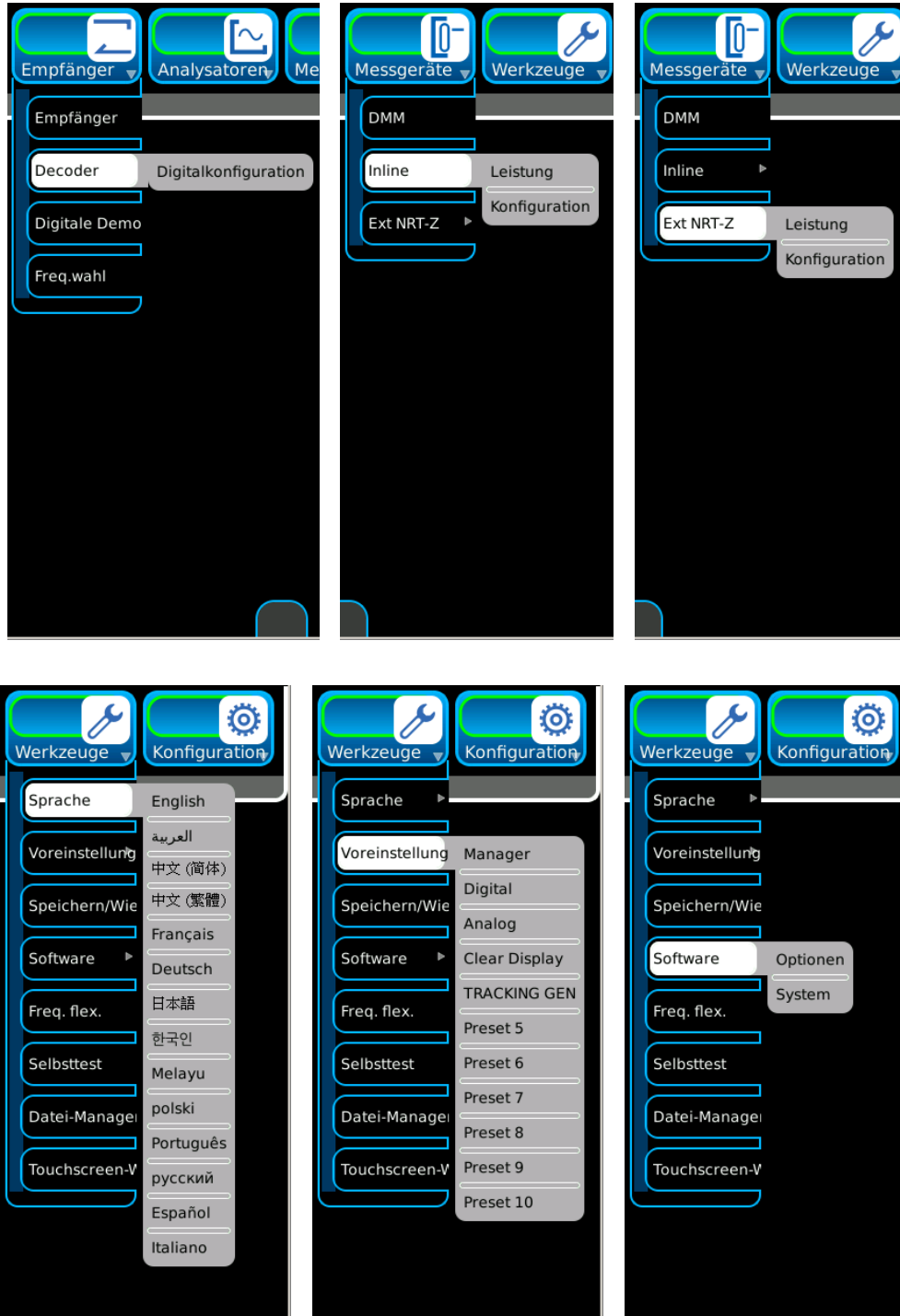
### Funktionen und Funktionsfenster - Advanced Digital



*(Optionale Funktionen werden nur für Anzeigezwecke gezeigt.)*

## B. Features (Forts.)

### Funktionen und Funktionsfenster - erweitert - Advanced Digital



(Optionale Funktionen werden nur für Anzeigezwecke gezeigt.)

## 1-3. GERÄTEDATEN

### HINWEIS

- Wenn die angegebene Auflösung die spezifizierte Genauigkeit übersteigt, hat die angegebene Auflösung Vorrang.
- Die als Prozentwert angegebene Genauigkeit und Auflösung basiert auf dem gemessenen oder ausgewählten Wert.
- Alle RF-Merkmale orientieren sich an 50  $\Omega$ .
- Halten Sie eine Aufwärmphase von mindestens 10 Minuten ein.
- Die empfangene (Eingangs-) Signalmodulations-Bandbreite liegt unter der ausgewählten ZF-Bandbreite.
- Die VSWR-Spezifikation des ANT- und GEN-Anschlusses gilt nur bei Auswahl des Anschlusses.
- Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

### RF-GENERATOR

#### ANSCHLUSS-EINGANGSSCHUTZ

ANT Eingang:.....	+20 dBm (Eingangsleistungsalarm typisch)
T/R-Anschluss (8800): .....	+49 dBm CW (Eingangsleistungsalarm typisch) >+90 C (Temperaturalarm typisch)
T/R Anschluss (8800S / 8800SX): .....	+52 dBm CW (Eingangsleistungsalarm typisch) >+90 C (Temperaturalarm typisch)

#### FREQUENZ

Bereich: .....	2 bis 1000 MHz
Nutzbarer Bereich: .....	100 kHz bis 2 MHz
Genauigkeit: .....	wie Zeitbasis
Auflösung: .....	1 Hz

#### AUSGANGSPEGELBEREICH

T/R-Anschluss:.....	-50 bis -125 dBm
ANT-Anschluss: .....	-30 bis -90 dBm
GEN-Anschluss: .....	-5 bis -65 dBm
Pegelgenauigkeit:.....	$\pm 2$ dB $\pm 3$ dB (<-100 dBm) $\pm 3$ dB (<-110 dBm Hold Atten Mode)

### HINWEIS

Der Ausgangspegel des ANT-Anschlussgenerators gilt nur, wenn der Empfängereingang zur ANT ausgewählt ist.

Die Pegelgenauigkeit des Generator-ANT-Eingangs gilt >0 °C.

Pegelauflösung: .....	1 dB
Pegelauflösung (Hold Atten Mode): .....	0,1 dB (0 bis -6 dB)

### HINWEIS

Im „Hold Atten Mode“ ist die Pegelgenauigkeit nicht über die Temperatur festgelegt.

### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### RF-GENERATOR (Forts.)

PTT Betrieb (mit beigefügter Handbedienung):..... PTT AN/AUS (wenn der PTT-aktivierte Generator eingeschaltet ist)

#### ANSCHLUSS VSWR

ANT-Anschluss: ..... <1,5:1 typisch

GEN-Anschluss: ..... <1,5:1 typisch

T/R-Anschluss:..... <1,2:1

SSB PHASENRAUSCHEN:..... <-89 dBc/Hz bei 20 kHz Offset  
<-93 dBc/Hz bei 20 kHz Offset (typisch)

#### STÖRUNGEN

Harmonische:.....-30 dBc, -42 dBc typisch

Nicht-Harmonische: ..... -40 dBc, -50 dBc typisch (> ~~100~~ kHz Offset vom Träger) 0 bis 1 GHz

Oberwellen interner Uhren: ..... Die mit den Oberwellen der internen Uhrfrequenzen verbundenen Störsignale von 25,6, 50 und 80 MHz dürfen -95 dBm nicht übersteigen. Die Leistung der Generator- und Empfängerfunktionen unterhalb -100 dBm werden vermindert, wenn das Gerät auf die Frequenz eines Störsignals abgeglichen wird.

VERBLEIBENDE FM: ..... <20 Hz rms in 300 Hz bis 3 kHz BW  
<4 Hz rms, typisch <100 MHz  
<6 Hzrms, typisch <800 MHz  
<11 Hzrms, typisch >800 MHz

VERBLEIBENDE AM: ..... <5 % rms in 300 Hz bis 3 kHz BW

#### MODULATIONSARTEN

Analog: .....Keine, FM und AM

Digital:..... P25, DMR, dPMR, ARIBT98 und NXDN

DTMF: .....Keine, FM und AM

DCS:.....Keine, FM und AM

Zweiton-Sequenz: .....Keine, FM und AM

Ton Fernsteuerung: .....Keine, FM und AM

Ton Sequenz:.....Keine, FM und AM

#### MODULATION - FM

Intervall: ..... Gen 1, Gen 2

#### Frequenzrate:

Bereich: .....0 Hz bis 20 kHz

Auflösung:..... 0,1 Hz

Genauigkeit:..... Zeitbasis  $\pm 2$  Hz

FM Abweichungsbereich: ..... Aus, 0 Hz bis 100 kHz (GEN1 und GEN2 wählbar)

Gesamte harmonische Verzerrung: ..... 3 % (1000 Hz Rate, >2 kHz Abweichung, 300 Hz bis 3 kHz BPF)

FM Abweichungsauflösung: ..... 1 Hz

FM Abweichungsgenauigkeit:.....  $\pm 5\%$  bei 1 kHz, 2 bis 50 kHz Abweichung( $\pm 1\%$  typisch)  
 $\pm 10\%$  bei 3 kHz, 2 bis 50 kHz Abweichung



### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### RF-GENERATOR (Forts.)

Extern.: ..... MIC, Audio In

MIC FM:

Mikrofoneingang:

Alternative Mikrofonkonfigurationen	MIC Anschluss-Pins
Bereich 1: 2 bis 15 mVrms (8 mVrms typisch)	Pin 2-OFFEN, Pin 6-GND
Bereich 2: 35 bis 350 mVrms(100 mVrms typisch)	Pin 2-GND, Pin 6-OFFEN
Bereich 3: 2 bis 32 mVrms(20 mVrms typisch)	Pin 2-OFFEN, Pin 6-OFFEN

#### HINWEIS

Bereich 2 schaltet eine nominale 3 Vdc-Basisvorspannung AN.

FM Frequenzbereich: ..... 300 Hz bis 3 kHz

FM Pegel: ..... Off, 0 Hz bis 80 kHz

FM Modulationsgenauigkeit: .....  $\pm 20\%$  (300 Hz bis 1,2 kHz)  
 $\pm 30\%$  (>1,2 kHz)

FM Eingangsanstieg: ..... Positive Spannung erzeugt positive Abweichung

AUD IN:

Eingangsbereich: ..... 3 V, 30 V

Schaltbare Belastungen:

3 V-Bereich: ..... 150  $\Omega$ , 600  $\Omega$ , 1 k $\Omega$ , High Z

30 V-Bereich: ..... High Z

Eingangspegel:

3 V-Bereich: ..... 0,05 bis 3,2 Vrms

30 V-Bereich: ..... 3 bis 30 Vrms

FM Eingangsfrequenzbereich: ..... 300 Hz bis 5 kHz

FM Eingangspegelempfindlichkeit:

3 V-Bereich: ..... 1 kHz / 35 mVrms typisch

30 V-Bereich: ..... 1 kHz / 350 mVrms typisch

FM Eingangsanstieg: ..... Positive Spannung erzeugt positive Abweichung

MODULATION - AM

Intern: ..... Gen 1, Gen 2

Frequenzrate:

Bereich: ..... 10 Hz bis 20 kHz

Auflösung: ..... 0,1 Hz

Genauigkeit: ..... Zeitbasis  $\pm 2$  Hz

Bereich: ..... AUS, 0 % bis 100 % (GEN1 und GEN2 wählbar)

Auflösung: ..... 0,1 %

### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### RF-GENERATOR (Forts.)

Gesamte harmonische Verzerrung: ..... 3 % (20 % bis 90 % mod, 1000 Hz Rate, 300 Hz bis 3 kHz BPF)

Genauigkeit: ..... 10 % der Einstellung, 150 Hz bis 5 kHz Rate, 10% bis 90% Modulation

Extern:.....MIC, Audio In

MIC AM

Mikrofoneingang:

Alternative Mikrofonkonfigurationen	MIC Anschluss-Pins
Bereich 1: 2 bis 15 mVrms (8 mVrms typisch)	Pin 2-OFFEN, Pin 6-GND
Bereich 2: 35 bis 350 mVrms(100 mVrms typisch)	Pin 2-GND, Pin 6-OFFEN
Bereich 3: 2 bis 32 mVrms(20 mVrms typisch)	Pin 2-OFFEN, Pin 6-OFFEN

#### HINWEIS

Bereich 2 schaltet eine nominale 3 Vdc-Basisvorspannung AN

Eingangsfrequenzbereich:.....300 Hz bis 3 kHz

Modulation: .....0 % bis 80 %

Modulationsgenauigkeit: ..... ±20 % (300 Hz bis 1,2 kHz)  
 ±30 % (>1,2 kHz)

AUD IN:

Eingangsbereich:..... 3 V, 30 V

Schaltbare Belastungen:

3 V-Bereich: ..... 150 Ω, 600 Ω, 1 kΩ, High Z

30 V-Bereich: ..... High Z

Eingangspegel:

3 V-Bereich: ..... 0,05 bis 3,2 Vrms

30 V-Bereich: ..... 3 bis 30 Vrms

FM Eingangsfrequenzbereich: ..... 300 Hz bis 5 kHz

FM Eingangspegelempfindlichkeit:

3 V-Bereich: ..... 1 % / 35 mVrms typisch (High Z Belastung)

30 V-Bereich: ..... 1 % / 350 mVrms typisch (High Z Belastung)

#### AUDIO GENERATOREN (AFGEN1 AND AFGEN2)

#### HINWEIS

Wenn die Quellen GEN1 und GEN2 gewählt werden, werden sie zusammengezählt.

Spezifikationen einzeln für jeden AFGEN gibt nur der AUD OUT-Anschluss aus.

Frequenzbereich: .....0 bis 20 kHz

Frequenzauflösung: .....0,1 kHz

### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### RF-GENERATOR (Forts.)

Frequenzgenauigkeit: ..... Zeitbasis  $\pm 2$  Hz

Ausgangspegel:

Audio Out-Anschlusswiderstand: .....  $< 1 \Omega$

Audiopegel Out: ..... 0 bis 1,57 Vrms

Auflösung: ..... 0,001 Vrms

Genauigkeit: .....  $\pm 10$  %,  $> 100$  Vrms, 30 Hz bis 5 kHz

Verzerrung: .....  $< 3$  % (1 kHz Rate, sine 300 Hz bis 3 kHz)



### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### EMPFÄNGERMESSUNGEN

##### RF-FEHLERMESSUNG

Einheiten: ..... Hz, PPM  
Bereich: .....  $\pm 200$  kHz /  $\pm 1000$  ppm  
Auflösung: ..... 1 Hz  
Genauigkeit: ..... Zeitbasis  $\pm 1$  Hz

##### RSSI-MESSUNG (RF-Leistung im Empfänger IF BW)

Einheiten: ..... dBm, Watt, microWatt  
Bereich (3 Anschlüsse): ..... -120 bis +60 dBm  
Nutzbarer RF-Pegelbereich:  
ANT-Anschluss (Preamp AUS): ..... -90 bis +10 dBm  
ANT-Anschluss (Preamp AN): ..... -110 bis -10 dBm  
T/R-Anschluss: ..... -50 bis +47 dBm  
Auflösung: ..... 0,01 dBm  
Genauigkeit: .....  $\pm 3$  dB,  $\pm 1,5$  dB typisch (Normalisierungsfunktion abgeschlossen)  
Ext Abschwächung: ..... 0 bis 30 dB, 0,01 dB Auflösung

##### RF LEISTUNGSMESSUNG (nur CW) (Breitband-RF-Leistung in den T/R-Anschluss)

Bereich: ..... +20 bis +53 dBm  
Untergrenze der Messung: ..... 0,10 W / +20 dBm  
Maximaler T/R-Anschluss-Eingangspiegel (8800): ..... 50 W ständig, +25 °C, +10 °C  
Maximaler T/R-Anschluss-Eingangspiegel (8800S / 8800SX): ..... 125 W, +25 °C, +10 °C  
50 W ständig  
Max AN von 30 sec und Min AUS von 90 sec für Leistungspegel >50 W  
Mittelwertbildungsbereich: ..... 1 bis 99  
Display-Einheiten: ..... dBm, Watt  
Auflösung: ..... 0,01 W, 0,1 dBm  
Genauigkeit: ..... 10 % des Messwerts (6 % typisch)  
Nullfunktion durchgeführt  
Empfänger auf die gewünschte Frequenz eingestellt  
Ext Abschwächung: ..... 0 bis 50 dB, 0,01 dB Auflösung



### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### AUDIOMESSUNGEN

##### SINAD MESSUNG

Messquellen: ..... AUD IN, DEMOD  
DEMOD:  
FM: ..... >2 kHz Abweichung (IF BW entsprechend der empfangenen Modulations-BW eingestellt)  
AM: ..... >25 % Modulation (IF BW entsprechend der empfangenen Modulations-BW eingestellt)  
AUD IN:  
Frequenzbereich: ..... 300 Hz bis 10 kHz  
Eingangsspegel:  
3 V (Audio-Konfiguration Setup): ..... 0,9 Vp-p bis 8 Vp-p  
30 V (Audio-Konfiguration Setup): ..... 9 Vp-p bis 80 Vp-p  
Audiofrequenz-Notch: ..... 1 bis 1,8 kHz (Nutzbar bis 5 kHz.)  
Messbereich: ..... 0 bis 60 dB  
Auflösung: ..... 0,001 dB  
Genauigkeit: .....  $\pm 1,5$  dB, Messwert >8 dB, <40 dB

##### SNR MESSUNG

Gewichtung: ..... Benutzerdefiniert von:  
C-WT BP, CCITT BP, KEIN, 15 kHz LP, 0,3 kHz LP, 0,3 kHz HP, 5 kHz LP,  
300 Hz bis 5 kHz BP, 300 Hz bis 3 kHz BP, 0,3 kHz bis 20 kHz BP, 3 kHz LP  
Anzeigebereich: ..... 0 bis 100 dB  
Genauigkeit: .....  $\pm 1$  dB, Messwert >8 dB, <50 dB

##### VERZERRUNGS MESSUNG

Messquellen: ..... AUD IN, DEMOD  
DEMOD:  
FM: ..... >2 kHz Abweichung (IF BW entsprechend der empfangenen Modulations-BW eingestellt)  
AM: ..... >25 % Modulation (IF BW entsprechend der empfangenen Modulations-BW eingestellt)  
AUD IN:  
Frequenzbereich: ..... 300 Hz bis 10 kHz  
Eingangsspegel:  
3 V (Audio-Konfiguration Setup): ..... 0,9 Vp-p bis 9 Vp-p  
30 V (Audio-Konfiguration Setup): ..... 9 Vp-p bis 90 Vp-p  
Audiofrequenz-Notch: ..... 1 bis 1,8 kHz (Nutzbar bis 5 kHz.)  
Messbereich: ..... 0 % bis 100 %  
Auflösung: ..... 0,001 %  
Genauigkeit: .....  $\pm 10$  % des Messwerts + 0,1 % Verzerrung, >1 % bis <20 %

### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### AUDIOMESSUNGEN (Forts.)

##### AF-COUNTER

Messquellen: ..... AUD IN, DEMOD

##### DEMOD:

FM: ..... 15 Hz bis 20 kHz Rate (IF BW entsprechend der empfangenen Modulations-BW eingestellt)

AM: ..... 100 Hz bis 10 kHz Rate (IF BW entsprechend der empfangenen Modulations-BW eingestellt)

##### AUD IN:

Frequenzbereich: ..... 300 Hz bis 20 kHz

##### Eingangspegel:

3 V (Audio-Konfiguration Setup): ..... 28 mVp-p bis 9 Vp-p

30 V (Audio-Konfiguration Setup): ..... 280 mVp-p bis 90 Vp-p

Frequenzbereich: ..... 15 Hz bis 20 kHz

Auflösung: ..... 0,1 Hz

Genauigkeit: .....  $\pm 1$  Hz

##### AUDIOFREQUENZPEGEL MESSUNG

Messquellen: ..... AUD IN, SCOPE

##### Eingangsbereiche:

AUD IN: ..... 3 V, 30 V

SCOPE: ..... 2 Vdc, 40 Vdc

Frequenzbereich: ..... 200 Hz bis <5 kHz

##### Belastungsauswahl:

##### AUD IN:

3 V Eingangsbereich: ..... High Z, 150  $\Omega$ , 600  $\Omega$ , 1 k $\Omega$

30 V Eingangsbereich: ..... 10 k $\Omega$

SCOPE: ..... High Z

##### Eingangspegel:

##### AUD IN-Anschluss:

3 V-Bereich: ..... 10 mVrms bis 3 Vrms

30 V-Bereich: ..... 1 bis 30 Vrms

##### SCOPE-Anschluss:

2,0 Vdc-Bereiche: ..... 10 mVrms bis 1 Vrms

40 Vdc-Bereiche: ..... 1 bis 28,28 Vrms

Display-Auflösung: ..... 0,001 V, 0,001 mV, 0,001 dB $\mu$ V, 0,001 dBm, 0,001 W

Genauigkeit: .....  $\pm 5$  % (AUD IN-Anschluss)



### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### OSZILLOSKOP

Quelle:.....SCOPE, DEMOD, AUD IN  
Bandbreite: .....5 kHz  
Anschlusswiderstand:  
SCOPE-Eingang:  
2,0 V-Bereich: ..... 53 kΩ  
40 V-Bereich: ..... 1 MΩ  
Audio I/O-Eingang:  
3 V-Bereich: ..... 150 Ω, 600 Ω, 1 KΩ, High Z  
30 V-Bereich: ..... 10 KΩ  
Kopplung:  
SCOPE: ..... AC, DC und GND  
AUD IN: ..... Nur AC  
FM Interne Demod: ..... DC  
AC Interne Demod: ..... AC  
Vertikaler Bereich:  
Scope und AUD IN:..... 10 mV/Div bis 10 V/Div in einer 1,2,5 Sequenz  
FM Interne Demodulation: .....0,1 kHz/Div bis 50 kHz/Div in einer 1,2,5 Sequenz  
AM Interne Demodulation:..... 5 %, 10 %, 20 %, 50 %/Div  
Vertikale Genauigkeit: .....10 % der Gesamtskala (DC bis 5 kHz)  
Horizontaler Sweep: ..... 0,5 ms/Div bis 0,1 sec/Div  
Horizontale Genauigkeit: ..... 3 % der Gesamtskala  
Auslösequelle: ..... Auto oder Normal (intern)  
Auslöseabgleich: ..... Variabel auf der vertikalen Skala  
Marker: .....Zwei Marker  
Zeigt vertikale Messung an (Spannung, kHz, % Modulation)  
Zeigt Delta als Zeit zwischen den Markern an

#### ANALYSE DES SPEKTRUMS

Frequenzbereich: ..... 0 bis 1000 MHz  
Frequenzspanne: ..... 10 kHz bis 5 MHz (1,2,5 Schritte)  
Fenster: .....Hanning, Flat Top, Rechteck  
Vertikale Skala:.....2, 5, 10, 15, 20 dB/Div  
Marker Bandbreite: ..... 1 kHz bis 5 MHz (1,2,5 Schritte)  
Marker Offset: ..... ±1 kHz bis 1/2 Spanne (1,2,5 Schritte)  
Genauigkeit der Leistungsbandbreite: ..... ±3 dB typisch (30 dB Signal zu Rauschen)  
Rauschuntergrenze: ..... -123 dB (Preamp AUS)  
-140 dB (Preamp AN)  
(100 kHz Spanne), typisch

### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### OPTIONEN

##### SWR

Frequenz: ..... 2 bis 1000 MHz (Kalibrierungs- und Sweep-Bandbreite)

Auflösung: ..... 0,1 MHz

##### SWR-Messwert:

Bereich: ..... 1,00 bis 20,00

Auflösung: ..... 0,01

Genauigkeit: .....  $\pm 20$  % der SWR-Messwerte (Kalibrieren) <300 MHz (typisch)  
.....  $\pm 30$  % der SWR-Messwerte (Kalibrieren) <300 MHz (typisch)

##### DTF-MESSWERT

Testbereich: ..... Testbereich

Displaybereich: ..... 12 bis 120 m (40 bis 400 ft)  
(Der Bereich ist eine Funktion der Frequenzspanne,  
der Kabelgeschwindigkeit und des Kabelverlustes)

Genauigkeit: .....  $\pm 0,9$  m (3 ft)

##### DIGITALMULTIMETER (DMM)

##### AC / DC-Voltmeter

Bereiche der Gesamtskala: ..... 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 2000 V, Auto  
(150 VAC RMS oder VDC MAX Eingang, Kategorie II)

Auflösung: ..... 3,5 Stellen (2000 Counts)

##### Genauigkeit:

AC: .....  $\pm 5$  % FS,  $\pm 1$  Count + 25mV

DC: .....  $\pm 1$  % FS,  $\pm 1$  Count

##### AC / DC Amperemeter

Bereiche der Gesamtskala: ..... 200 mA, 2 A, 20 A, Auto  
(20 A-Bereich verwendet den an das Voltmeter  
angeschlossenen optionalen Nebenanschluss)

Maximale Eingangsspannung für offenen Stromkreis: ..... 30 Vrms  
(bezogen auf COMMON oder EARTH GROUND,  
Kategorie I)

Auflösung: ..... 3,5 Stellen (2000 Counts)

##### Genauigkeit:

AC: .....  $\pm 5$  % FS,  $\pm 1$  Count

DC: .....  $\pm 5$  % FS,  $\pm 1$  Count

AC Volt-Frequenzbereich: ..... 50 Hz bis 10 kHz

##### Ohmmeter

Bereiche der Gesamtskala: ..... 200  $\Omega$ , 2 k $\Omega$ , 20 k $\Omega$ , 200 k $\Omega$ , 2 M $\Omega$ , 20 M $\Omega$ , Auto

Auflösung: ..... 3,5 Stellen (2000 Counts)

Genauigkeit: .....  $\pm 5$  % FS,  $\pm 1$  Count

### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### OPTIONEN (Forts.)

##### INLINE LEISTUNGSMESSUNG

RF Messtyp:.....Durchschnittsleistung, Spitze, Burst, Scheitel, CCDF  
Frequenzbereich: ..... 25 MHz bis 1,0 GHz  
Leistungsbereich: ..... 500 mW bis 500 W Mittelwert, 13,3 bis 1300 W Spitzenwert  
Einfüge-VSWR: .....<1,05  
Einfügedämpfung: .....<0,05 dB  
Richtcharakteristik:..... 29 dB bis zu 50 MHz  
30 dB von 51 bis 1000 MHz  
Genauigkeit: ..... +25 C (10 C), Interne Temperatur der Inline-Leistungsmessung  
Empfänger auf die gewünschte Frequenz eingestellt

##### Durchschnittsleistung

Bereich der abgegebenen Durchschnittsleistung: ..... 500 mW bis 500 W Avg  
Maximales Spitze/Mittelwert-Verhältnis:..... 12 dB  
Genauigkeit, abgegebene Durchschnittsleistung: .....  $\pm 4$  % des Messwerts + 166 mW  
Reflexionsverlust:..... 0 bis 23 dB  
VSWR: ..... 1,15 bis 99,9

##### Burst Durchschnittsleistung

Bereich der Burst-Durchschnittsleistung: ..... 13,5 bis 500 W Mittelwert  
Burstbreite: ..... 1  $\mu$ s bis 5 ms  
Wiederholungsrate Min: ..... 200 Hz  
Arbeitsphase (D): ..... 0,001 bis 1,0 (D = Burstbreite / Periode)  
Genauigkeit, Burst-Durchschnittsleistung:.....  $\pm 6$  % des Messwerts + 0,166/D mW

##### Hüllkurvenspitzenleistung

Bereich der Hüllkurvenspitzenleistung: ..... 13,3 bis 1300 W  
Genauigkeit der Hüllkurvenspitzenleistung:  
Burstbreite > 200  $\mu$ s: .....  $\pm 7$  % des Messwerts, + 0,70 W  
1  $\mu$ s < Burstbreite < 200  $\mu$ s: .....  $\pm 10$  % des Messwerts, + 1,40 W  
0,5  $\mu$ s < Burstbreite < 1  $\mu$ s:.....  $\pm 15$  % des Messwerts, + 1,40 W  
Burstbreite < 0,5  $\mu$ s: .....  $\pm 20$  % des Messwerts, + 1,40 W

##### Scheitelfaktor

Messbereich: .....500 mW bis 300 W, 13,3 W Minimum-Spitzenwert  
Genauigkeit, Scheitelfaktor: . Lineare Summe der Spitzenwert und Durchschnittsleistungs-Genauigkeit

### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### OPTIONEN (Forts.)

Komplementäre kumulativen Verteilungsfunktion (CCDF)

CCDF Messbereich:..... 0,1 % bis 100 %

Schwellenwert Messbereich: ..... 13,5 bis 500 W

Messungsgenauigkeit:..... ±0,2 %

Genauigkeit der PegelEinstellung: ..... wie Hüllkurve, Leistungsgenauigkeit + 2,0 %

#### LAUTSPRECHER AUSGANG

Lautsprecher:..... An oder Aus

Ausgang: ..... 75 dBa Minimum in 0,5 m, 600 bis 1800 Hz, Maximallautstärke

#### LAUTSTÄRKEREGELUNG

Pegelbereich:..... Skala 0 bis 100

#### ZEITBASIS

Frequenzstabilität:..... ±0,15 ppm bei -20 °C bis 70 °C

Alterung: ..... 0,02 ppm / Tag  
1,0 ppm / Jahr

#### HINWEIS

Frequenzstabilität wurde bei einer variablen Temperaturgeschwindigkeit von <2°C/Minute beobachtet.

Altern tritt nach 1 Betriebsstunde ein.

Externe Referenz (10 MHz Eingang) (nur 8800SX):

Eingangsfrequenzbereich:..... 10 MHz (±150 Hz)

Eingangspegel: ..... -10 bis +10 dBm

Maximale Eingangspegel:..... +15 dBm

#### FREQ-FLEX (KALIBRIERUNG AUF ZEITBASIS MIT EXTERNER REFERENZ)

Eingangsfrequenzbereich: ..... 2 bis 1000 MHz

Referenz-Eingangsanschluss:..... >-20 dBm (T/R)  
>-40 dBm (ANT)

Freq-Flex Genauigkeit: ..... <0,5 Hz von externer Quelle angelegt + Stabilität + Alterung  
(Beispiel: 10 MHz externer Eingang nach Freq-Flex = ±0,5 Hz an den externen Eingang.  
10 MHz ±0,5 Hz = 0,05ppm + Stabilität + Alterung)

### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### UMGEBUNGS-/PHYSISCHE PARAMETER

GESAMTABMESSUNGEN: ..... 343 mm (13,50 Zoll) (W), 293 mm (11,54 Zoll) (L), 146 mm (5,75 Zoll) (D)

GEWICHT: ..... 7,71 kg (17 lbs) (nur 8800 / 8800S)

#### TEMPERATUR

Aufbewahrung: ..... -40 °C bis +71 °C (MIL-PRF-28800F, Klasse 3)

#### HINWEIS

Der Akku darf keinen Temperaturen unter -20 °C oder über +60 °C ausgesetzt werden.

#### Betrieb:

AC/DC Netzteil: ..... 0 °C bis +40 °C

Akkuleistung: ..... -20 °C bis +50 °C

#### HINWEIS

Der Akkubetrieb über den Temperaturbereich basiert auf dem Temperaturanstieg des Akkus und der Verwendung des Instruments.

Der Akku darf keinen Temperaturen unter -20 °C oder über +60 °C ausgesetzt werden.

RELATIVE LUFTFEUCHTE: ..... 5 % bis 95 % (MIL-PRF-28800F, Klasse 3)

#### HÖHE:

DC-Betrieb: ..... 4600 m (MIL-PRF-28800F, Klasse 3)

AC-Betrieb: ..... 3048 m

ERSCHÜTTERUNGSBESTÄNDIGKEIT: ..... 30 G (MIL-PRF-28800F, Klasse 3)

VIBRATIONEN: ..... 5 bis 500 Hz Zufallsvibrationen (MIL-PRF-28800F, Klasse 3)

GEBRAUCHSTEST: ..... MIL-PRF-28800F, Klasse 3

#### KONFORMITÄT/SICHERHEIT

EMC Emissionen und Störfestigkeit: ..... MIL-PRF-28800F, Klasse 3  
EN61326-1 Klasse A  
EN61000-3-2  
EN61000-3-3

Sicherheit: ..... UL 6101-1  
UL 61010-1  
CSA C22.2 No. 61010-1

### 1-3. GERÄTEDATEN (Forts.)

#### AC-EINGANGSLEISTUNG (Wechselstrom-Gleichstrom-Wandler/-Ladegerät)

Spannungsbereich:..... 100 bis 250 VAC, 3 A Maximum, 47 bis 63 Hz  
Spannungsschwankungen:..... <10 % der Nenneingangsspannung  
Transiente Überspannung:..... entspricht Überspannungskategorie II  
Betriebsumgebung: ..... Verwendung in Innenräumen  
80 % maximale relative Luftfeuchtigkeit bei Temperaturen bis  
31°C linear abnehmend bis 50 % RF bei +40 °C  
Überspannungskategorie II  
Verschmutzungsgrad 2

Betriebstemperatur:..... 0 °C bis +40 °C  
Lagertemperatur:..... -20 °C bis +85 °C  
EMI: ..... EN55022 Class B  
EN61000-3-2 Class D

Sicherheit: .....UL 1950  
CSA 22.2 Nr. 234 und Nr.950  
IEC 950/EN 60950

#### DC-EINGANGSLEISTUNG

Spannungsbereich:.....11 bis 24 Vdc  
Maximalleistung: ..... 55 W, 65 W Laden mit optionalem Akku  
Typische Leistung: ..... 30 W  
Gleichstromsicherung: ..... Mini-Flachsicherung, 5 A, 32 Vdc, Typ F

#### AKKU

Akkutyp: .....Lithium Ion (Li Ion) Akkupack

#### HINWEIS

Der Akku darf keinen Temperaturen unter -20 °C oder über +60 °C ausgesetzt werden.

Betriebsdauer:

Minimumbeleuchtung (noch sichtbar):..... 3 Stunden typisch

100 % Beleuchtung:.....2,5 Stunden typisch

Ladezeit:..... 4 Stunden (Gerät AUS) typisch  
4 Stunden (Gerät AN) typisch

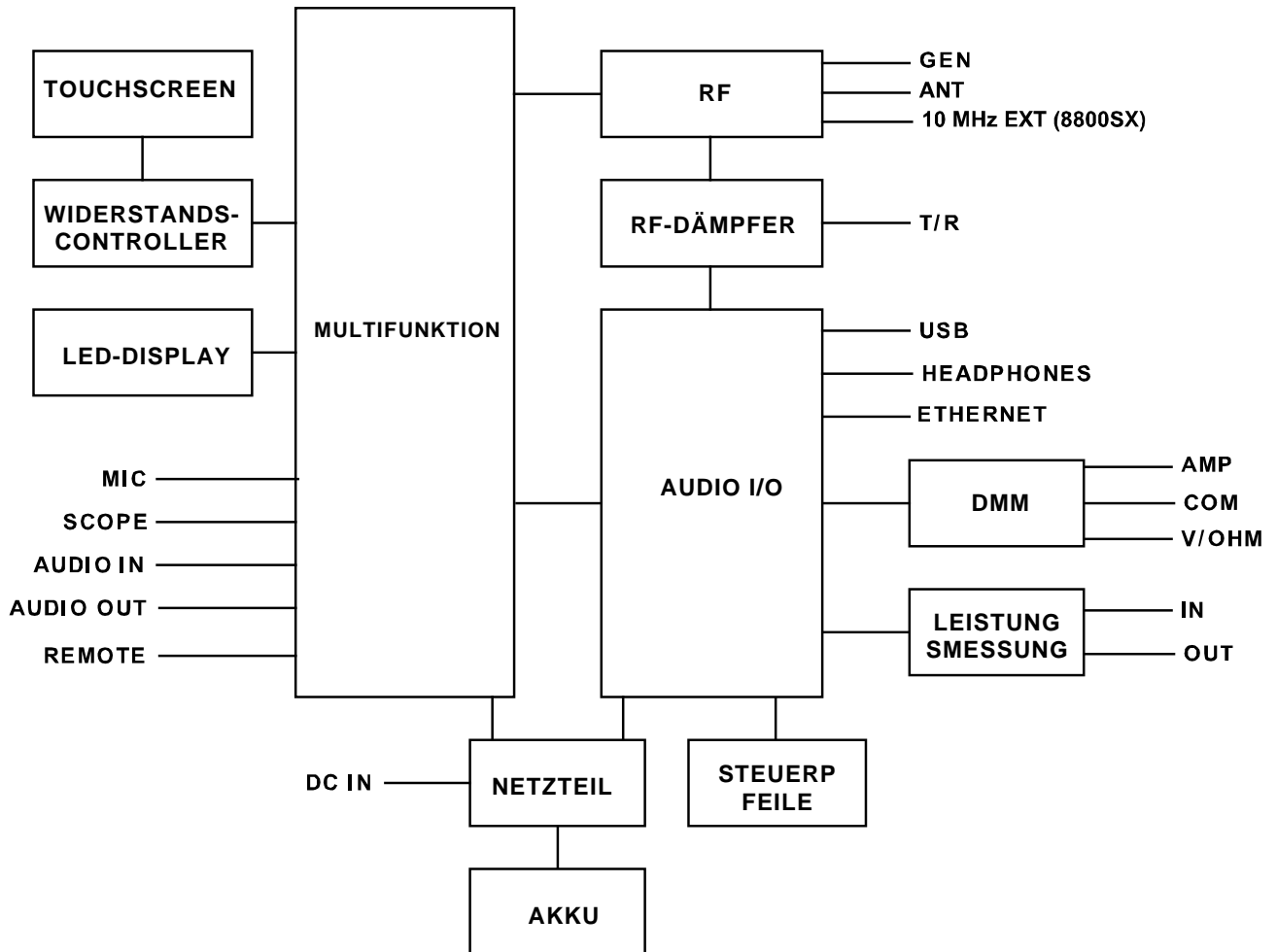
#### HINWEIS

Akku lädt sich bei einer Akkutemperatur <0 °C und >+45 °C nicht auf.

Ein vollständig entladener Akku (10 % der Kapazität) ist vor dem Betrieb mit externem Gleichstrom für mindestens 20 Minuten zu laden.

## 1-4. FUNKTIONSPRINZIPIEN

Das Digitalfunk-Testsystem enthält Folgendes:

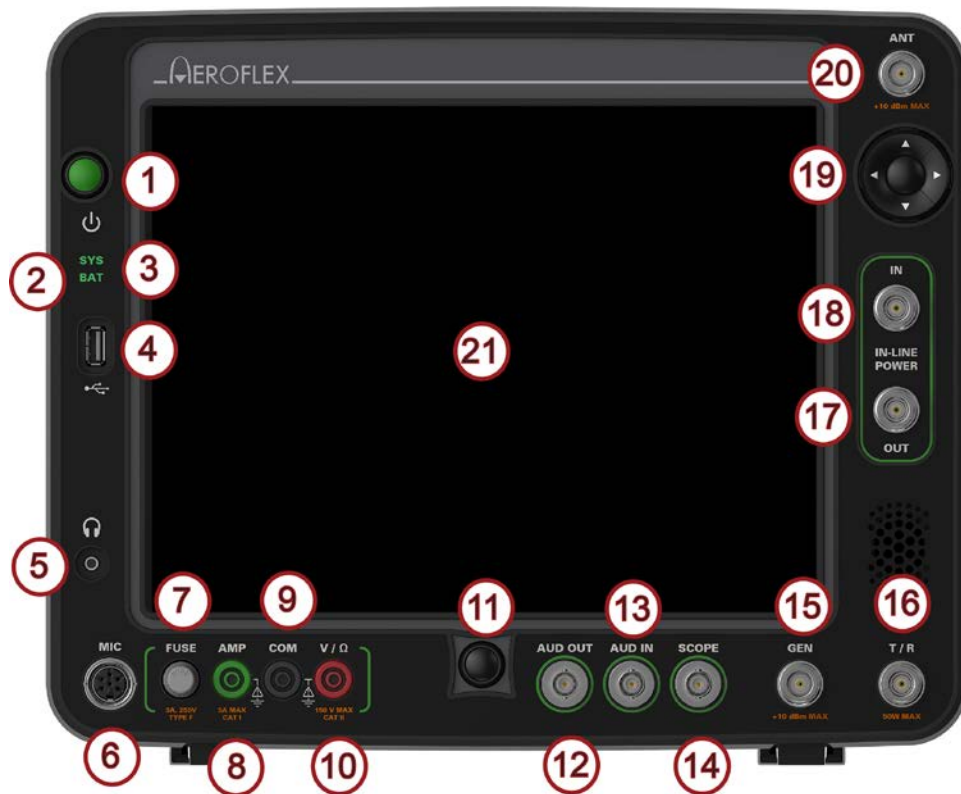


DIESE SEITE BLEIBT FREI.



# KAPITEL 2 - BETRIEBSANLEITUNGEN

## 2-1. BEDIENELEMENTE, ANZEIGEN UND ANSCHLÜSSE



(Frontplatte)

## 2-1. BEDIENELEMENTE, ANZEIGEN UND ANSCHLÜSSE (Forts.)

KOMPONENTE		BESCHREIBUNG
1	POWER-Taste	Zum EIN- und AUSschalten des Geräts.
2	BAT-Anzeige	Zeigt den Ladezustand des Akkus an (sofern eingesetzt) GRÜN Akku vollständig geladen AMBER Akku wird geladen
3	SYS-Anzeige	Leuchtet bei externem Gleichstromanschluss. GRÜN Gerät befindet sich im Modus „Bereit/EIN“. ROTES/GRÜNES BLINKEN Akkutemperatur >60 °C. Es erscheint eine Warnmeldung. BLAU Gerät befindet sich im Modus „Ruhezustand“. ROT Gerät wird ausgeschaltet.
4	USB-Anschluss	Ermöglicht den Anschluss von USB 2.0-Geräten (z. B. USB-Stick).
5	Kopfhöreranschluss	Wird zum Anschluss von Kopfhörern verwendet.
6	MIC-Anschluss	Anschluss für einen Telefonhörer (Mikrofon)
7	DMM-Sicherung	3 A, 250 V, Typ F
8	AMP-Anschluss	Externer Eingang des digitale Multimeters als Eingang für Gleich- und Wechselstrommessung.
9	COM-Anschluss	Externer Eingang des Digitalmultimeters für DMM-Funktionen.
10	V / $\Omega$ -Anschluss	Externer Eingang des digitale Multimeters für DMM Gleich- und Wechselstrom Volt- und Ohmmessungen.
11	HOME Taste	Bietet Zugriff auf einen Bildschirm zur Auswahl von Benutzersteuerungen und -einstellungen.
12	AUDIO OUT-Anschluss	Ausgang für Demodulations- und Funktionsgeneratoren sowie Signalausgang für Audio In.
13	AUDIO IN-Anschluss	Externer Modulationseingang und Eingang für SINAD- und Verzerrungsmessung sowie AF-Zähler.
14	SCOPE-Anschluss	DC-gekoppelter Eingang für Audiopegelmessung und das Oszilloskop.
15	GEN-Anschluss	Liefert den maximalen RF-Ausgangspegel für den RF-Generator.
16	T/R-Anschluss	Für direkten Hochleistungsanschluss an Radiogeräte.

## 2-1. BEDIENELEMENTE, ANZEIGEN UND ANSCHLÜSSE (Forts.)

KOMPONENTE		BESCHREIBUNG
17	IN LINE POWER OUT-Anschluss	Wird als Anschluss für den Stromverbraucher (d. h. Antenne) zur Messung des Inline-Stroms verwendet.
18	IN LINE POWER IN-Anschluss	Wird als Anschluss an den Funksender zur Messung der Inline-Leistung verwendet.
19	Pfeiltasten	Wird zur manuellen Bearbeitung numerischer Werte verwendet.
20	ANT-Anschluss	Für Funktests.
21	Touchscreen-Display	Für die Anzeige der Menüs und Bildschirme und die manuelle Eingabe der Daten und Einstellungen.

## 2-1. BEDIENELEMENTE, ANZEIGEN UND ANSCHLÜSSE (Forts.)



**8800 / 8800S**  
(Rückseite)

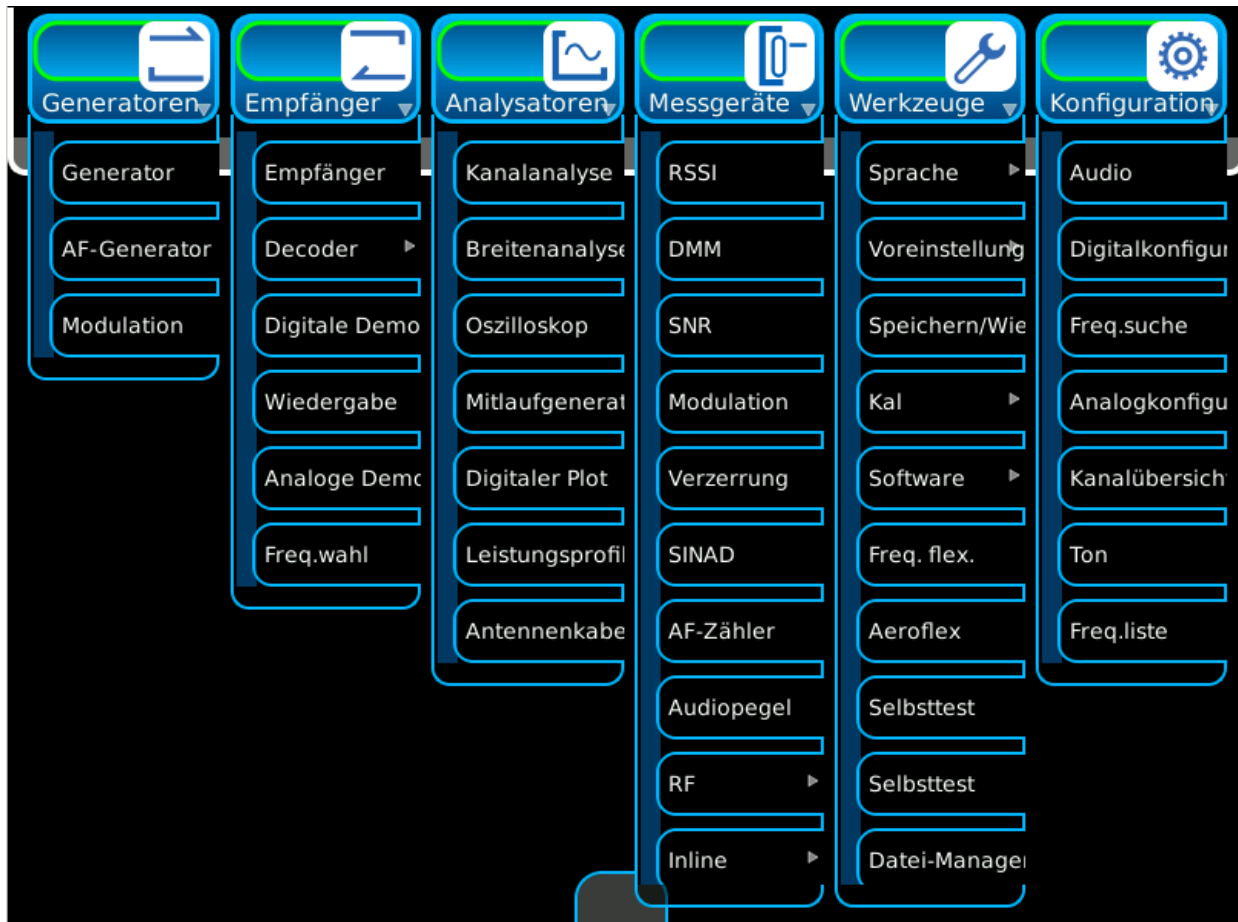
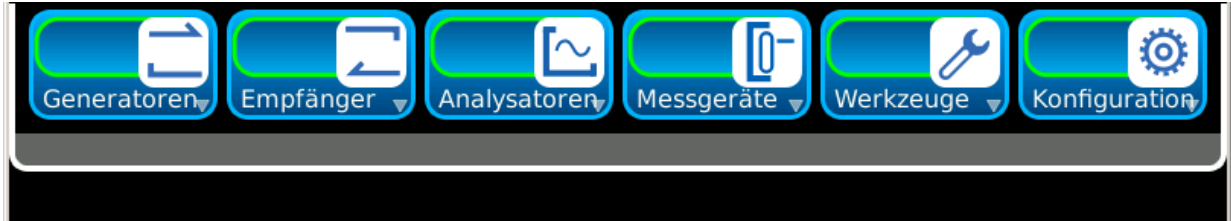


**8800SX**  
(Rückseite)

KOMPONENTE		BESCHREIBUNG
1	ETHERNET-Anschluss	Zur Aktualisierung der Software und/oder Fernbedienung.
2	USB-Anschluss	Ermöglicht den Anschluss von USB 2.0-Geräten (z. B. USB-Stick).
3	Erdungsanschluss	Wird für optimale Erdung als Chassis-Erdungspunkt verwendet.
4	DC IN-Anschluss	Für den Anschluss des Geräts an einen externen Frequenzstandard.
5	REMOTE-Anschluss	Zur Kommunikation mit externen Geräten.
6	10 MHz EXT-Anschluss	Für den externen Gleichstrombetrieb des Geräts oder Laden des Akkus.

## 2-2. FUNKTIONEN UND FUNKTIONSFENSTER

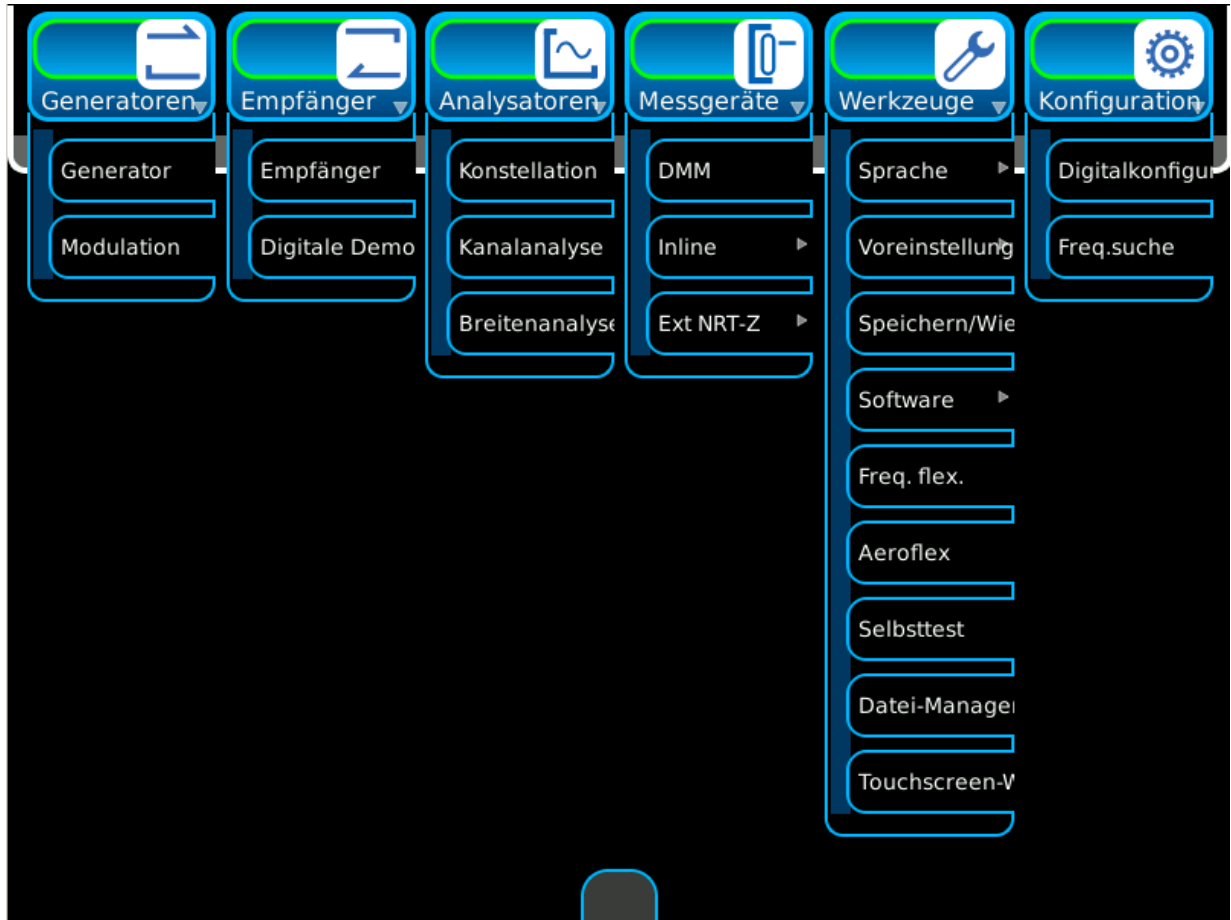
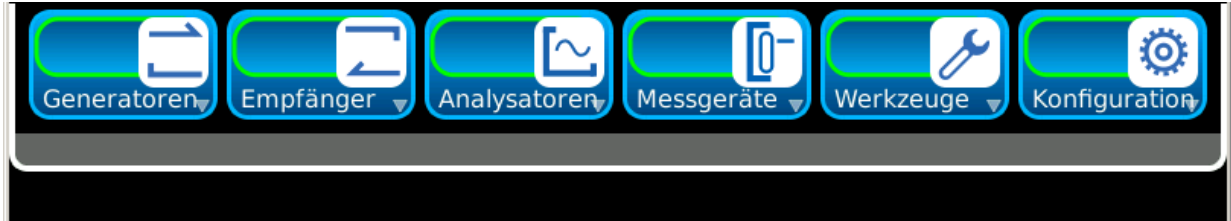
### Funktionen und Funktionsfenster - LMR



*(Optionale Funktionen werden nur für Anzeigezwecke gezeigt.)*

## 2-2. FUNKTIONEN UND FUNKTIONSFENSTER (Forts.)

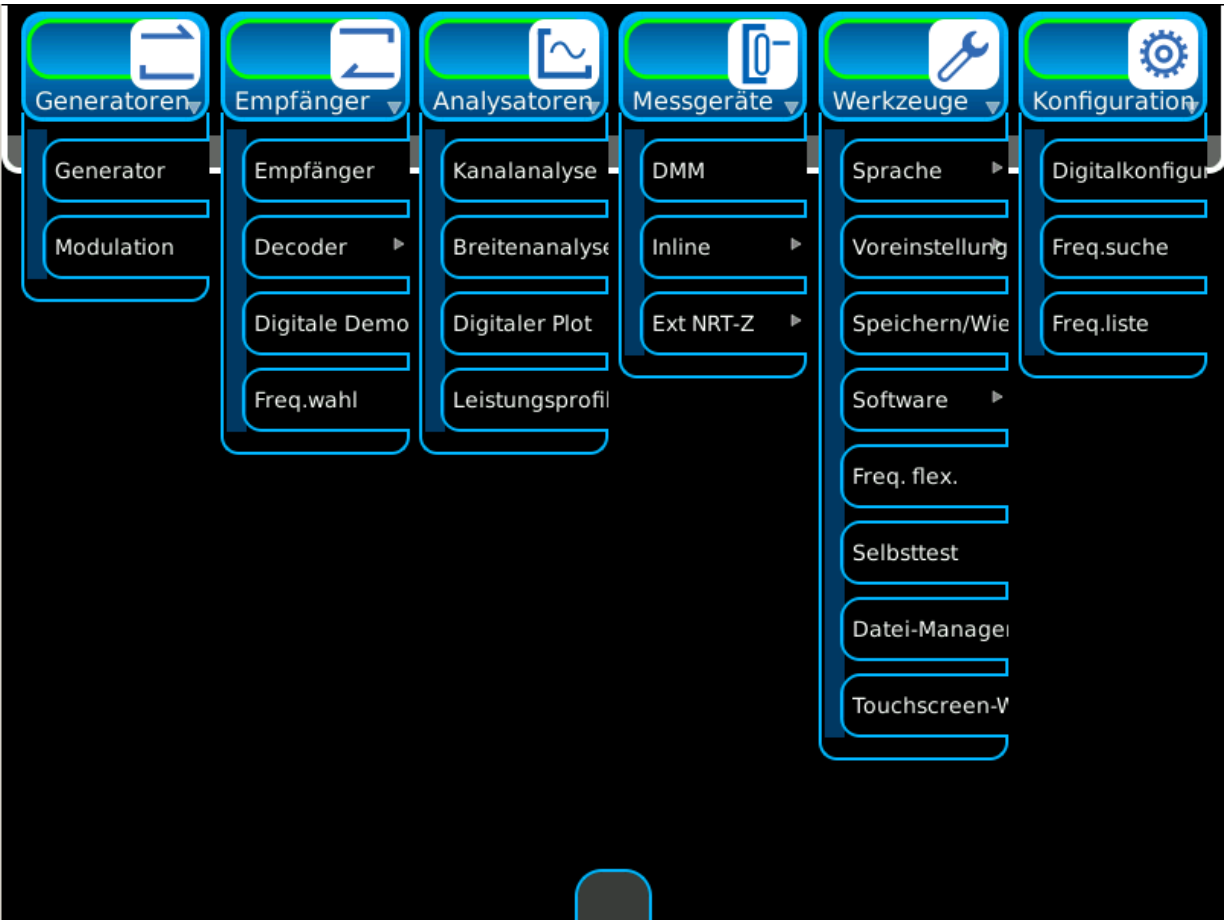
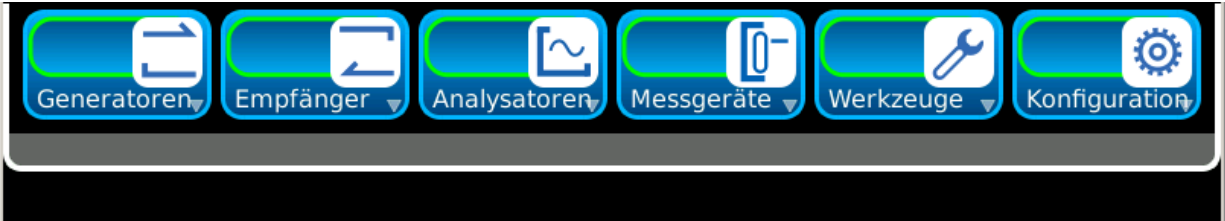
### Funktionen und Funktionsfenster - PTC



*(Optionale Funktionen werden nur für Anzeigezwecke gezeigt.)*

## 2-2. FUNKTIONEN UND FUNKTIONSFENSTER (Forts.)

### Funktionen und Funktionsfenster - Advanced Digital



(Optionale Funktionen werden nur für Anzeigezwecke gezeigt.)

## 2-2-1. BILDSCHIRMSYMBOLS

Die Systemsymbole werden auf drei Arten am Unterrand des Bildschirms angezeigt.



Sind die Systemsymbole auf den Verkleinerungsmodus eingestellt (Standardeinstellung), wählen Sie den Tab für Systemsymbole, um sie anzuzeigen.

**HINWEIS:** Wenn das graue Symbol nicht sichtbar ist, wurde „Symbole verbergen“ im Systemmenü ausgewählt.



Berühren Sie das Symbol für Öffnen/Schließen, um die Systemsymbole mit Statusfenster anzuzeigen.



Berühren Sie das Symbol für Öffnen/Schließen nochmals, um die Systemsymbole im Verkleinerungsmodus anzuzeigen..










## 2-2-1. BILDSCHIRMSYMBOLS (Forts.)

SYMBOL	FUNKTION
	Öffnet und schließt die Statusleiste.
	Wendet den externen Referenzkalibrierungswert (Freq. flex) an (falls kalibriert).
	Switches between Internal or External 10 MHz reference.
	Öffnet das Snapshot-Funktionsfenster.
	Zeigt an, ob die Touchscreenfunktionen gesperrt oder freigegeben sind.
	Erfasst (als Standbild) die Messwerte/Spuren auf dem Schirm.
	Zeigt an, dass das Gerät per Fernzugriff gesteuert wird.
	Zeigt Warnungen und Fehlermeldungen an.
	Zeigt die verbleibende Akkukapazität an.
	Statusfenster

## 2-2-1. BILDSCHIRMSYMBOLS (Forts.)

Die Funktionsfenstersymbole werden unten rechts in den Funktionsfenstern angezeigt.

SYMBOL	FUNKTION
	Wechselt zwischen dem Zahlenblock und dem Schieberegler.
	Verschiebt Funktionsfenster hinter andere Funktionsfenster auf dem Bildschirm.
	Schließt das Funktionsfenster.
	Wechselt zwischen den verschiedenen Ansichten des Funktionsfensters (falls zutreffend).
	Wechselt zwischen den verschiedenen Ansichten des Funktionsfensters (falls zutreffend).

## 2-2-1. BILDSCHIRMSYMBOLS (Forts.)

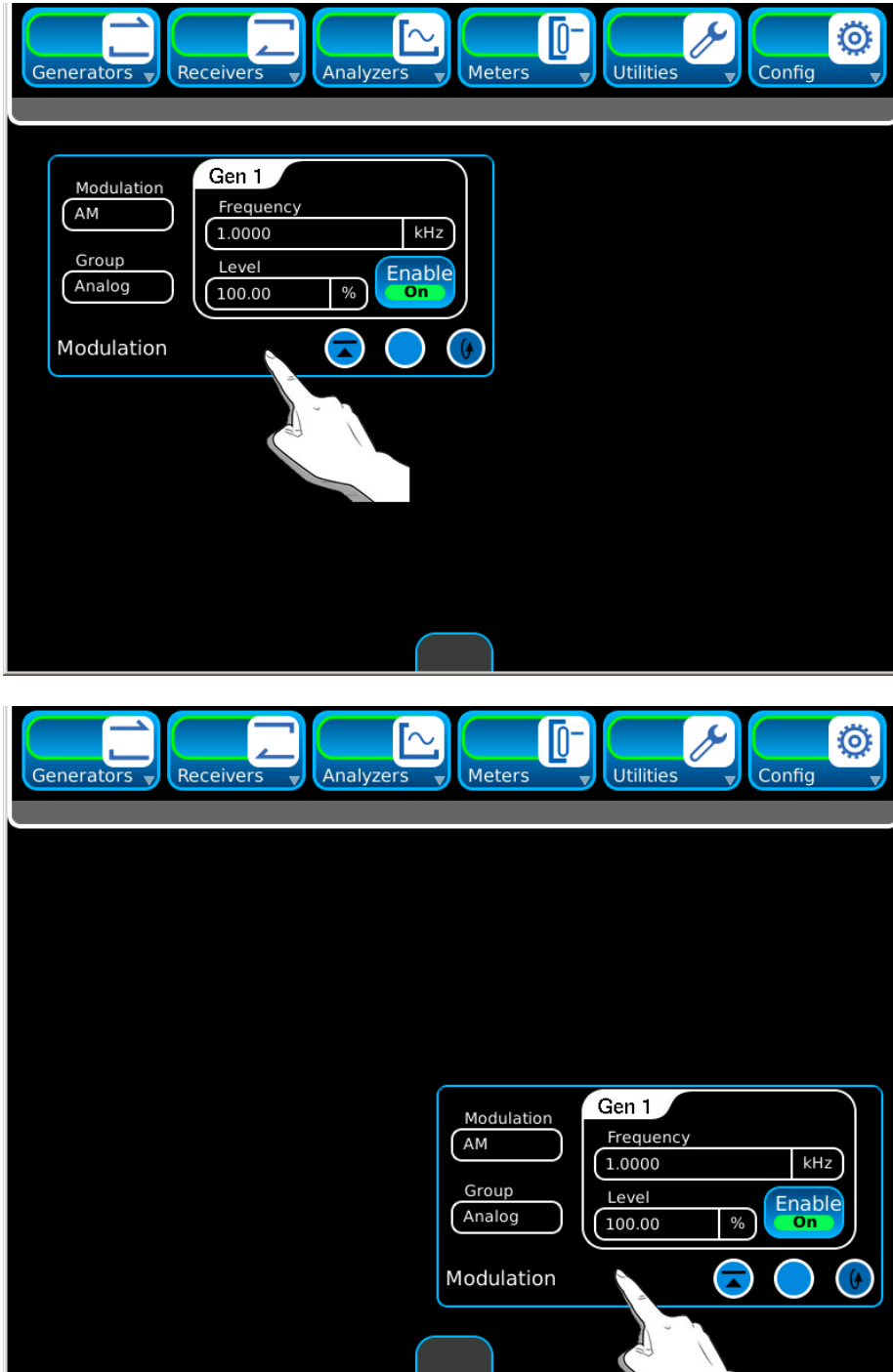
Die Marker-Symbole werden in den Funktionsfenstern angezeigt.

SYMBOL	FUNKTION
	Ermöglicht Marker-Delta-Messungen für die ersten beiden aktivierten Marker.
	Fügt dem Diagramm einen Marker hinzu.
	Löscht einen aktivierten Marker aus dem Marker-Fenster.
	Verschiebt den ausgewählten Marker zum höchsten Signalpunkt.
	Verschiebt den ausgewählten Marker zum niedrigsten Signalpunkt.
	Verschiebt den ausgewählten Marker nach links zur nächsten Spitze. Unterstützt die Drücken- und Haltefunktion.
	Verschiebt den ausgewählten Marker nach rechts zur nächsten Spitze. Unterstützt die Drücken- und Haltefunktion.
	Verschiebt den ausgewählten Marker nach links zum nächsten Datenpunkt. Unterstützt die Drücken- und Haltefunktion.
	Verschiebt den ausgewählten Marker nach rechts zum nächsten Datenpunkt. Unterstützt die Drücken- und Haltefunktion.
	Verschiebt den ausgewählten Marker links neben das Eintragungsfeld.
	Verschiebt den ausgewählten Marker rechts neben das Eintragungsfeld.

## 2-2-2. TOUCHSCREEN

Das Digital Radio Testsystem verfügt über einen widerstandsfähigen Touchscreen, der auf Fingereingabe reagiert. Bei der Verwendung des Touchscreens können Handschuhe getragen werden, und er kann auch mit einem Stift bedient werden.

Die Benutzeroberfläche des Digital Radio Testsystems wird über den Touchscreen an der Gerätevorderseite bedient.



## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE

### A. Startleiste

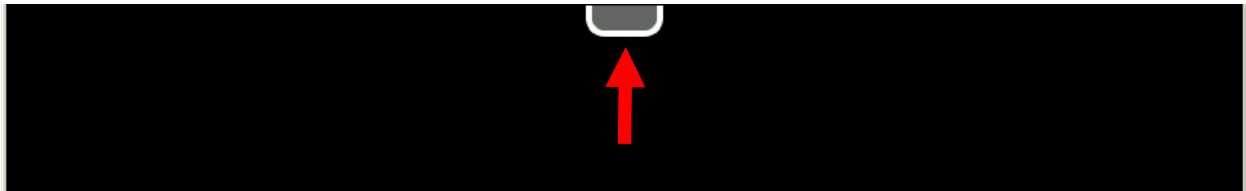
---

Die Benutzeroberfläche des Digital Radio Testsystems besteht aus einem Touchscreen, über den eine flexible Arbeitsumgebung für alle Benutzer bereitgestellt wird. Die Benutzeroberfläche soll Benutzern ermöglichen, Bildelemente zu öffnen und zu schließen, per Drag & Drop zu verschieben und zu vergrößern/verkleinern, um so benutzerdefinierte Displaykonfigurationen zu erstellen.

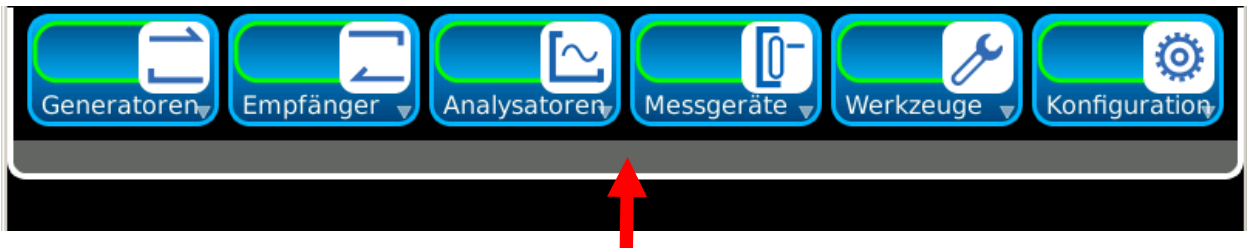
Bei der Startleiste handelt es sich um ein horizontal verschiebbares Menü am oberen Rand der Benutzeroberfläche. Die Startleiste bietet Zugriff auf die Registerkarten mit den Funktionen.

Die Startleiste wird (aus der verkleinerten Ansicht) durch Anklicken des grauen Symbols am Oberrand des Bildschirms geöffnet.

**HINWEIS:** Wenn das graue Symbol nicht sichtbar ist, wurde „Menü verbergen“ im Systemmenü ausgewählt.



Die Startleiste wird durch Anklicken der grauen Leiste am Unterrand der Startleiste verkleinert.



## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE (Forts.)

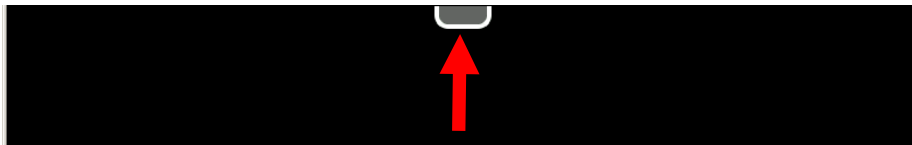
### B. Funktionssymbole

---

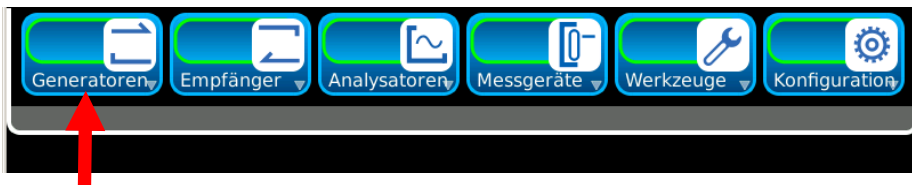
Die Startleiste besteht aus Symbolen, die die auf dem Digital Radio Testsystem installierten Funktionen darstellen. Welche Funktionsfenster im Funktions-Dropdown-Menü angezeigt werden, hängt von den auf dem Digital Radio Testsystem installierten Optionen ab.

Ist die Startleiste auf den Verkleinerungsmodus eingestellt (Standardeinstellung), wählen Sie das graue Symbol am Oberrand des Bildschirms, um sie anzuzeigen.

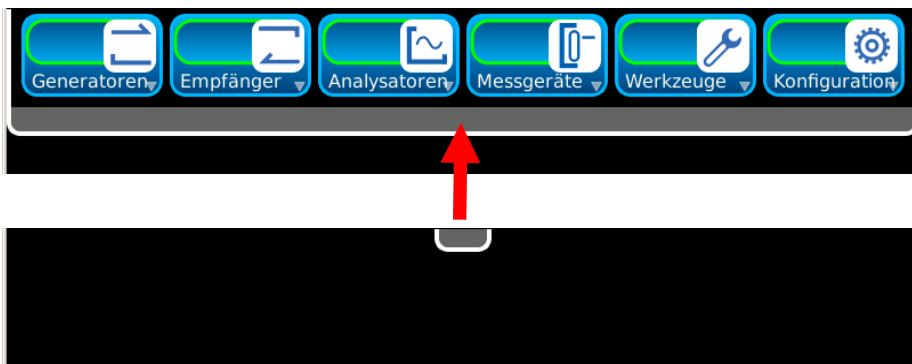
**HINWEIS:** Wenn das graue Symbol nicht sichtbar ist, wurde „Menü verbergen“ im Systemmenü ausgewählt.



Berühren Sie ein Funktionssymbol, um das Funktions-Dropdownmenü anzuzeigen.



Berühren Sie die graue Leiste am Unterrand der Startleiste, um zur verkleinerten Ansicht zurückzukehren.

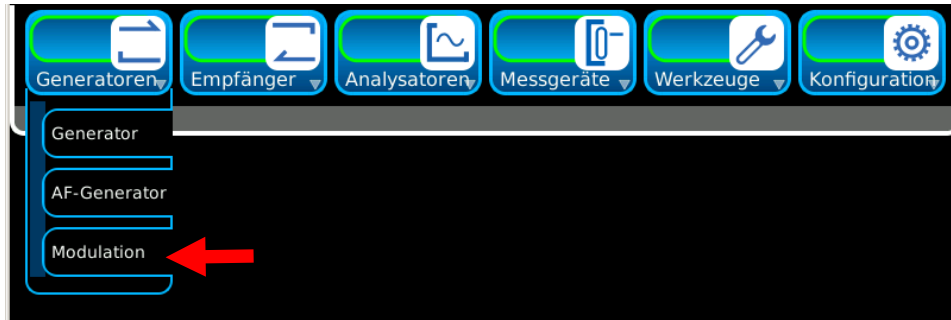


## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE (Forts.)

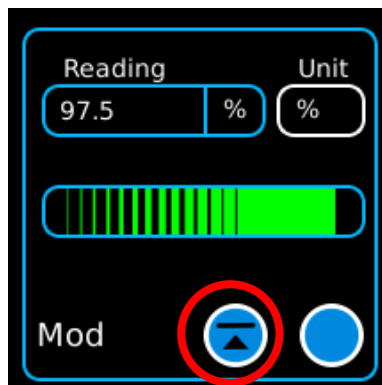
### C. Funktionsfenster

---

In den Funktionsfenstern werden Betriebsparameter und Messwerte des Digital Radio Testsystems sichtbar. Funktionsfenster werden durch Auswahl des Funktionssymbols aus dem Funktions-Dropdownmenü geöffnet.



Funktionsfenster werden mit dem Verkleinerungssymbol am Unterrand des Funktionsfensters geschlossen.



## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE (Forts.)

### C. Funktionsfenster (Forts.)

Funktionsfenster werden in verschiedenen Formen (wenn zutreffend) angezeigt. Drücken Sie auf das Ansichtssymbol, um die Form des Funktionsfensters zu ändern.



Wenn ein Funktionsfenster maximiert wird, füllt das Fenster den gesamten Anzeigebereich aus und bietet Zugriff auf Funktionsparameter, die in der Standardansicht möglicherweise nicht angezeigt werden.

Funktionsfenster können beliebig auf der Anzeigefläche verschoben werden (mit Ausnahme der Vollbildansicht). Tippen/Klicken Sie hierzu auf die Titelleiste oder den Hintergrund eines Funktionsfensters und ziehen Sie das Fenster an eine andere Stelle.

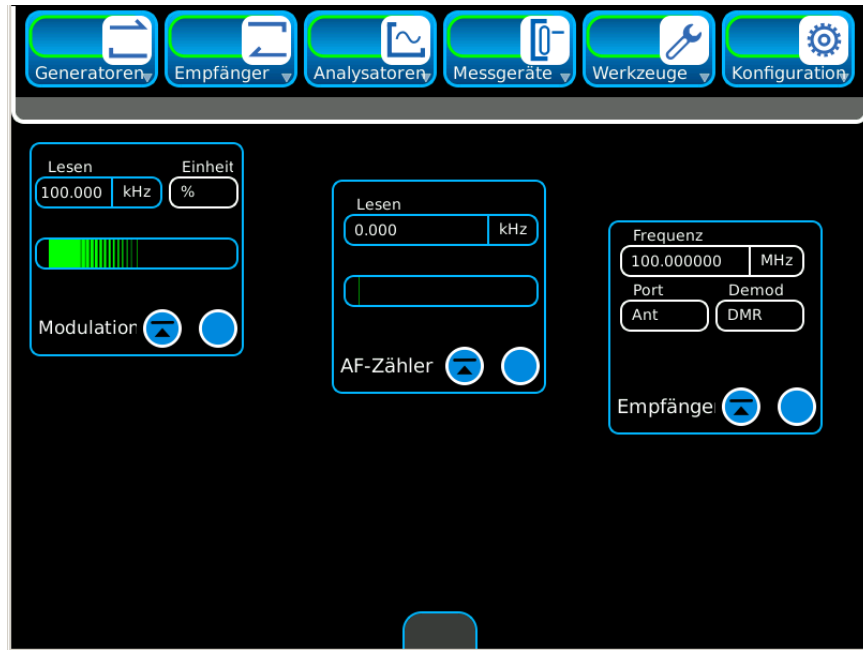
Funktionsfenster können in die Startleiste minimiert werden. Die Fenster bleiben aktiv, werden aber nicht angezeigt.



## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE (Forts.)

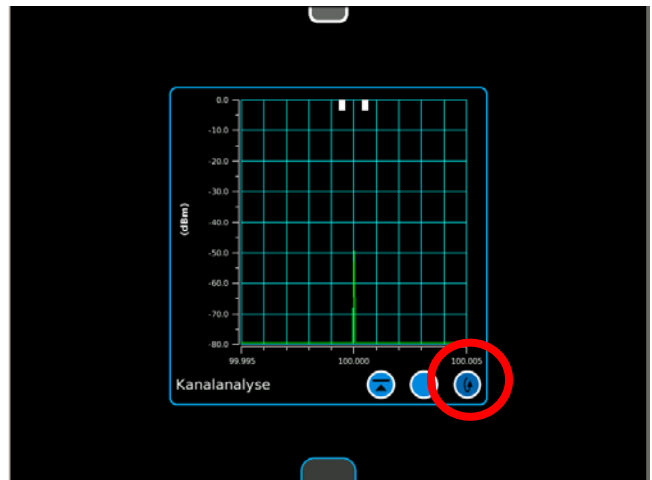
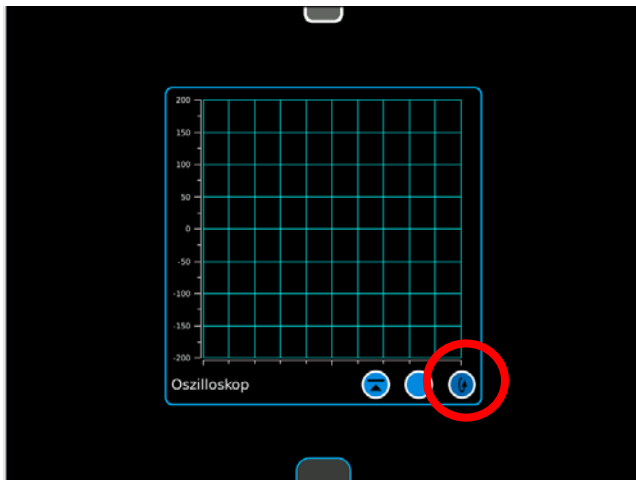
### C. Funktionsfenster (Forts.)

Mehrere Funktionsfenster können gleichzeitig auf der Anzeigefläche angezeigt werden.



Wenn ein aktives Funktionsfenster geschlossen und erneut geöffnet wird, zeigt das Digital Radio Testsystem das Funktionsfenster in dem aktiven Status und an der Stelle an, in dem bzw. an der es zuletzt geöffnet war.

Sind auf dem Bildschirm mehrere Funktionsfenster aktiv, kann man zwischen ihnen hin- und herschalten.

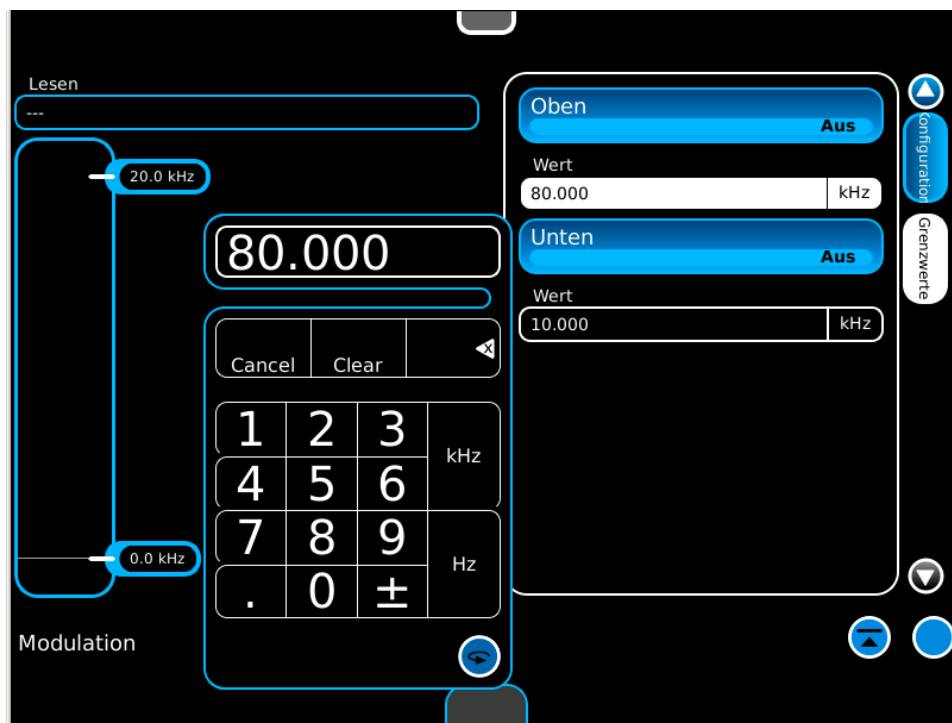


## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE (Forts.)

### D. Parameter definieren

#### Ziffernblock

Zur Bearbeitung der numerischen Datenfelder wird der Ziffernblock angezeigt. Der Ziffernblock ermöglicht die Eingabe eines spezifischen Werts. Die Werteingabe erfolgt durch Drücken der Zahlen auf dem Ziffernblock. Der Wert wird anschließend durch Drücken der Maßeinheit oder der Eingabetaste auf dem Ziffernblock bestätigt. Drücken Sie auf „Abbrechen“, um alle nicht bestätigten Änderungen zu annullieren und das Zahleneingabefenster zu schließen. Durch Drücken auf Abbrechen wird ein geänderter Wert, der bereits eingegeben wurde, nicht wiederhergestellt. Drücken Sie auf „Löschen“, um einen numerischen Wert auf Null zurückzusetzen. Drücken Sie auf „Abbrechen“, um einen nicht bestätigten, eingegebenen Wert auf den zuvor definierten Wert zurückzusetzen. Drücken Sie die Rücktaste, um die letzte Ziffer (rechts) des numerischen Werts zu löschen.

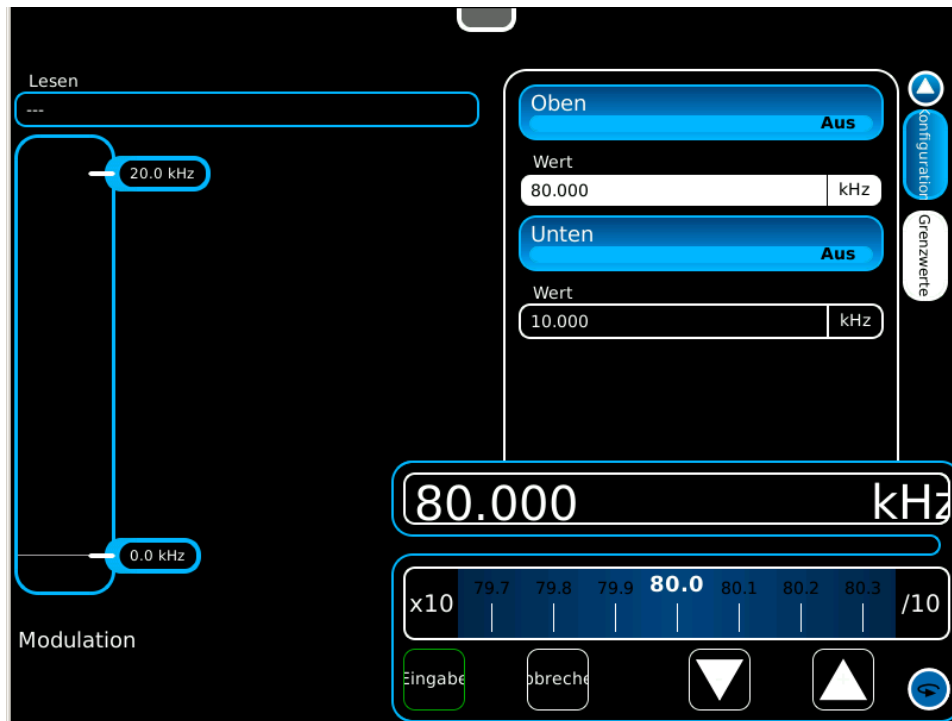


## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE (Forts.)

### D. Parameter definieren (Forts.)

#### Schieberegler

Der Schieberegler ermöglicht dem Benutzer die Auswahl eines definierten Wertebereichs. Die zu ändernden Werte sind an einem Begrenzungsfeld (Feld mit weißem Hintergrund) erkennbar. Die Position des Begrenzungsfelds wird über die Tasten /10 und x10 zur Anpassung der Präzisionseinstellung gesteuert. Nach Auswahl des Ziffernbereichs wird der Wert mit dem Schieberegler oder den Auf-/Abwärtspfeilen erhöht oder verringert. Mit dem Aufwärtspfeil (Erhöhung) und dem Abwärtspfeil (Verringerung) wird der zuletzt im Begrenzungsfeld ausgewählte Wert angepasst. Zum Zeitpunkt ihrer Bearbeitung sind die Werte aktiviert („Live“-Bearbeitung). Drücken Sie auf „Abbrechen“, um alle nicht bestätigten Änderungen zu annullieren und den Schieberegler zu schließen. Durch Drücken auf „Abbrechen“ wird ein geänderter Wert, der bereits eingegeben wurde, nicht wiederhergestellt. Drücken Sie auf die Eingabetaste oder die Schaltfläche „Abbrechen“, um den Schieberegler zu schließen.



## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE (Forts.)

### D. Parameter definieren (Forts.)

---

#### Pfeiltasten

Mithilfe der Pfeiltasten kann der Benutzer Zahlenwerte bearbeiten. Die ausgewählten Werte werden durch Verwenden der Rechts-/Links-Pfeiltasten oder der Aufwärts-/Abwärts-Pfeiltasten geändert.



Nachdem Sie einen Zahlenwert geändert haben, müssen Sie den Eingabeknopf drücken (runder Knopf in der Mitte der Pfeiltasten).

Der Ziffernblock wird beim Verwenden der Pfeiltasten automatisch geschlossen.

## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE (Forts.)

### D. Parameter definieren (Forts.)

---

#### Tastatur

Bei Auswahl oder Bearbeitung eines Textdatenfelds wird die Tastatur angezeigt. Die Tastatur funktioniert ähnlich wie eine externe Tastatur.

Über die Tastatur kann der Benutzer alphanumerische Zeichen eingeben.

Die Eingabe wird durch Drücken der Eingabetaste bestätigt.

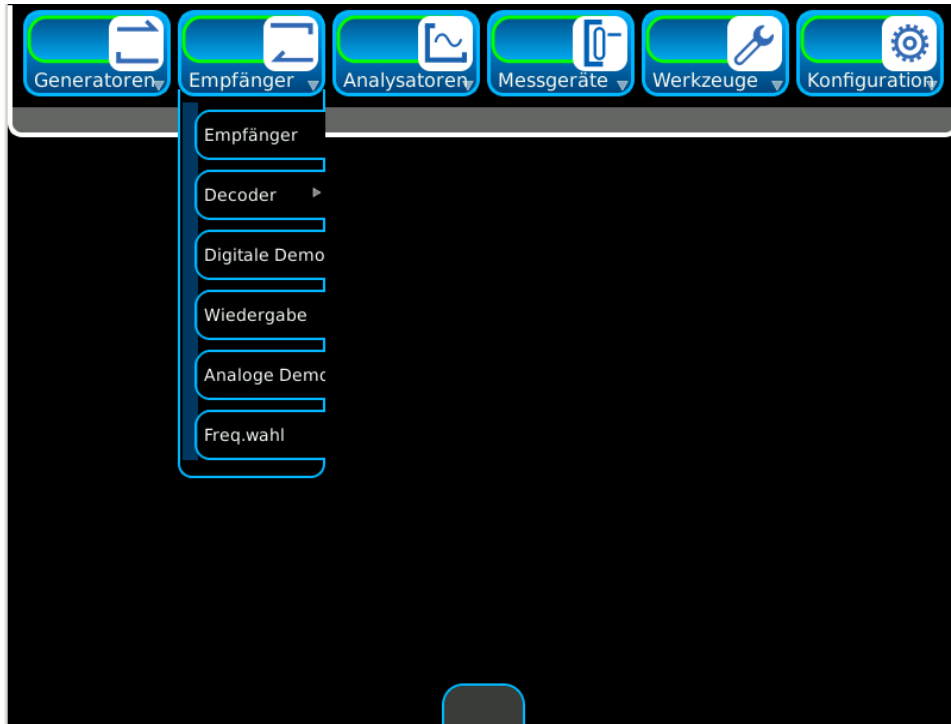


## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE (Forts.)

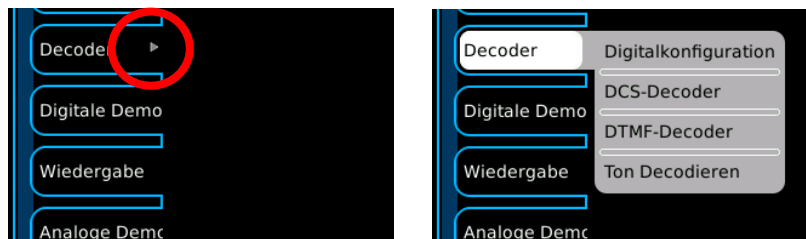
### E. Dropdownmenüs

#### Function Icons

Dropdownmenüs dienen zur Auswahl vordefinierter Variablen. Reicht ein geöffnetes Dropdownmenü über die Benutzeroberfläche hinaus, kann das Menü auf der Benutzeroberfläche nach oben bzw. nach unten verschoben werden, um Inhalte auszuwählen.



Wenn ein Dropdownmenü Funktionserweiterungen enthält, erscheint an der rechten Seite des Symbols ein Pfeil. Wählen Sie das Funktionssymbol, um die erweiterten Funktionssymbole anzuzeigen.

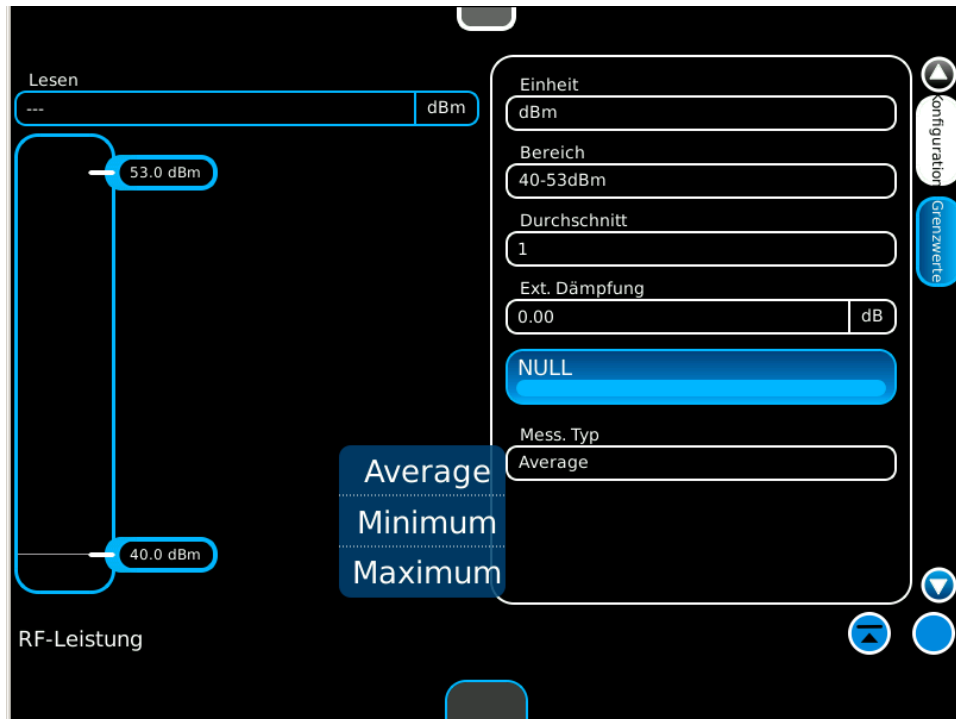


## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE (Forts.)

### E. Dropdownmenüs (Forts.)

#### Field Selections

Dropdownmenüs dienen zur Auswahl vordefinierter Feldparameter. Reicht ein geöffnetes Dropdownmenü über die Benutzeroberfläche hinaus, kann das Menü auf der Benutzeroberfläche nach oben oder unten verschoben werden, um an die Feldparameter des Menüs zu gelangen.



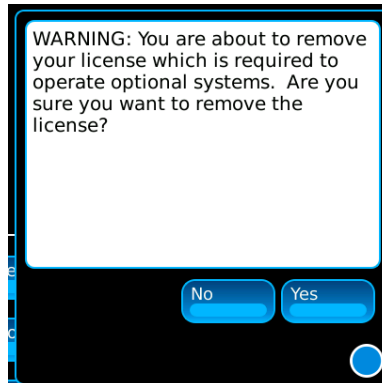
## 2-2-3. ELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE (Forts.)

### F. Meldungsfenster

---

#### Dialog mit dem Benutzer

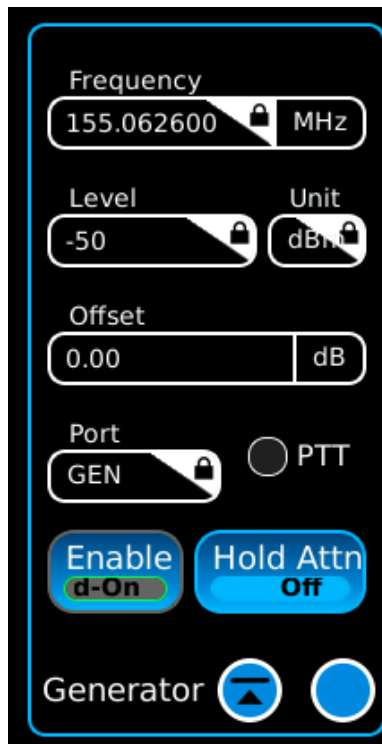
Meldungsfenster zeigen Informationen an oder fordern Benutzer zu Interaktionen auf.



#### Gesperrte Felder

Ein eingabefähiges Feld aktiviert den Sperrzustand, wenn das Digital Radio Testsystem einer Bedingung ausgesetzt wird, die eine Eingabe unmöglich macht.

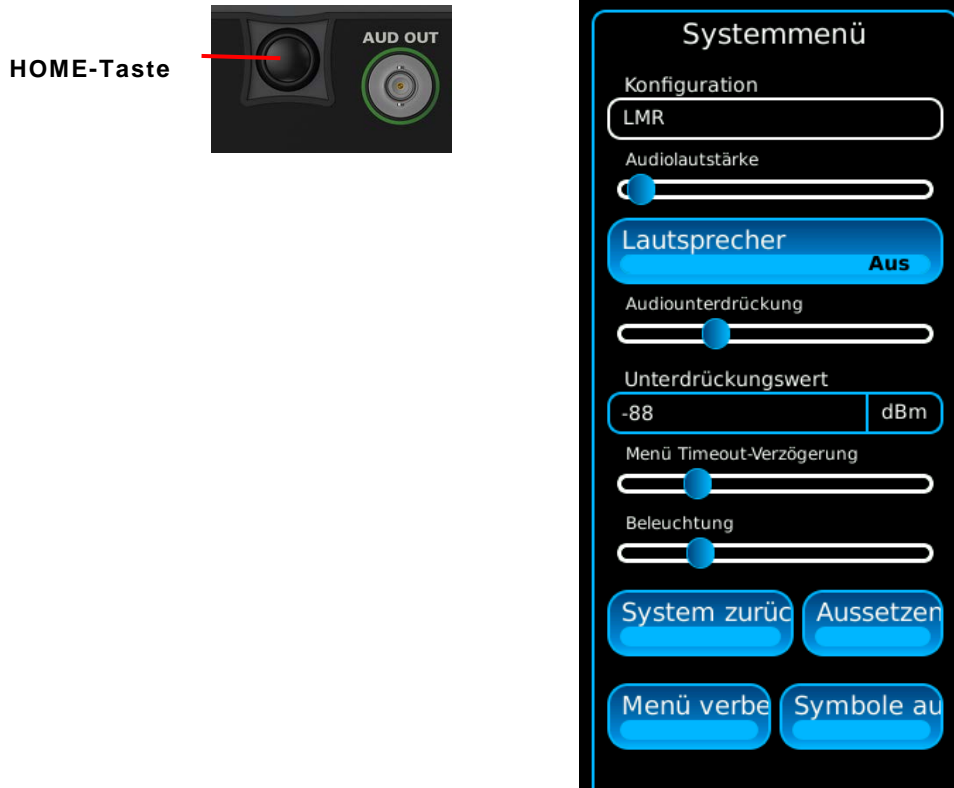
Ein gesperrtes Feld kann erst dann wieder bearbeitet werden, wenn der Sperrzustand aufgehoben wird.





## 2-2-4. SYSTEMMENÜ

Das Systemmenü enthält Feldparameter für den Gesamtbetrieb des Digital Radio Testsystems. Drücken Sie die HOME-Taste, um das Systemmenü aufzurufen.



FELD	BESCHREIBUNG
Konfiguration	Auswahl verschiedener Systeme
Audiolautstärke	Lautstärkereglern für Lautsprecher und Kopfhörer
Lautsprecher	Schaltet den Lautsprecher EIN und AUS
Audiounterdrückung	Reguliert den Audio-Rauschsperrnpegel
Unterdrückungswert	Auswahl der Anzeige des Audio-Rauschsperrnpegels
Menü Timeout-Verzögerung	Einstellung des Timeout der Anzeige des Menüs auf der Startleiste
Beleuchtung	Einstellung der Beleuchtungshelligkeit
System zurücksetzen	Setzt das Digital Radio Testsystem auf die werkseitigen Einstellungen zurück.
Aussetzen	Wird verwendet, um das Digital Radio Testsystem in den Unterbrechungs(Ruhe)-Zustand zu versetzen.
Menü verbergen	Am Oberrand des Touchscreens wird keine Startleiste angezeigt
Symbole ausblenden	Am Unterrand des Touchscreens erscheinen keine Symbole

## 2-2-5. MODUS „UNTERBRECHUNG (RUHEZUSTAND)“

Das Digital Radio Testsystem kann in den Modus „Unterbrechung (Ruhezustand)“ versetzt werden, um den Akku zu schonen und die Betriebszeit des Geräts mit Akkustrom zu verlängern.

Befolgen Sie diese Anweisungen, um das Digital Radio Testsystem in den Modus „Unterbrechung (Ruhezustand)“ zu versetzen:

1. Wenn sich das Gerät im Modus „Aktiv (Bereit)“ befindet (SYS-Anzeige ist weiß), drücken Sie die HOME-Taste, um das Systemmenü anzuzeigen.



SYS-Anzeige



HOME-Taste

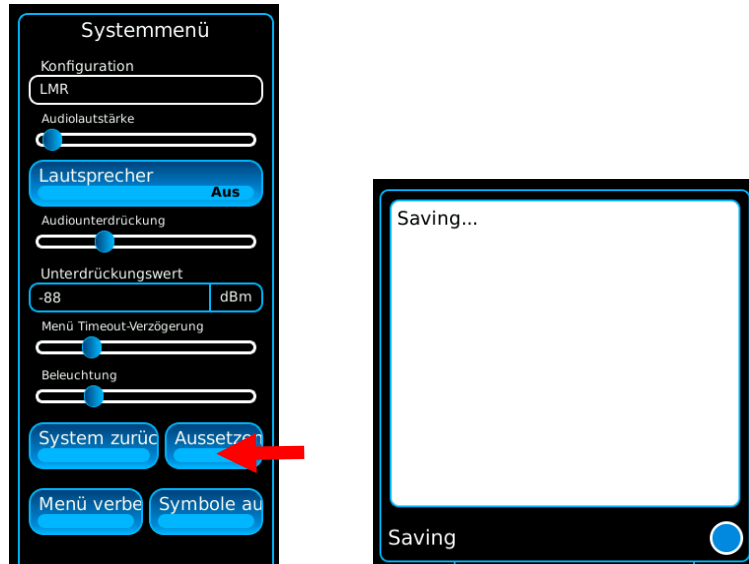


## 2-2-5. MODUS „UNTERBRECHUNG (RUHEZUSTAND)“ (Forts.)

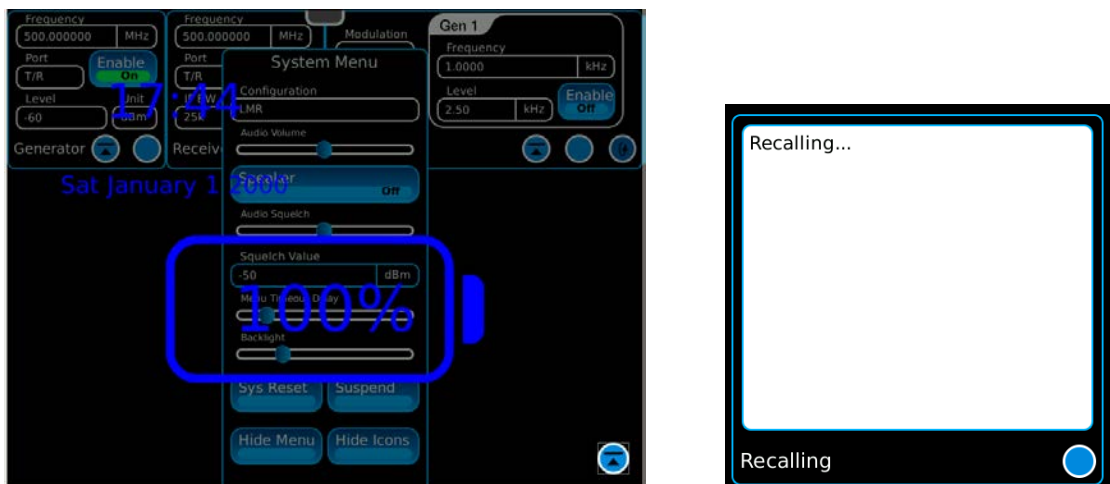
2. Tippen Sie im Systemmenü auf die Schaltfläche „Suspend“ (Unterbrechen), um das Digital Radio Testsystem in den Modus „Unterbrechung (Ruhezustand)“ zu versetzen.

Auf dem Touchscreen wird nichts angezeigt, und die internen RF-Hardwaresysteme sind DEAKTIVIERT.

**HINWEIS:** Im Modus „Unterbrechung (Ruhezustand)“ bleiben die digitalen Hardwaresysteme aktiv, und weder Daten noch Bildschirmeneinstellungen gehen verloren.



3. Während sich das Gerät im Modus „Unterbrechung (Ruhezustand)“ befindet, drücken Sie die HOME-Taste einmal, um die aktuelle Uhrzeit und die verbleibende Akkulaufzeit anzuzeigen. Drücken Sie die HOME-Taste erneut, um das System wieder in den Modus „Aktiv (Bereit)“ zu versetzen.

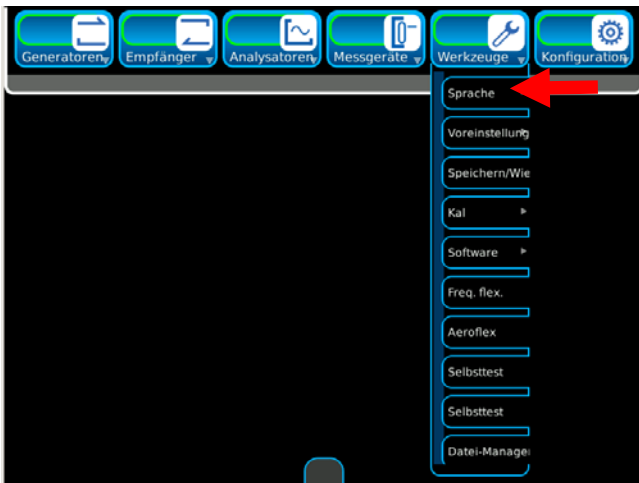


## 2-2-6. UNTERSTÜTZUNG MEHRERER SPRACHEN

Beim Digital Radio Testsystem lässt sich die Sprache der Funktionsschaltflächen, Registerkarten und Bildschirme einstellen. Die verfügbaren Sprachen sind:

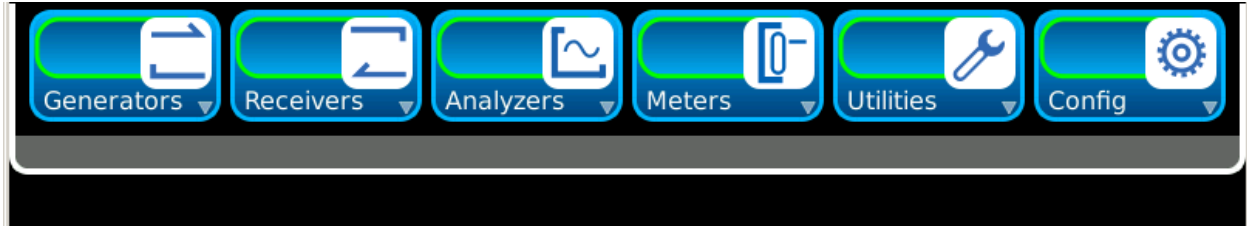
- ةيبرعلا
- 简体中文
- 繁体中文
- English
- Français
- Deutsch
- 日本語
- 한국의
- Melayu
- Polski
- Português
- русский
- Español
- Italiano

Wählen Sie die Registerkarte mit den Werkzeugfunktionen aus, um die Sprache des Geräts zu ändern. Wählen Sie die Sprachen-Dropdownliste, um die erweiterten Sprachsymbole aufzurufen. Wählen Sie die Registerkarte der gewünschten Sprache.

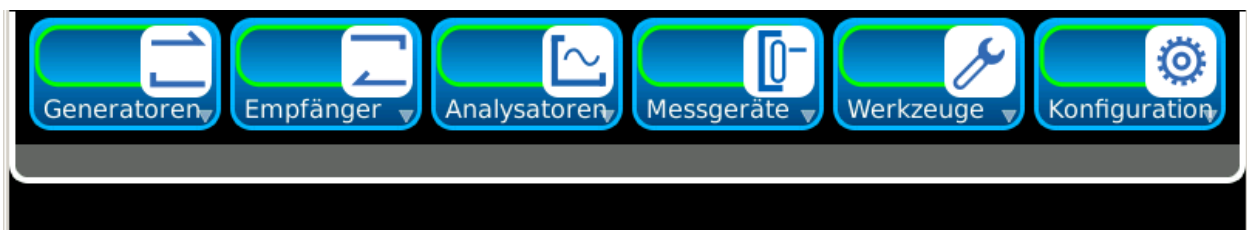


*(Optionale Sprachen werden nur für Anzeigezwecke gezeigt.)*

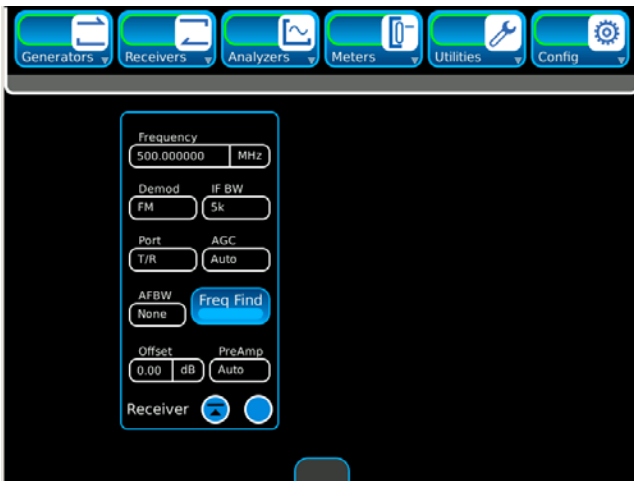
## 2-2-6. UNTERSTÜTZUNG MEHRERER SPRACHEN (Forts.)



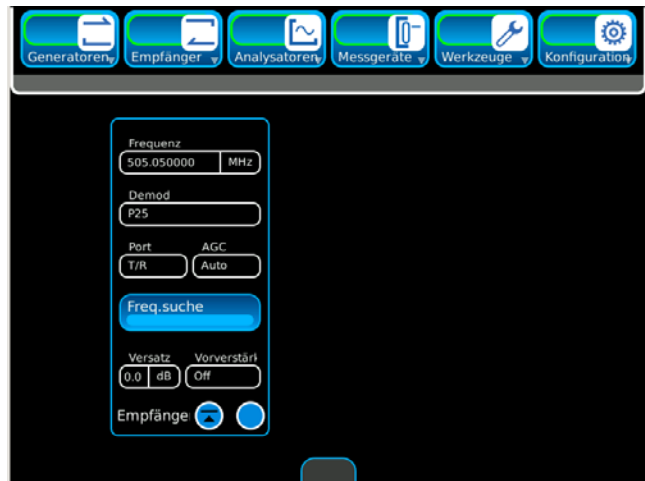
Englisch



Deutsch



Englisch



Deutsch

## **2-3. VORBEUGENDE WARTUNG UND DIENSTLEISTUNGEN**

### **2-3-1. ALLGEMEIN**

Beachten Sie bei vorbeugenden Wartungsarbeiten oder routinemäßigen Überprüfungen die WARN- und VORSICHTSHINWEISE zu Stromschlägen und Verletzungen.

### **2-3-2. VORBEUGENDE WARTUNGSVERFAHREN**

#### **A. Erforderliche Werkzeuge, Materialien und Geräte**

---

Für die vorbeugende Wartung durch den Benutzer sind keine Werkzeuge oder Geräte erforderlich. Zur Reinigung werden lediglich ein fusselfreies Tuch und ein milder Flüssigreiniger benötigt.

#### **B. Routinemäßige Überprüfungen**

---

Die vorbeugende Wartung beschränkt sich auf die folgenden routinemäßigen Überprüfungen/Verfahren:

- Reinigen
- Abstauben
- Abwischen
- Auf durchgescheuerte Kabel überprüfen
- Nicht gebrauchte Komponenten/Geräte aufbewahren
- Ungenutzte Steckdosen abdecken
- Auf lose Muttern, Bolzen oder Schrauben überprüfen

#### **C. Zeitplan für Überprüfungen**

---

Führen Sie routinemäßige Überprüfungen nach Bedarf durch.

## 2-4. BETRIEB UNTER ÜBLICHEN BEDINGUNGEN

### 2-4-1. AKTIVIERUNGSVERFAHREN

Befolgen Sie diese Anweisungen, um das Digital Radio Testsystem zu initialisieren:

1. Drücken Sie auf die POWER-Taste, um das Gerät zu initiieren und zu überprüfen, ob die SYS-Anzeige aufleuchtet.



2. Der Startbildschirm wird angezeigt. Der Benutzer kann nun den gewünschten Bildschirm auswählen.

**HINWEIS:** Das Gerät zeigt die Bildschirme an, die vor dem letzten Abschalten aufgerufen wurden.



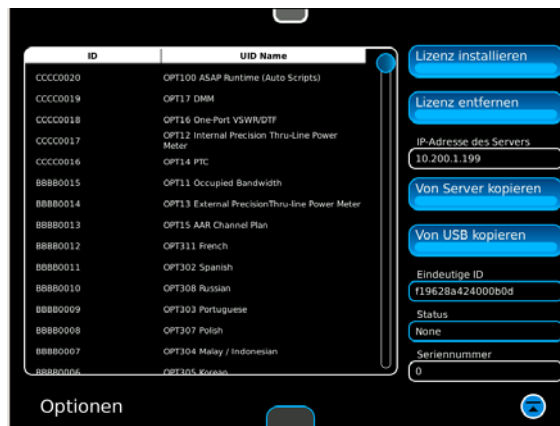
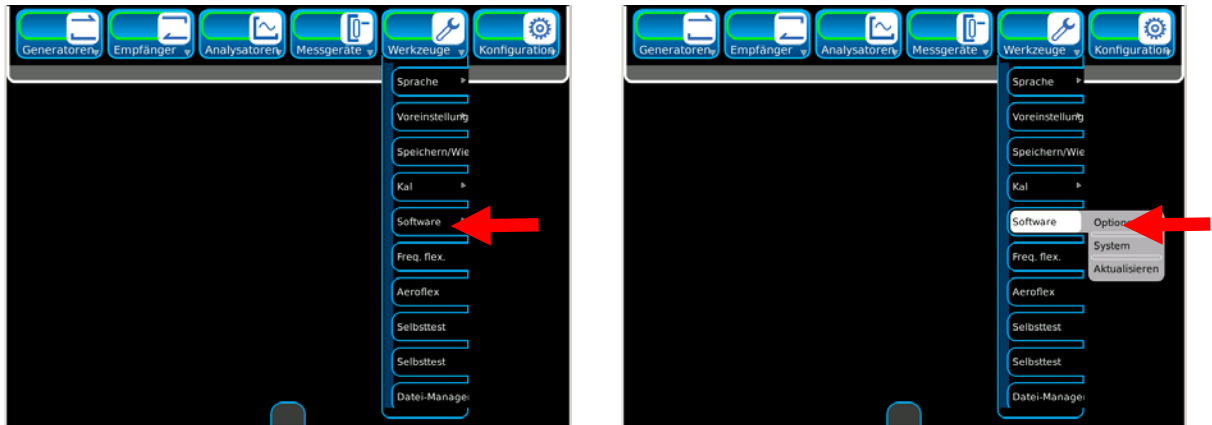
## 2-4-2. LIZENZ INSTALLIEREN/ENTFERNEN

Die Lizenz kann installiert oder vom 8800 / 8800S entfernt werden. Das Funktionsfenster für Optionen zeigt die lizenzbezogenen Optionen an, die für das Gerät installiert wurden.

### Lizenz installieren

Befolgen Sie diese Anweisungen, um eine Lizenz für das Gerät zu installieren:

1. Wählen Sie das Funktionssymbol „Werkzeuge“, um das Werkzeug-Dropdownmenü anzuzeigen. Wählen Sie das Softwaresymbol, um die erweiterten Symbole für die Software aufzurufen. Wählen Sie das Symbol „Optionen“, um das Optionsfunktionsfenster zu öffnen.



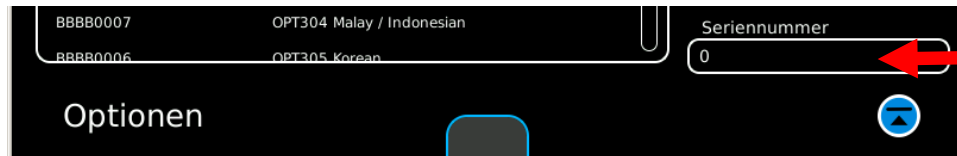
*(Optionale Funktionen werden nur für Anzeigezwecke gezeigt.)*



## 2-4-2. LIZENZ INSTALLIEREN/ENTFERNEN (Forts.)

### Lizenz installieren (Forts.)

2. Prüfen Sie, ob das Gerät eine Seriennummer anzeigt. Wenn im Seriennummernfeld nichts angezeigt wird, wenden Sie sich an den Aeroflex-Kundendienst. Dieses Verfahren kann nur mit einer Seriennummer, die für das Gerät installiert wurde, durchgeführt werden.



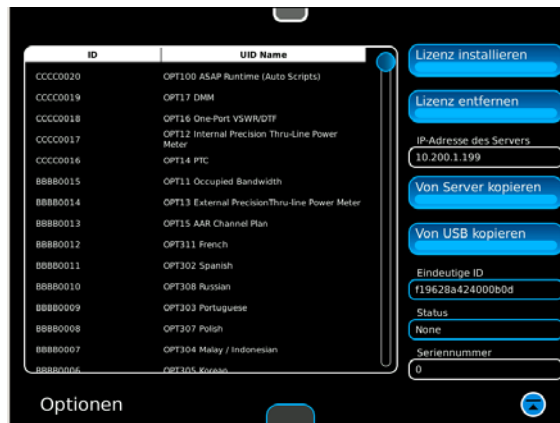
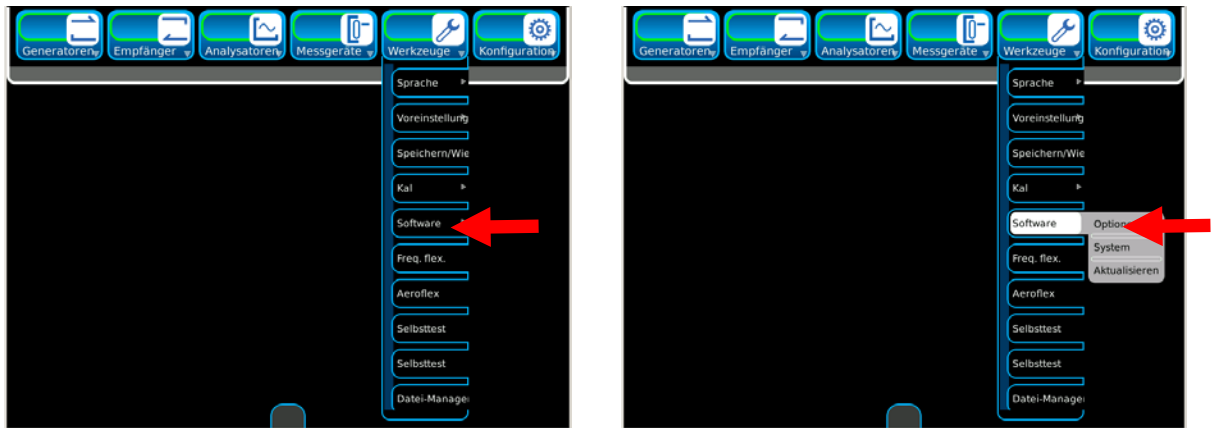
3. Entpacken Sie die Lizenzdatei auf Ihren PC, kopieren Sie dann die Lizenzdatei (options.new) auf einen USB-Stick in folgendes Verzeichnis: Aeroflex\License.
4. Stecken Sie das USB-Flash-Laufwerk in den USB-Anschluss ein und warten Sie, bis das Gerät das USB-Flash-Laufwerk erkennt (ca. 15 Sekunden).
5. Wenn der Kopiervorgang abgeschlossen ist, erscheint im Statusfeld die Meldung „Kopieren von USB ist erfolgt“.
6. Wählen Sie die Schaltfläche „Lizenz installieren“ aus. Wenn die Installation der Lizenzdatei abgeschlossen ist, zeigt die Statusdatei „Lizenzinstallation abgeschlossen“ an.
7. Das Gerät fordert zum Aus- und Wiedereinschalten auf.

## 2-4-2. LIZENZ INSTALLIEREN/ENTFERNEN (Forts.)

### Lizenz entfernen

Befolgen Sie diese Anweisungen, um die Lizenz aus dem Gerät zu entfernen:

1. Wählen Sie das Funktionssymbol „Werkzeuge“, um das Werkzeug-Dropdownmenü anzuzeigen. Wählen Sie das Softwaresymbol, um die erweiterten Symbole für die Software aufzurufen. Wählen Sie das Symbol „Optionen“, um das Optionsfunktionenfenster zu öffnen.

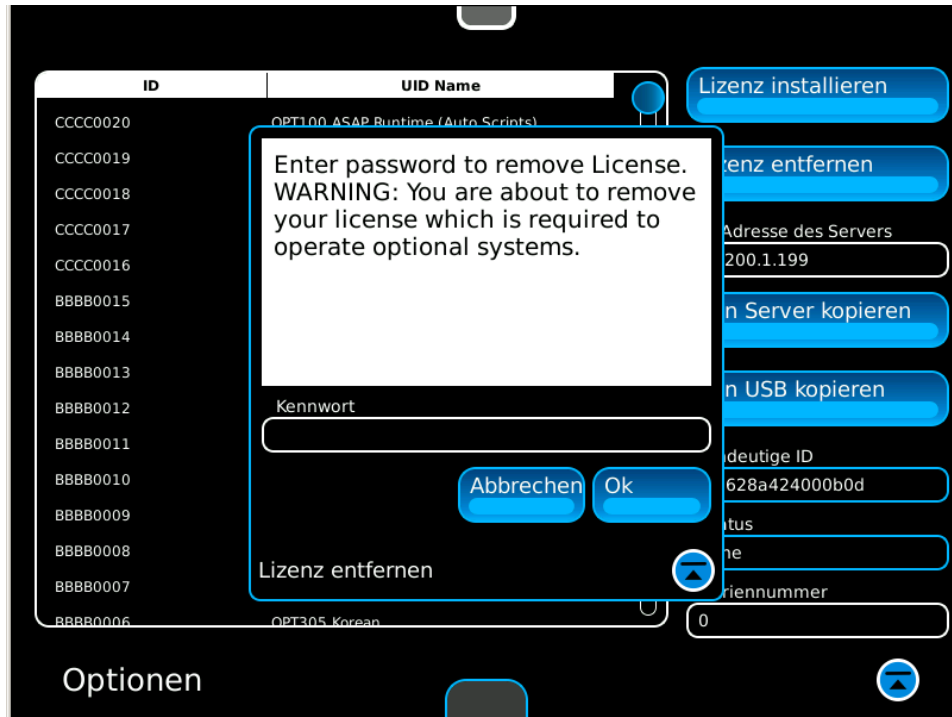


*(Optionale Funktionen werden nur für Anzeigezwecke gezeigt.)*

## 2-4-2. LIZENZ INSTALLIEREN/ENTFERNEN (Forts.)

### Lizenz entfernen (Forts.)

2. Wählen Sie die Schaltfläche „Lizenz entfernen“ aus. Folgende Aufforderung wird angezeigt:



3. Geben Sie das Passwort ein und wählen Sie die Schaltfläche „OK“, um die Lizenz zu entfernen. Wählen Sie die Schaltfläche „Abbrechen“ aus, um das Entfernen der Lizenz abzuberechnen.

### 2-4-3. SOFTWARE INSTALLIEREN

System-Software kann im Digital Radio Testsystem installiert werden. Das Funktionsfenster zur Systemaktualisierung zeigt die System-Software-Version an, die im Gerät installiert ist.

**HINWEIS:** Beim Laden von Software in das Gerät werden die Kalibrierwerte nicht geändert.

Befolgen Sie diese Anweisungen, um die System-Software im Gerät zu installieren:

1. Wählen Sie das Funktionssymbol „Werkzeuge“, um das Werkzeug-Dropdownmenü anzuzeigen. Wählen Sie das Software-Symbol, um die erweiterten Symbole für die Software aufzurufen. Wählen Sie das Symbol „Aktualisieren“, um das Aktualisierungsfunktionsfenster zu öffnen.



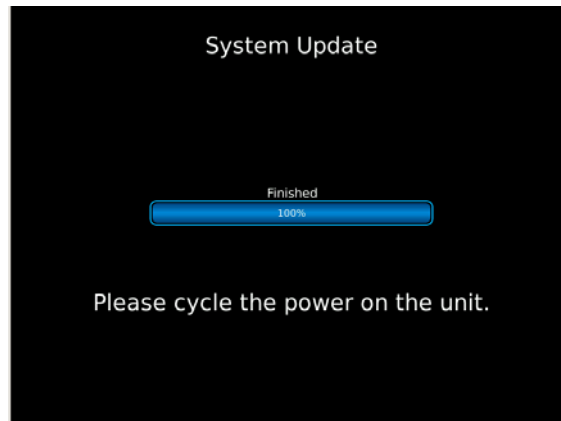
2. Rufen Sie über Ihren PC folgende Website auf: [aeroflex.com/8800](http://aeroflex.com/8800). Speichern Sie die ZIP-Datei mit der Systemsoftware auf Ihrem PC.
3. Entfernen Sie alle Dateien von einem USB-Stick. Entpacken Sie die Systemsoftwaredateien anschließend in das Stammverzeichnis des USB-Sticks.
4. Vergewissern Sie sich, dass der Ordner „Aeroflex“ im Stammverzeichnis des USB-Sticks angelegt wurde und die System-rpm-Dateien sich im „Aeroflex/Common“-Verzeichnis des USB-Sticks befinden.
5. Schließen Sie den USB-Stick am USB-Anschluss an, und warten Sie, bis der USB-Stick vom Gerät erkannt wird (ca. 15 Sekunden).

### 2-4-3. SOFTWARE INSTALLIEREN (Forts.)

- Wählen Sie die Schaltfläche „Kopieren von USB“ aus und prüfen Sie, ob im Statusfeld „Software wird kopiert“ und danach „Liste wird aktualisiert“ angezeigt wird. Komponenten werden in der RPM-Liste angezeigt.



- Wenn im Statusfeld „Dateien können installiert werden“ angezeigt wird, wählen Sie die Schaltfläche „Software installieren“ aus. Bestätigen Sie mit OK, um fortzufahren. Drücken Sie auf „Abbrechen“, um das Laden der Software abzubrechen.
- Wenn das Hochladen der Software abgeschlossen ist, fordert das Gerät zum Neustart auf.  
**HINWEIS:** Statusanzeigen zeigen den Installationsfortschritt.



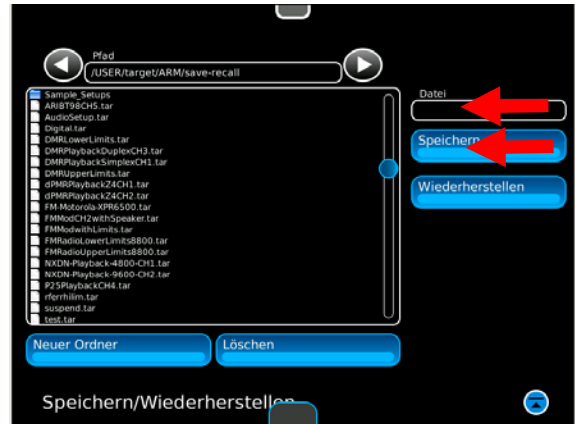
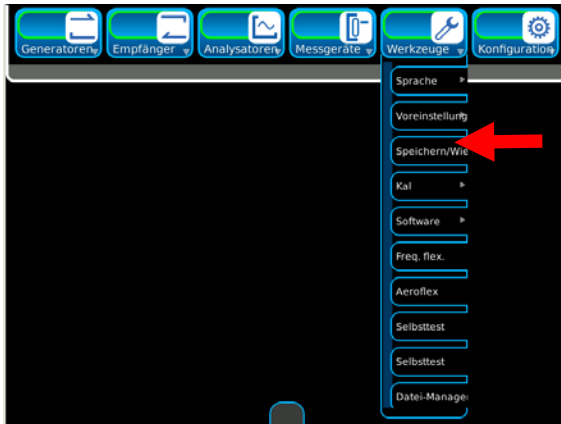
- Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, und wiederholen Sie Schritte 6-8, bis alle angezeigten Komponenten im Gerät installiert sind.

## 2-4-4. SPEICHERN/WIEDERHERSTELLEN VON FUNKTIONSFENSTERN

### Speichern eines Funktionsfensters

Befolgen Sie diese Anweisungen, um ein Funktionsfenster im Gerät zu speichern.

1. Wählen Sie die Registerkarte „Programme“ aus, um das zugehörige Dropdown-Menü anzuzeigen. Wählen Sie „Speichern/Wiederherstellen“ aus, um das gleichnamige Fenster anzuzeigen.



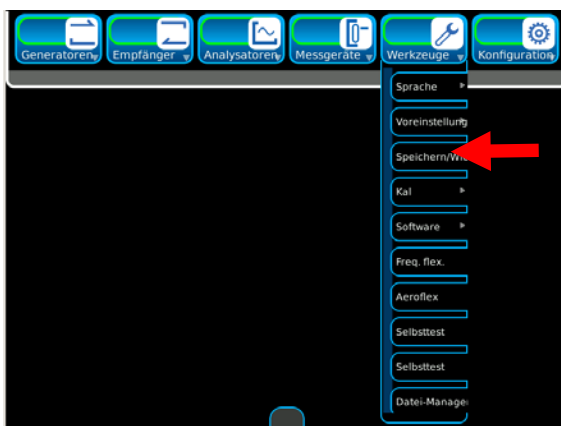
2. Wählen Sie das Feld „Dateiname“, wählen Sie über die Tastatur den Dateinamen und drücken Sie die Eingabetaste (Enter).
3. Wählen Sie „Speichern“.

**HINWEIS:** Es können bis zu 100 Setups gespeichert werden.

### Wiederherstellen eines Funktionsfensters

Befolgen Sie diese Anweisungen, um ein Funktionsfenster im Gerät zu speichern.

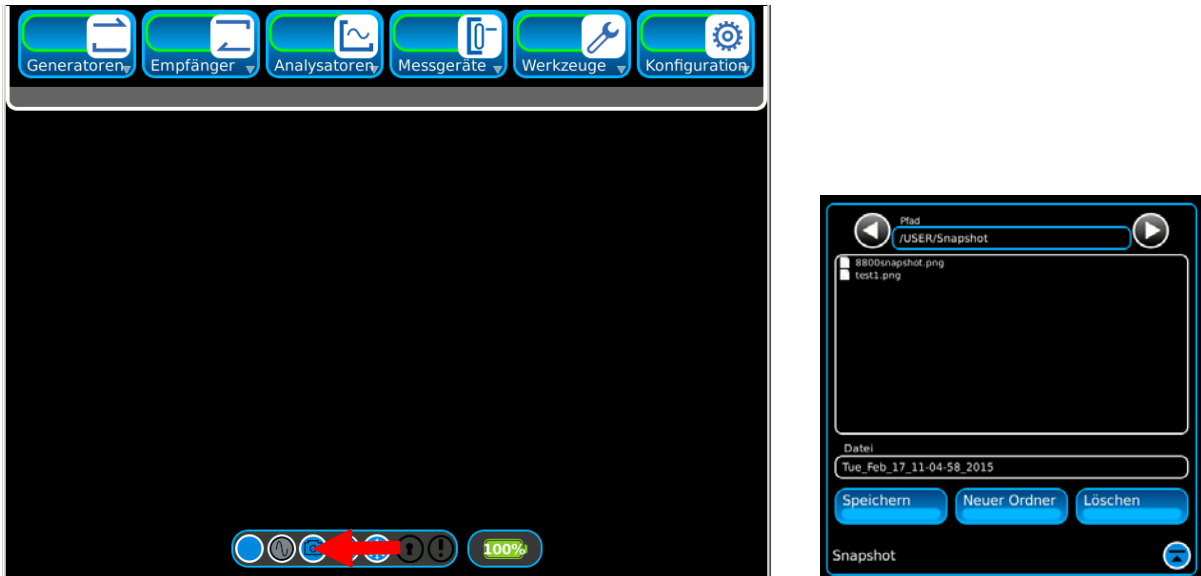
1. Wählen Sie die Registerkarte „Programme“ aus, um das zugehörige Dropdown-Menü anzuzeigen. Wählen Sie „Speichern/Wiederherstellen“ aus, um das gleichnamige Fenster anzuzeigen.



2. Markieren Sie den neuen Dateinamen in der angezeigten Liste und klicken Sie auf die Schaltfläche Wiederherstellen.

## 2-4-5. SNAPSHOT

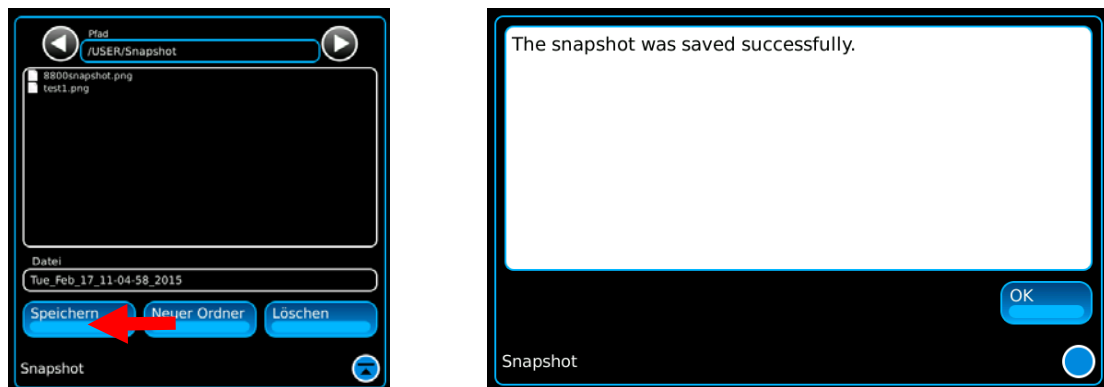
Klicken Sie auf das Snapshot-Symbol, um das Snapshot-Funktionsfenster zu öffnen.



*(Dateinamen werden nur für Displayzwecke angezeigt.)*

### Snapshot speichern

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Save“ (speichern), um den Snapshot mit dem im Feld „File“ (Datei) angezeigten Namen zu speichern.



*(Dateinamen werden nur für Displayzwecke angezeigt.)*

Drücken Sie auf „OK“, um den Dateinamen zu speichern.

## 2-4-5. SNAPSHOT (Forts.)

### Neuen Ordner erstellen

Klicken Sie auf die Schaltfläche „New Folder“ (Neuer Ordner), um einen neuen Ordner zu erstellen.

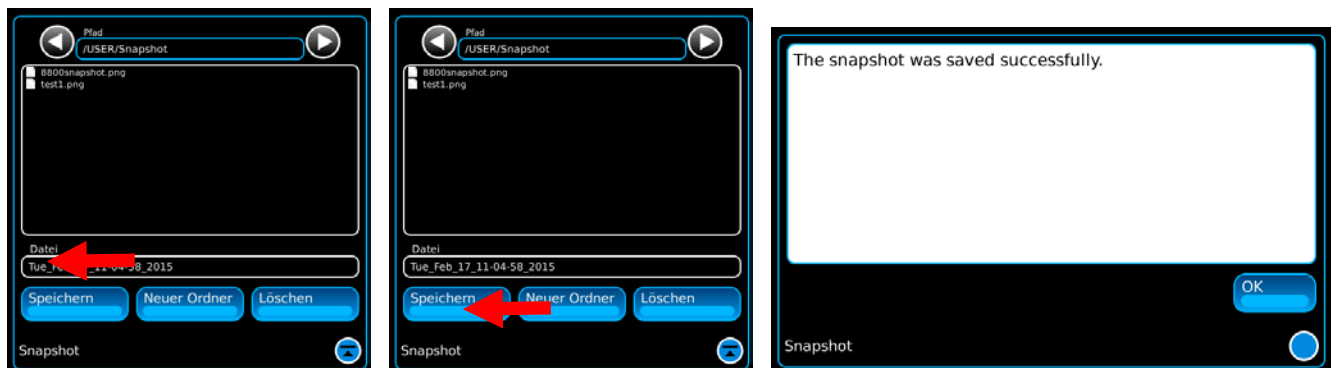


*(Dateinamen werden nur für Displayzwecke angezeigt.)*

Klicken Sie auf das Feld „New Folder Name“ (Name des neuen Ordners) und geben Sie den Namen des Ordners mit der Tastatur ein. Klicken Sie auf die Schaltfläche „OK“, um den Namen des Ordners zu speichern.

### Neue Datei erstellen

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Save“ (speichern), um den Snapshot mit dem im Feld „File“ (Datei) angezeigten Namen zu speichern.



*(Dateinamen werden nur für Displayzwecke angezeigt.)*

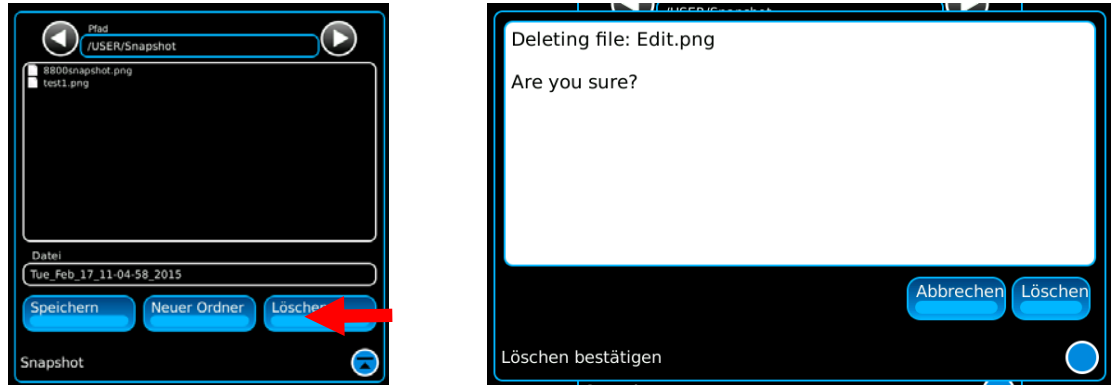
Drücken Sie auf „OK“, um den Dateinamen zu speichern.



## 2-4-5. SNAPSHOT (Forts.)

### Datei löschen

Verwenden Sie zum Löschen einer Datei die Entf-Taste.



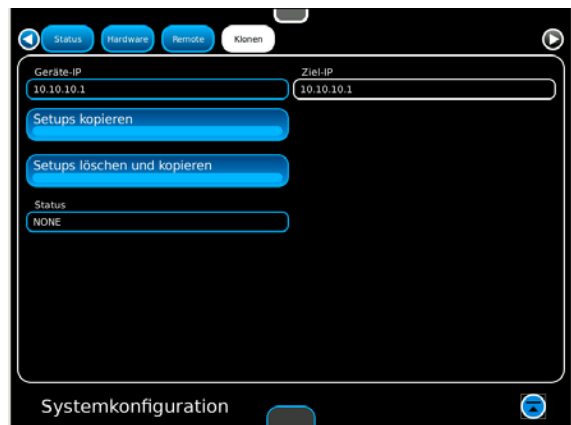
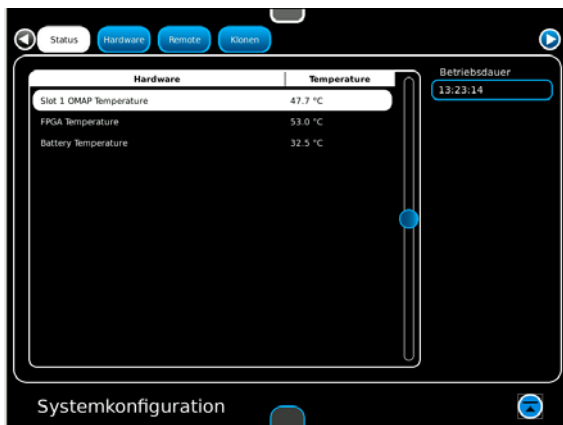
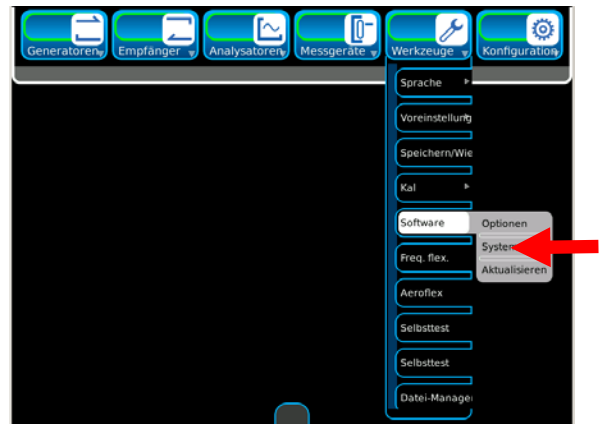
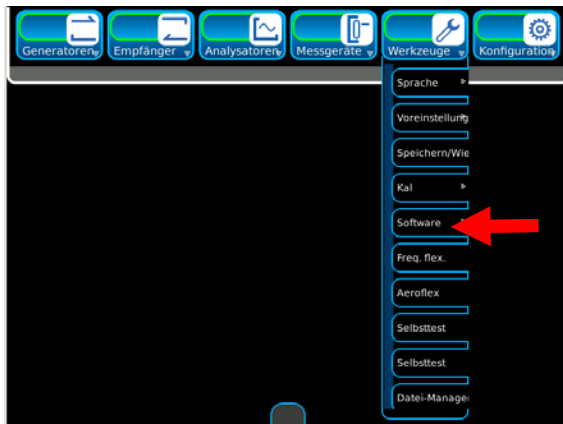
*(Dateinamen werden nur für Displayzwecke angezeigt.)*

Wählen Sie die zu löschende Datei (Dateiname im Feld „File“ (Datei) angezeigt). Klicken Sie auf die Schaltfläche „Delete“ (Löschen), um das Bestätigungsfenster für den Löschvorgang zu öffnen. Klicken Sie zum Löschen der Datei auf die Schaltfläche „Delete“ (Löschen) oder klicken Sie auf die Schaltfläche „Cancel“ (Abbrechen), um den Löschvorgang abzubrechen.

## 2-4-6. GERÄT KLONEN

Befolgen Sie diese Anweisungen, um ein Gerät zu klonen:

1. Verbinden Sie die Geräte mit dem Netzwerk.
2. Wählen Sie das Funktionssymbol „Werkzeuge“, um das Werkzeug-Dropdownmenü anzuzeigen. Wählen Sie das Softwaresymbol, um die erweiterten Symbole für die Software aufzurufen. Wählen Sie „System“, um das Systemfunktionsfenster zu öffnen. Wählen Sie dann das Symbol „Clone Me“.



3. Geben Sie die IP-Adresse des Basisgeräts in das Feld „Geräte-IP“ ein.
4. Geben Sie die IP-Adresse des Zielgeräts in das Feld „Zielgerät-IP“ ein.
5. Wählen Sie die Schaltfläche „Bildschirmeinstellungen löschen und kopieren“ aus, um alle im Zielgerät gespeicherten Bildschirme zu löschen und die gespeicherten Bildschirme vom Basisgerät in das Zielgerät zu kopieren.
6. Wählen Sie die Schaltfläche „Bildschirmeinstellungen kopieren“ aus, um die gespeicherten Bildschirme vom Basisgerät in das Zielgerät zu kopieren.
7. Wählen Sie die Schaltfläche „Scripts löschen und kopieren“ aus, um alle im Zielgerät gespeicherten Scripts zu löschen und sie vom Basisgerät in das Zielgerät zu kopieren.
8. Wählen Sie die Schaltfläche „Scripts kopieren“ aus, um die Scripts vom Basisgerät in das Zielgerät zu kopieren.

## 2-4-7. DIGITALES MULTIMETER (DMM)

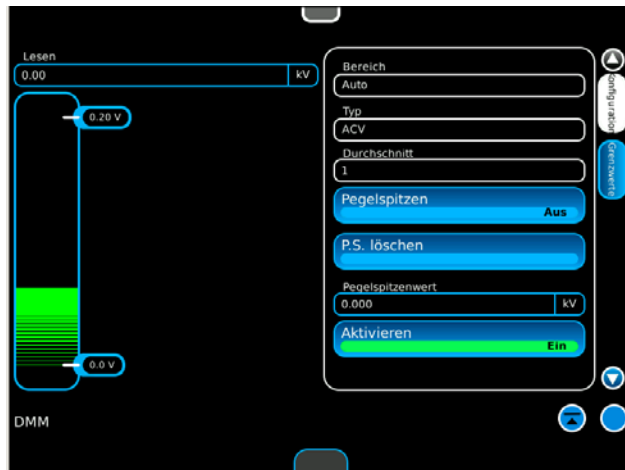
Auf der Anzeige des DMM (digitalen Multimeters) erscheinen die Messergebnisse für Widerstand, Wechselstrom, Gleichstrom und Spannung. Im Konfigurationsfenster sind weitere Parameter verfügbar.

### DMM-Messmoden

- AC/DC Volt** Durch Auswahl des Modus „Volts AC“ (Volt Wechselspannung) oder „Volts DC“ (Volt Gleichspannung) wird das DMM zum Spannungsmesser und zeigt den Messwert für die Spannung im geprüften Stromkreis an.
- AC/DC AMPs** Durch Auswahl des Modus „AMPS AC“ (Ampere Wechselspannung) oder „AMPS DC“ (Ampere Gleichspannung) wird das DMM zum Strommessgerät und zeigt den Messwert für den elektrischen Strom im geprüften Stromkreis an.
- Ohms** Durch Auswahl des Modus „Ohms“ (Widerstand) wird das DMM zum Widerstandsmessgerät und zeigt den Messwert für den im geprüften Stromkreis ermittelten Widerstand an.

### DMM Konfigurationsfenster

Im DMM-Konfigurationsfenster sind die Parameter zur Festlegung der DMM-Messungen aufgeführt.



FELD	BESCHREIBUNG
Ablesung	Zeigt den vom Gerät gemessenen Wert an. Die angezeigte Messart (Echtzeit, Mittelwert, Maximum, Minimum) kann über das Dropdown-Menü „Ablesetyp“ ausgewählt werden.
Bereich	Legt den senkrechten Balkendiagramm-Maßstab des Messgeräts fest. Bereich und Maßeinheiten richten sich nach dem gewählten Modus.
Art	Wählt die Art des Messwerts, der im Ablesefeld angezeigt wird.
Mittelwert	Bestimmt die Zahl der Signalspuren, die zur Berechnung von Mittelwertmessungen herangezogen werden.
Peak Hold	Legt Spitzen- und Mittelwertmessungen fest.
Peak Hold löschen	Löscht Spitzen- und Mittelwertmessungen
Peak Hold Wert	Zeigt den Peak Hold-Messwert an.
Aktivieren (An/Aus)	Aktiviert oder deaktiviert die DMM-Messung.

## 2-4-8 KONFIGURATIONSMODI

Das Digital Radio Testsystem bietet drei Konfigurationsmodi, je nach Optionen, die mit dem System gekauft wurden. Zu diesen Modi gehören:

- LMR
- Advanced Digital
- PTC

### LMR-Konfiguration

Die LMR-Konfiguration ist der Standardmodus und bietet Zugriff auf analoge, digitale Tests, Auto-Tests sowie Kabel-/Antennen-Sweep-Tests. Zu den analogen Tests gehören CW, AM, FM, DTFM, DCS, Two Tone Sequential, Tone Remote und Tone Sequential. Zu den digitalen Tests gehören P25 Phase 1, DMR, NXDN, dPMR, ARIB-T98 und PDR-C.

### Advanced Digital-Konfiguration

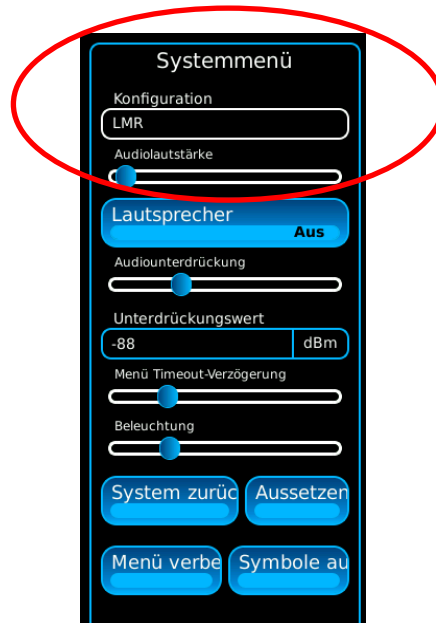
Die Advanced Digital-Konfiguration bietet Zugriff auf fortgeschrittene digitale Testmodi. Zu diesen Modi gehören: P25 Phase 2 (HCPM und HDQPSK) sowie DMR-Repeater (Sync). Der Einfachheit halber enthält die Advanced Digital-Konfiguration auch P25 Phase1- und DMR-Testparameter, die es Benutzern ermöglichen, komplette P25-Tests (Phase 1 und Phase 2) und DMR-Tests (mobile und Repeater-Tests) von einem einzigen Standort aus durchzuführen.

### PTC-Konfiguration

PTC (Positive Train Control)-Tests sind unter der PTC-Konfiguration zu finden.

### Überprüfen der Konfiguration

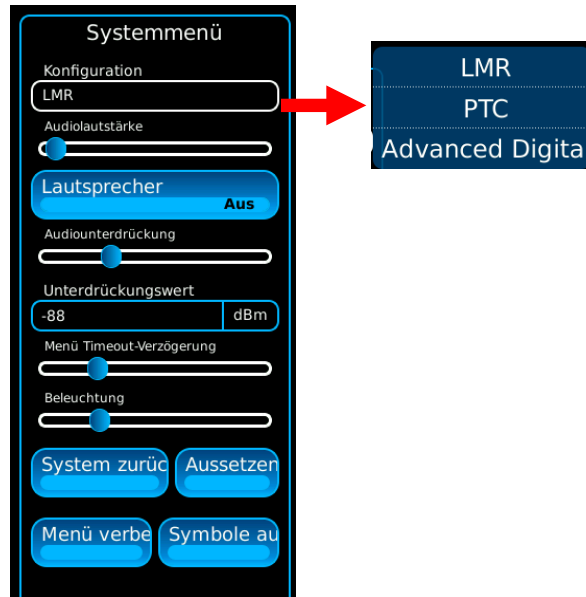
Drücken Sie auf die HOME-Taste, um das Systemmenü anzuzeigen. Das Konfigurationsfeld zeigt den aktuellen Konfigurationsmodus des Geräts an.



## 2-4-8 KONFIGURATIONSMODI (Forts.)

### Auswahl der Konfigurationsmodi

Drücken Sie auf die HOME-Taste, um das Systemmenü anzuzeigen. Wählen Sie das Feld für Konfiguration aus, um das Auswahlménü für Konfigurationsmodi (LMR, PTC oder Advanced Digital) anzuzeigen. Wählen Sie den gewünschten Konfigurationsmodus aus, um den Konfigurationsmodus des Geráts zu wechseln.



## **2-4-9 TAKTREFERENZ-MODI**

Das Digital Radio Testsystem bietet verschiedene Taktreferenzmodi, abhängig von der Basis-Modellnummer des Systems: 8800, 8800S oder 8800SX. Diese Modi beinhalten:

- Interne Referenz
- Externe Referenz
- Frequenz Flex (Freq Flex)

### **Definitionen**

Die „interne“ Referenzwahl bezieht sich auf den standardmäßigen internen Takt innerhalb des Digital Radio Testsystems. Die „externe“ Referenz bezieht sich auf einen externen Takt, der an den 10 MHz IN-Anschluss angeschlossen ist (nur 8800SX). Die Freq Flex-Referenz ermöglicht es dem Benutzer, das Digital Radio Testsystem auf eine saubere externe Frequenzreferenz zu kalibrieren und diese Kalibrierungsreferenz innerhalb des Geräts zu speichern.

### **8800 / 8800S**

8800 / 8800S bietet interne Referenz- und Freq Flex-Optionen.

### **8800SX**

8800SX bietet interne Referenz-, externe Referenz- und Freq Flex-Optionen.

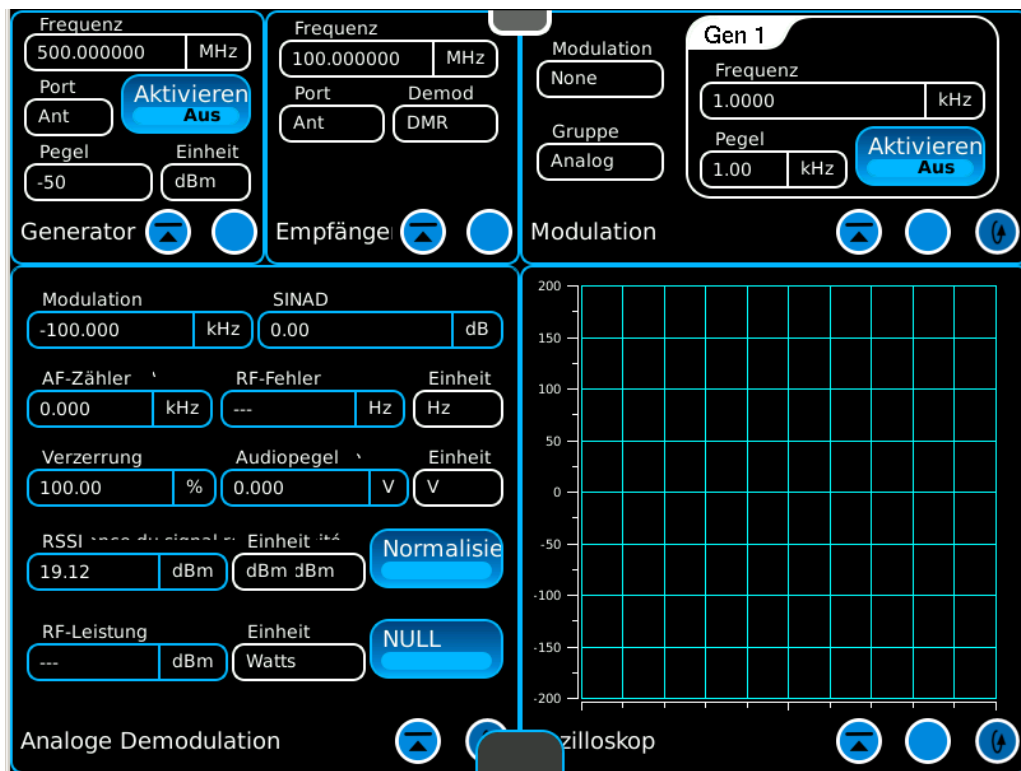
### **Auswahl des Referenzmodus (8800SX)**

Wenden Sie sich an die Aeroflex-Kundendienstabteilung.

## 2-5. GRUNDEINSTELLUNGEN

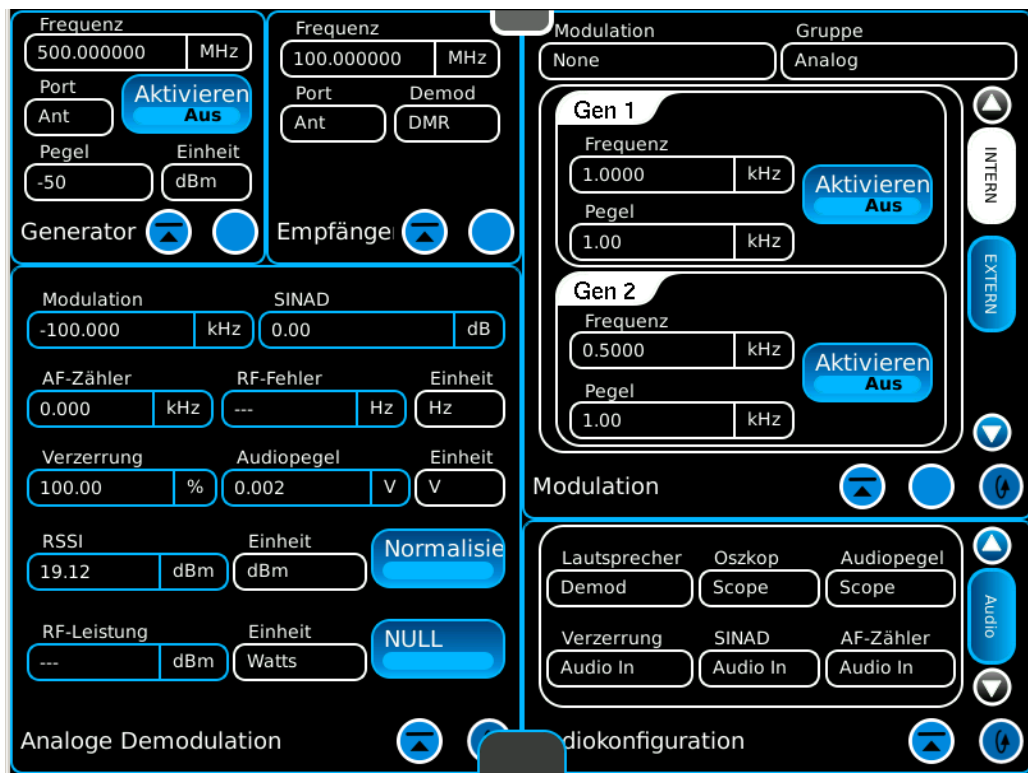
### 2-5-1. ANALOG DEMOD

1. Wählen Sie das Generatorsymbol, um das Generator-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Generator-Funktionssymbol, um das Generator-Funktionsfenster anzuzeigen.
2. Wählen Sie das Empfängersymbol, um das Empfänger-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Empfänger-Funktionssymbol, um das Empfänger-Funktionsfenster anzuzeigen.
3. Wählen Sie das Generatorsymbol, um das Generator-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Modulationsfunktionssymbol, um das Modulations-Funktionsfenster anzuzeigen.
4. Wählen Sie das Empfängersymbol, um das Empfänger-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Analog-Funktionssymbol, um das Analog Demod-Funktionsfenster anzuzeigen.
5. Wählen Sie das Analysatorsymbol, um das Analysator-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie das Oszilloskop-Symbol, um das Oszilloskop-Funktionsfenster aufzurufen.
6. Wählen Sie das Konfig-Symbol, um das Konfig-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Audio-Funktionssymbol, um das Audio-Konfig-Funktionsfenster anzuzeigen.
7. Oszilloskop- und Audio-Konfig-Funktionsfenster können mithilfe des Wechselsymbols abwechselnd in den Vordergrund des Bildschirms bewegt werden.



## 2-5-2. ANALOG-SINAD

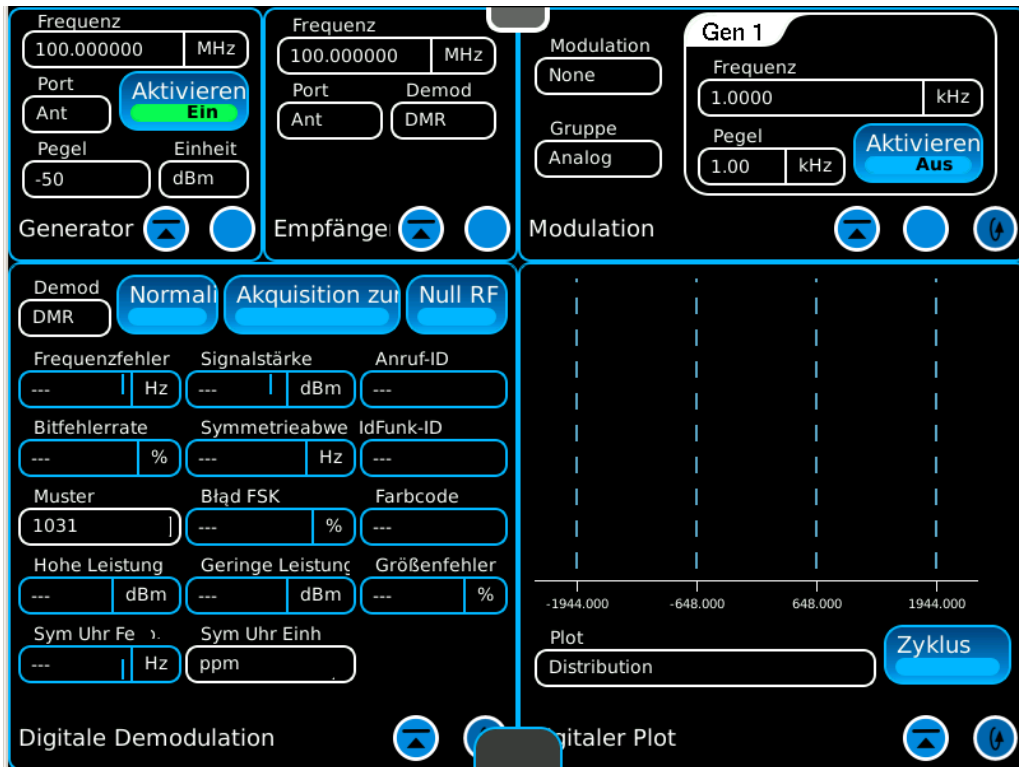
1. Wählen Sie das Generatorsymbol, um das Generator-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Generator-Funktionssymbol, um das Generator-Funktionsfenster anzuzeigen.
2. Wählen Sie das Empfängersymbol, um das Empfänger-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Empfänger-Funktionssymbol, um das Empfänger-Funktionsfenster anzuzeigen.
3. Wählen Sie das Generatorsymbol, um das Generator-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Modulations-Funktionssymbol, um das Modulations-Funktionsfenster anzuzeigen.
4. Wählen Sie das Ansichtssymbol, um das Modulations-Funktionsfenster zu erweitern.
5. Wählen Sie das Empfängersymbol, um das Empfänger-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Analog-Funktionssymbol, um das Analog Demod-Funktionsfenster anzuzeigen.
6. Wählen Sie das Analysatorsymbol, um das Analysator-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie das Oszilloskop-Funktionssymbol, um das Oszilloskop-Funktionsfenster aufzurufen.
7. Oszilloskop- und Analog Demod-Funktionsfenster können mithilfe des Wechselsymbols abwechselnd in den Vordergrund des Bildschirms bewegt werden.
8. Wählen Sie das Konfig-Symbol, um das Konfigurations-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Audio-Funktionssymbol, um das Audio-Konfig-Funktionsfenster anzuzeigen.





### 2-5-3. DIGITAL-DMR

1. Wählen Sie das Generatorsymbol, um das Generator-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Generator-Funktionssymbol, um das Generator-Funktionsfenster anzuzeigen.
2. Wählen Sie das Empfängersymbol, um das Empfänger-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Empfänger-Funktionssymbol, um das Empfänger-Funktionsfenster anzuzeigen.
3. Wählen Sie das Generatorsymbol, um das Generator-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Modulations-Funktionssymbol, um das Modulations-Funktionsfenster anzuzeigen.
4. Wählen Sie das Empfängersymbol, um das Empfänger-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Digital-Funktionssymbol, um das Digital Demod-Funktionsfenster anzuzeigen.
5. Wählen Sie das Analysatorsymbol, um das Analysator-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Digital Plots-Funktionssymbol, um das Digital Plots-Funktionsfenster anzuzeigen.
6. Wählen Sie das Analysatorsymbol, um das Analysator-Dropdownmenü aufzurufen. Wählen Sie dann das Leistungsprofil-Funktionssymbol, um das Leistungsprofil-Funktionsfenster anzuzeigen.
7. Das Digital Plots- und Leistungsprofil-Funktionsfenster können mithilfe des Wechselsymbols abwechselnd in den Vordergrund des Bildschirms bewegt werden.



## 2-6. ADVANCED DIGITAL-KONFIGURATIONS-SETUP

### 2-6-1. P25 PHASE 2

The screenshot displays the 'Advanced Digital Configuration Setup' for P25 Phase 2, divided into four main sections:

- Top Left (Generator):** Shows frequency settings (810.000000 MHz), port selection (Ant), and a status indicator 'Aktivieren Ein'. It also includes a 'Pegel' (level) of -114 dBm and 'Empfänge' (receivers) controls.
- Top Right (Modulation):** Configured for 'P25-HCPM' with 'Muster' 1031, 'Modus' Sync, and 'Channel' 0. The 'Gruppe' is set to Digital.
- Bottom Left (Demodulation):** Features a 'Demod' section with 'Normal', 'Akquisition zu', and 'Null RF' options. It includes various performance metrics: 'Frequenzfehler' (--- Hz), 'Signalstärke' (--- dBm), 'RF-Leistung' (--- Watts), 'Bitfehlerrate' (--- %), 'Symmetrieabw.' (--- Hz), 'RF-Leistungseir' (--- Watts), 'Muster' (1031), 'Modulationsger' (--- %), 'Sym Uhr Fe' (--- ppm), and 'Sym Uhr Einh' (--- ppm).
- Bottom Right (Digitaler Plot):** A spectral plot showing signal activity across a frequency range from -2250.000 to 2250.000 Hz. The plot is labeled 'Zyklus' and 'Distribution'.

## 2-6-2. DMR REPEATER

The screenshot displays a control interface for a DMR Repeater, organized into several functional panels:

- Top Left Panel:**
  - Frequency: 465.000000 MHz
  - Port: Ant
  - Antenna: **Aktivieren Ein** (Active)
  - Level: -60 dBm
  - Generator: [Up] [Down] [Refresh]
- Top Middle Panel:**
  - Frequency: 470.000000 MHz
  - Port: T/R
  - Demod: DMR
  - Empfänge: [Up] [Down] [Refresh]
- Top Right Panel (DMR Settings):**
  - Modulation: DMR
  - Gruppe: Digital
  - DMR Settings:
    - Muster: 1031
    - Modus: Sync
    - Farbe: 13
    - Slot: Slot1
  - Modulation: [Up] [Down] [Refresh]
- Middle Left Panel (Demodulation & Error Metrics):**
  - Demod: DMR
  - Normal: [Active] | Akquisition zu | Null RF
  - Frequenzfehler: --- Hz
  - Signalstärke: --- dBm
  - Slot: Slot1
  - Bitfehlerrate: --- %
  - Symmetrieabw: --- Hz
  - Farbcode: ---
  - Muster: 1031
  - FSK-Fehler: --- %
  - Größenfehler: --- %
  - Hohe Leistung: --- dBm
  - Geringe Leistur: --- dBm
  - RF-Leistung: --- dBm
  - Sym Uhr Fe: --- ppm
  - Sym Uhr Einh: --- ppm
  - RF-Leistungseir: --- Watts
  - Digitale Demodulation: [Up] [Down] [Refresh]
- Middle Right Panel (Digital Plot):**
  - Plot: Distribution
  - Zyklus: [Active]
  - X-axis labels: -1944.000, -648.000, 648.000, 1944.000
  - Digitale Demodulation: [Up] [Down] [Refresh]

DIESE SEITE BLEIBT FREI.

# KAPITEL 3 – WARTUNG DURCH DEN BENUTZER

## 3-1. VORLÄUFIGE WARTUNG UND EINSTELLEN DES GERÄTS

Setzen Sie das Digital Radio Testsystem auf eine Arbeitsplatte oder einen Tisch und führen Sie das Aktivierungsverfahren durch (siehe Abschnitt 2-4-1).

### VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DEN AKKU

Das Digital Radio Testsystem ist mit einem internen Lithium-Ionen-Akkupack ausgestattet. Im Lieferumfang des Digital Radio Testsystems ist ein externes Gleichstrom-Netzteil enthalten, über das der Benutzer den Akku an einem Wechselstromanschluss wieder aufladen kann. Mithilfe des externen Gleichstrom-Netzteils kann das Gerät bei Wartungs- und/oder Prüfstandtests dauerhaft mit Wechselstrom betrieben werden.

Der interne Akku versorgt das Gerät mit Strom für 2,5 Stunden Dauerbetrieb. Danach muss er wieder aufgeladen werden. Bei einem Akkustand über 100% leuchtet die BAT-Anzeige GRÜN. Wenn die BAT-Anzeige GELB ist, wird der Akku geladen.

Wenn die mit dem BAT-Symbol angezeigte Akkuladung  $\leq 5\%$  ist, erscheint die Warnmeldung „Akku fast leer“.

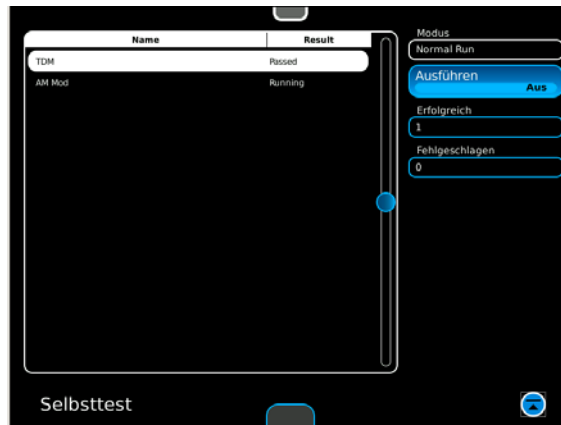
Das Ladegerät wird aktiviert, sobald das mitgelieferte externe Gleichstrom-Netzteil oder eine geeignete Gleichstromquelle (11 bis 24 Vdc) an das Gerät angeschlossen wird. Ein Ladestand von 100 % wird nach ca. vier Stunden Ladezeit erreicht. Das integrierte Akkuladegerät kann bei Temperaturen zwischen 0° und 45°C betrieben werden. Bei vollständiger Entladung des Akkus sollte dieser mindestens 20 Minuten geladen werden, bevor das Gerät eingeschaltet wird.

Der Akku sollte mindestens alle drei Monate geladen bzw. bei einer Betriebspause von über sechs Monaten vom Gerät getrennt werden. Bei einer Test Set-Umgebungstemperatur von unter 20°C bzw. über 60°C muss der Akku entfernt werden.

### 3-2. SELBSTTEST

Das Digital Radio Testsystem ist mit einem Selbsttest für die schnelle Leistungsbewertung ausgestattet. Die Testergebnisse werden neben den Tests in den Zählerfeldern für „Pass/Fail“ angezeigt.

1. Wählen Sie das Symbol „Werkzeuge“, um das Werkzeug-Dropdownmenü anzuzeigen. Wählen Sie dann das Selbsttest-Funktionssymbol, um das Selbsttest-Funktionsfenster anzuzeigen.



2. Wählen Sie die Schaltfläche „Ausführen“, um den Selbsttest einzuleiten.



### 3-3. WARTUNGSVERFAHREN

#### 3-3-1. WIEDERAUFLADEN DES AKKUS

Das Ladegerät wird aktiviert, sobald das mitgelieferte externe Gleichstrom-Netzteil oder eine geeignete Gleichstromquelle (11 bis 24 Vdc) an das Gerät angeschlossen wird. Ein Ladestand von 100 % wird nach ca. vier Stunden Ladezeit erreicht. Das integrierte Akkuladegerät kann bei Temperaturen zwischen 0° und 45°C betrieben werden. Bei vollständiger Entladung des Akkus sollte dieser mindestens 20 Minuten geladen werden, bevor das Gerät eingeschaltet wird.

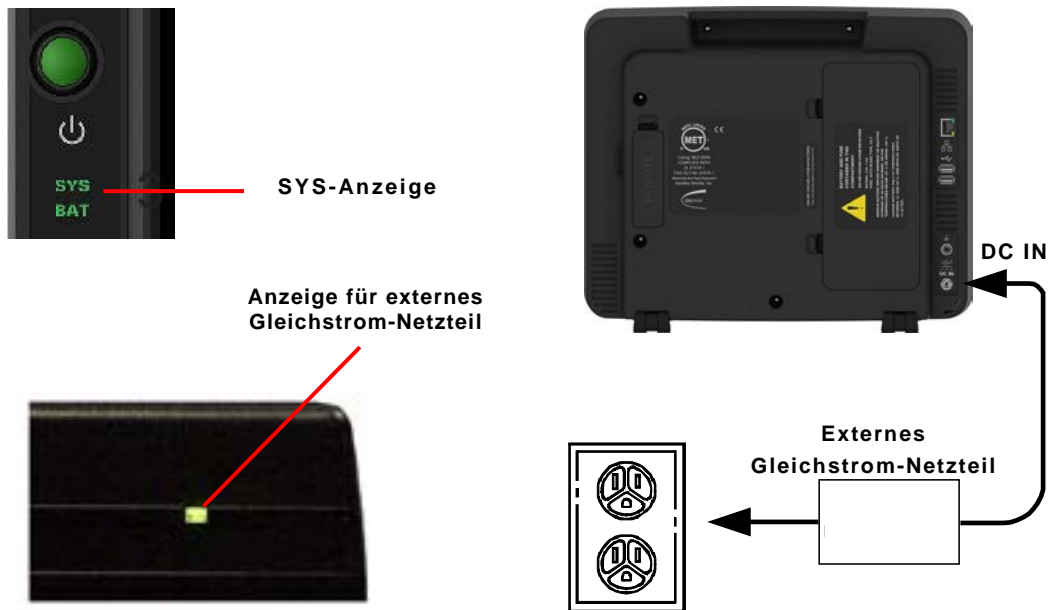
Der Akku sollte mindestens alle drei Monate geladen bzw. bei einer Betriebspause von über sechs Monaten vom Gerät getrennt werden. Bei einer Test Set-Umgebungstemperatur von unter 20°C bzw. über 60°C muss der Akku entfernt werden.

---

#### BESCHREIBUNG

Das folgende Verfahren wird verwendet, um den Akku des Geräts mit einem externen Gleichstrom-Netzteil aufzuladen.

---



1. Schließen Sie das externe Gleichstrom-Netzteil am Gerät an den DC IN-Anschluss an.
2. Schließen Sie das Wechselstrom-Netzkabel an den AC PWR-Anschluss des externen Gleichstrom-Netzteils und an einen geeigneten Wechselstromanschluss an.
3. Überprüfen Sie, ob die Anzeige für die externe Gleichstromversorgung GRÜN ist.
4. Der Akku sollte (typischerweise) vier Stunden geladen werden oder solange, bis die BAT-Anzeige GRÜN leuchtet.

Wenn die BAT-Anzeige GELB leuchtet und/oder ein Fehler beim Laden des Akkus auftritt und das Gerät nicht mit dem Akku betrieben werden kann, muss der Akku ausgetauscht werden.

### 3-3-2. AUSTAUSCH DES AKKUS

#### BESCHREIBUNG

Das folgende Verfahren wird verwendet, um den Akku des Geräts auszutauschen.

#### **ACHTUNG**

NUR MIT DEM SPEZIFIZIERTEN AKKU ERSETZEN. VERSUCHEN SIE NICHT, EINEN NICHT AUFLADBAREN AKKU ZU INSTALLIEREN.

#### **WARNUNG**

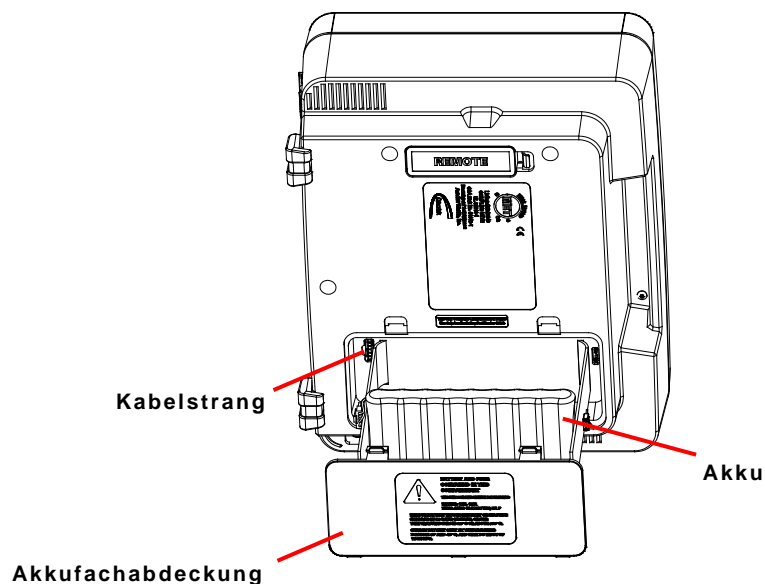
- **DER LITHIUM-IONEN-AKKU MUSS GEMÄSS DEN ÖRTLICHEN STANDARDMÄSSIGEN SICHERHEITSVORFAHREN ENTSORGT WERDEN. DEN LITHIUM-IONEN-AKKU NICHT IM NORMALEN ABFALL ZERDRÜCKEN, VERBRENNEN ODER MIT DIESEM ENTSORGEN.**
- **DEN LITHIUM-IONEN AKKU NICHT KURZSCHLIESSEN ODER ENTLADEN, DENN ER KÖNNTE VENTILIEREN, SICH ÜBERHITZEN ODER EXPLODIEREN.**

#### ENTFERNEN

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät AUS und vom Wechselstrom getrennt ist.
2. Entriegeln Sie die Akkufachabdeckung, um den Akku freizulegen.
3. Trennen Sie den Kabelstrang, der den Akku mit dem Gerät verbindet, und entnehmen Sie den Akku.

#### INSTALLIEREN

1. Setzen Sie den Akku in das Gerät ein und schließen Sie die Akku-Drähte an.°
2. Verriegeln Sie die Akkufachabdeckung auf dem Gerät wieder.





### 3-3-3. AUSTAUSCH DER SICHERUNG

#### BESCHREIBUNG

Das folgende Verfahren wird verwendet, um die interne Sicherung des Geräts auszutauschen.

#### ACHTUNG

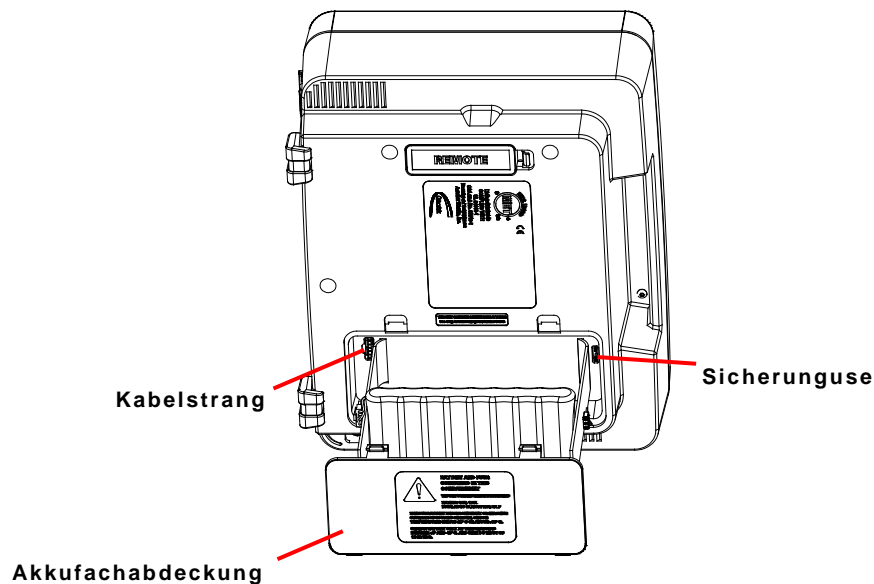
FÜR KONTINUIERLICHEN SCHUTZ GEGEN FEUER ALS ERSATZ NUR SICHERUNGEN MIT DER ANGEgebenEN SPANNUNG UND DEM ANGEgebenEN NENNSTROM VERWENDEN. (5 A, 32 VDC, TYP F - MINI FLACHSICHERUNG)

#### ENTFERNEN

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät AUS und vom Wechselstrom getrennt ist.
2. Entriegeln Sie die Akkufachabdeckung, um die Sicherung freizulegen.
3. Suchen Sie nach der Sicherung und nehmen Sie diese heraus.

#### INSTALLIEREN

1. Setzen Sie die neue Sicherung ein.
2. Verriegeln Sie die Akkufachabdeckung auf dem Gerät wieder.



### 3-3-4. AUSTAUSCH DER DMM-SICHERUNG

#### BESCHREIBUNG

Das folgende Verfahren wird verwendet, um die DMM-Sicherung des Geräts auszutauschen.

#### ACHTUNG

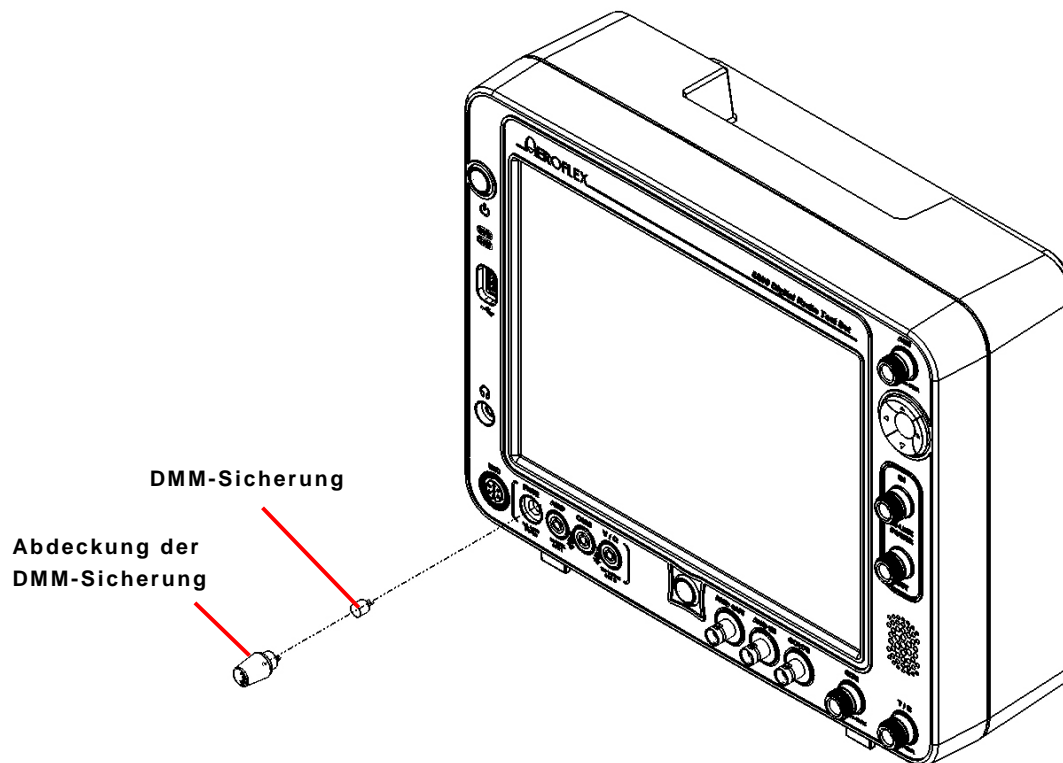
FÜR KONTINUIERLICHEN SCHUTZ GEGEN FEUER ALS ERSATZ NUR SICHERUNGEN MIT DER ANGEGEBENEN SPANNUNG UND DEM ANGEGEBENEN NENNSTROM VERWENDEN. (3 A, 250 V, TYPE F FUSE)

#### ENTFERNEN

Entfernen Sie die Abdeckung der DMM-Sicherung, nehmen Sie die DMM-Sicherung aus dem Gerät und ersetzen Sie die Sicherung.

#### INSTALLIEREN

Setzen Sie die DMM-Sicherung und die Abdeckung der Sicherung in das Gerät ein.



### 3-3-5. FUSSAUSTAUSCH

---

#### BESCHREIBUNG

Die FüÙe am Gerät werden wie folgt ausgetauscht.

---

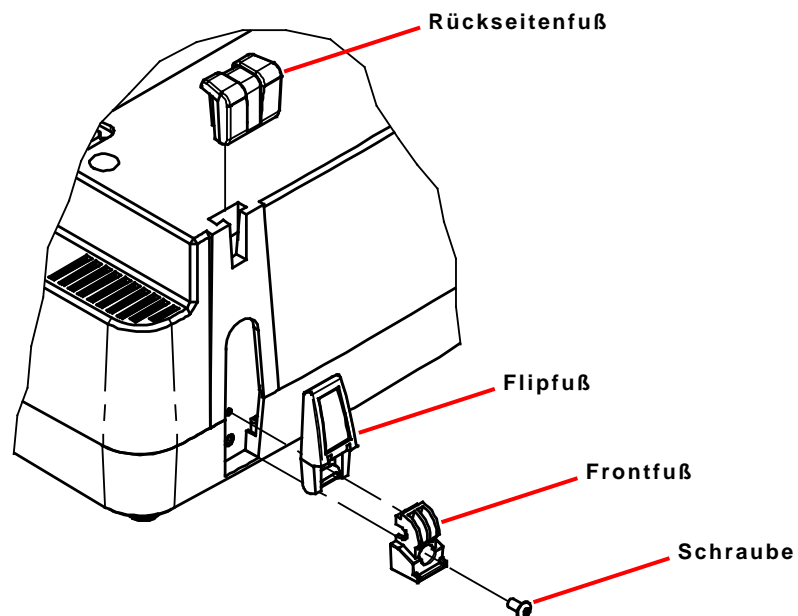
#### ENTFERNEN

Nehmen Sie die Schraube vom Gerät ab. Nehmen Sie den Front- und Flipfuß vom Gerät ab.  
Heben Sie die Lasche am Rückseitenfuß an und entfernen Sie ihn vom Gerät.

#### INSTALLIEREN

Bringen Sie den Flip- und Front-Fuß wieder am Gerät an. Führen Sie die Schraube in das Gerät ein und ziehen Sie sie auf 0,68 Nm (6 in/lbs) an.

Setzen Sie den Rückseitenfuß in das Gerät ein.



### 3-4. VORBEREITUNG AUF LAGERUNG ODER VERSAND

#### A. Verpackung

---

Verpacken Sie das Gerät in der Originalverpackung. Halten Sie sich an folgende Richtlinien, wenn Sie als Verpackungsmaterial nicht die Originalverpackung verwenden:

- Wickeln Sie das Gerät in Plastikmaterial ein.
- Verwenden Sie einen Doppelwandkarton für den Versand.
- Schützen Sie alle Seiten mit stoßdämpfendem Material, um zu verhindern, dass sich das Gerät im Versandkarton bewegt.°
- Versiegeln Sie den Versandcontainer mit zugelassenem Dichtband.
- Schreiben Sie ZERBRECHLICH oben, unten und auf die Seiten des Versandkartons.

#### B. Umgebung

---

Das Gerät sollte in einer sauberen und trockenen Umgebung gelagert werden. Schützen Sie das 8800 / 8800S in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit vor Temperaturschwankungen, die eine interne Kondensation verursachen können. Die folgenden Umgebungsbedingungen gelten für beides, den Versand und die Lagerung:

Temperatur: ..... -30°C bis +71°C

Relative Luftfeuchtigkeit: ..... 0% bis 95%

Höhe: ..... 0 bis 4.600 m

Vibrationsfestigkeit: ..... <2 g

Stoßfestigkeit: ..... <30 g

# ANHANG A – ANSCHLUSS-PINBELEGUNGSTABELLEN

## A-1. I/O-ANSCHLÜSSE



(Frontplatte)

ANSCHLUSS	TYP	INPUT/OUTPUT
AMP	DMM-Bananenstecker weiblich	INPUT
ANT	N Buchse	INPUT/OUTPUT
AUD IN	BNC Buchse	INPUT
AUD OUT	BNC Buchse	OUTPUT
COM	DMM-Bananenstecker weiblich	INPUT
GEN	N Buchse	OUTPUT
HEAD PHONES	RUNDSTECKER, 2,5 mm	OUTPUT
IN LINE POWER IN	N Buchse	INPUT
IN LINE POWER OUT	N Buchse	OUTPUT
MIC	6-Pin-RUNDSTECKBUCHSE	INPUT/OUTPUT
	Eine Beschreibung für den MIC-Anschluss finden Sie in Tabelle A-3.	
SCOPE	BNC Buchse	INPUT
T/R	N Buchse	INPUT/OUTPUT
USB	USB 2.0	INPUT/OUTPUT
	Eine Beschreibung für den USB-Anschluss finden Sie in Tabelle A-6.	
V / Ω	DMM-Bananenstecker weiblich	INPUT

Tabelle A-1. I/O-Anschlüsse (Frontplatte)

## A-1. I/O-ANSCHLÜSSE (Forts.)



**8800 / 8800S  
(Rückseite)**

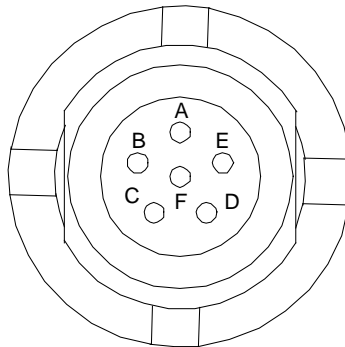


**8800SX  
(Rückseite)**

ANSCHLUSS	TYP	INPUT/OUTPUT
DC IN	RUNDSTECKER, 2,5 mm	INPUT
ETHERNET	RJ45	INPUT/OUTPUT
	Eine Beschreibung für den ETHERNET-Anschluss finden Sie in Tabelle A-5.	
GROUND	RUNDSTECKER, 2,5 mm	INPUT/OUTPUT
REMOTE	44-Pin-Buchse D-SUB	INPUT/OUTPUT
	Eine Beschreibung für den REMOTE-Anschluss finden Sie in Tabelle A-4.	
USB	USB 2.0	INPUT/OUTPUT
	Eine Beschreibung für den USB-Anschluss finden Sie in Tabelle A-6.	
10 MHz EXT	BNC Buchse	INPUT

Tabelle A-2. I/O-Anschlüsse (Rückseite)

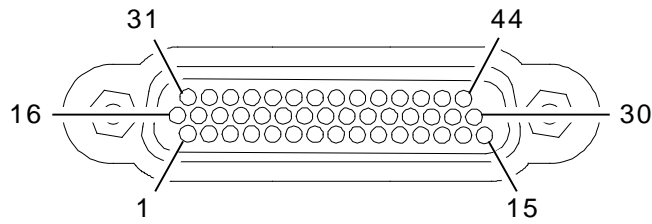
## A-2. PINBELEGUNGSTABELLE FÜR MIC-ANSCHLUSS



NADEL-ZAHL	SIGNALNAME
A	GND
B	SPEAKER+
C	PTT
D	MIC
E	MICSEL1
F	MICSEL2

Tabelle A-3. Pinbelegungstabelle für MIC-Anschluss

### A-3. PINBELEGUNGSTABELLE FÜR REMOTE-ANSCHLUSS

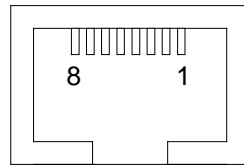


NADEL-ZAHL	SIGNALNAME	NADEL-ZAHL	SIGNALNAME
1	USB3_VBUS	23	GND
2	USB3_GND	24	PPC_ETX_P
3	+5V_ACC	25	GND
4	PPCDEBUG_TXD	26	PPCUSR_CTS
5	GND	27	PPCUSR_TXD
6	OMAPRCI_RTS	28	REM_GPIO(5)
7	GND	29	REM_GPIO(1)
8	PPC_ERX_N	30	REM_GPIO(3)
9	PPC_ETX_N	31	USB3_VBUS
10	GND	32	USB3_GND
11	PPCUSR_RTS	33	+5V_ACC
12	PPCUSR_RXD	34	PPCDEBUG_RXD
13	REM_GPIO(7)	35	GND
14	REM_GPIO(6)	36	OMAPRCI_RXD
15	REM_GPIO(2)	37	GND
16	USB3_FD_N	38	PPC_ERX_P
17	USB3_FD_P	39	GND
18	OMAPCON_TXD	40	REM_GPIO(4)
19	OMAPCON_RXD	41	REM_GPIO(0)
20	GND	42	OMAPCON_RTS
21	OMAPRCI_TXD	43	OMAPCON_CTS
22	OMAPRCI_CTS	44	BKBOX#

Tabelle A-4. Pinbelegungstabelle für REMOTE-Anschluss



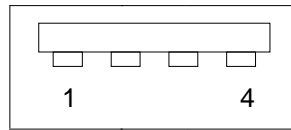
#### A-4. PINBELEGUNGSTABELLE FÜR ETHERNET-ANSCHLUSS



NADEL-ZAHL	SIGNALNAME
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	NICHT BELEGT
5	NICHT BELEGT
6	RX-
7	NICHT BELEGT
8	NICHT BELEGT

Tabelle A-5. Pinbelegungstabelle für ETHERNET-Anschluss

## A-5. PINBELEGUNGSTABELLE FÜR USB-ANSCHLUSS



NADEL-ZAHL	SIGNALNAME
1	VCC
2	D-
3	D+
4	GND

Tabelle A-6. Pinbelegungstabelle für USB-Anschluss

## ANHANG B – ABKÜRZUNGEN

<b>A</b>		<b>F</b>	
A	Ampere	F	Weiblich; Buchse
AC	Wechselstrom	FH	Frequenzsprung
AF	Audiofrequenz	Fgen	Funktionsgeber
AFBW	AF-Bandbreite	FM	Frequenzmodulation
AM	Amplituden-Modulation	FPGA	Universalschaltkreis
ANT	Antenne	FREQ	Frequenz
Assy	Baugruppe	<b>G</b>	
ATTN	Abschwächung	Gen	Generierung/Generator
Aud	Audio	GHz	Gigahertz (10 <sup>9</sup> Hertz)
<b>B</b>		<b>H</b>	
Bat	Akku	H	Stunde
Batt	Akku	HI	Hoch
BER	Bitfehlerrate	HP	Hochpassfilter
BNC	Bayonet Neill-Concelman	Hr	Stunde
BP	Bandpassfilter	HW	Hardware
BW	Bandbreite	Hz	Hertz
<b>C</b>		<b>I</b>	
C	Celsius	ID	Identifizierung
CAL	Kalibrieren/Kalibrierung	d.h.	Das heißt...
CD	Compact Disk (CD-ROM)	IF	Zwischenfrequenz
CFM	Coldfire-Firmware	IN	Input oder Zoll
CH	Kanal	Zoll/lbs.	Zoll/Pfund
Config	Konfigurieren/Konfiguration	I/O	Input/Output
CPLD	Complex Processing Logic Device	<b>K</b>	
CW	Dauerstrich	kHz	Kilohertz (10 <sup>3</sup> Hertz)
<b>D</b>		<b>L</b>	
D	Tag	LCD	Liquid Crystal Display
dB	Dezibel	LO	Niedrig
dBc	Dezibel unter Träger	LP	Tiefpass
dBm	Dezibel über einem Milliwatt	Lvl	Pegel
DC	Gleichstrom	<b>M</b>	
DCS	Digital codierte Rauschsperrung	M, m	Monat, Messgeräte, Minuten oder Männlich
Demod	Demodulation	MFIO	Multifunktions I/O
DEV	Abweichung	MHz	Megahertz (10 <sup>6</sup> Hertz)
DIST	Verzerrung	MIC	Mikrofon
DTF	Entfernung zur Fehlerstelle	MIN, min	Minimum oder Minuten
DVM	Digitalvoltmeter	mm	Millimeter (10 <sup>-3</sup> Meter)
<b>E</b>		MOD	Modulation
e.g.	Zum Beispiel...	<b>N</b>	
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit	N/A	Nicht zutreffend
EMI	Elektromagnetische Interferenz	NORM	Normal oder Normalisieren
Err	Fehler		
ESC	Escape		
Est	Geschätzt		

**O**

AUS Ausgang  
Ovr Überlast

**P**

para Absatz  
PC Leiterplatte  
PCB Platine  
PPC PowerPC  
ppm Teile pro Million  
PTT Sprechaste  
Pwr Strom; Leistung

**R**

REC Empfangen  
RF Radiofrequenz  
RSSI Empfangssignalstärke  
RX Empfangen

**S**

SWR Stehwellenverhältnis  
SYS System

**T**

TDM Zeitmultiplexverfahren  
Tem Temperatur  
Temp Temperatur  
TNC Threaded Neill-Concelman  
T/R Senden/Empfangen  
TX Senden

**U**

UHF Ultrahochfrequenz  
UI Benutzeroberfläche  
USB Universeller serieller Bus  
UUT Messobjekt, Prüfling

**V**

V Volt  
VAC Volt, Wechselstrom  
Vdc Volt, Gleichstrom  
VHF Sehr hohe Frequenz  
Vol Lautstärke  
Vp Spannungsspitze  
Vrms Volt-Effektivwert  
VSWR Welligkeit; Stehwellenmessung

**W**

W Watt

**Y**

Y Jahr

As we are always seeking to improve our products, the information in this document gives only a general indication of the product capacity, performance and suitability, none of which shall form part of any contract. We reserve the right to make design changes without notice.



Go to <http://ats.aeroflex.com/contact/sales-distribution> for Sales and Service contact information.



**HINWEIS ZU AUSFUHRBESCHRÄNKUNGEN:** In diesem Dokument sind technische Daten enthalten, die der rechtlichen Kontrolle gemäß Export Administration Regulations (EAR), 15 CFR 730-774 unterliegen. Das Dokument darf ohne vorherige Genehmigung des U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (BIS) keinesfalls Dritten ohne US-Staatsbürgerschaft offengelegt werden. Verstöße gegen diese Bestimmungen werden mit Geld- bzw. Gefängnisstrafe oder beidem bestraft.



Our passion for performance is defined by three attributes represented by these three icons: solution-minded, performance-driven, customer-focused.