

Bedienungsanleitung

DIGIMETER 9

Messgerät für DVB-S2, DVB-C, DVB-T2, DVB-T, UKW, DAB+



TechniSat

INHALTSVERZEICHNIS

ERKLÄRUNGEN ZU DIESER ANLEITUNG	4
BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH	5
SICHERHEITSHINWEISE	6
LEISTUNGSBESCHREIBUNG.....	8
LIEFERUMFANG	8
MERKMALE.....	8
VERWENDETE ABKÜRZUNGEN UND FACHBEGRIFFE	9
LERNEN SIE IHR DIGIMETER 9 KENNEN.....	10
FRONTANSICHT	10
SEITENANSICHT	11
MULTIFUNKTIONSTASCHE	12
'HOME' BILDSCHIRM.....	13
NAVIGATION	13
HAUPTMENÜ UND NAVIGATION	13
VIDEO EINGANG UND HDMI-AUSGANG	18
AKKU SPARMODUS UND INAKTIVITÄTS-TIMER	18
KONFIGURATION	18
TOUCHSCREEN KALIBRIERUNG.....	19
DISCOVERY	20
TV MODUS.....	20
CATV (KABEL) MODUS.....	20
C/N METHODE (TRÄGER/RAUSCH-VERHÄLTNIS)	21
SCREENSHOT ERSTELLEN	22
SAT MESSUNGEN.....	23
DVB-S, DVB-S2 & S2M SAT MESSUNGEN	24
NIT DARSTELLUNG	25
CHANNEL MONITOR	26
TS STREAMING (OPTIONAL)	27
DVB-S2M SIGNAL: ISI AUSWAHL	28
PLS KONFIGURATION	28
SPEKTRUM ANALYSATOR.....	29
RBW FILTER	30
SAT EXPERT.....	31
KONSTELLATIONSANALYSE.....	33
SAT FINDER.....	34
AZ/EL ANTENNENAUSRICHTUNG.....	35
MESSUNGEN MIT SCR LNB/MULTISWITCH	36
LNB/MULTISWITCH dCSS MESSUNGEN.....	37
BILDDARSTELLUNG & SERVICE AUSWAHL	38
TV MESSUNGEN.....	39
BILDSCHIRME DER DVB-T/T2 M-PLP TV MESSUNGEN.....	40
DVB-T2 SIGNAL: PLP AUSWAHL	41
DVB-T2 SIGNAL: PROFILAUSWAHL	41
SPEKTRUM ANALYZER.....	42
KONSTELLATIONSANALYSE.....	43
MER VS TRÄGER MESSUNG.....	44
DARSTELLUNG DER MIKROECHO	46
ECHO ANALYSE.....	46
BILDDARSTELLUNG & SERVICE AUSWAHL	48
CHANNEL MONITOR	49

TS STREAMING (OPTIONAL)	50
UKW MESSUNGEN	51
UKW MESSUNGEN	52
SPEKTRUM ANALYSATOR	53
DAB MESSUNGEN	54
MESSUNGEN DURCHFÜHREN.....	55
SPEKTRUM ANALYSATOR	56
SERVICE AUSWAHL	57
CATV MESSUNGEN.....	58
DVB-C MESSUNGEN	59
SPEKTRUM ANALYSATOR	60
KONSTELLATIONS DIAGRAMM	61
LECKAGE-MESSUNGEN	62
INGRESS-MESSUNGEN	63
BILDDARSTELLUNG & SERVICE AUSWAHL	64
CHANNEL MONITOR	65
TS STREAMING (OPTIONAL)	66
SAT SPEKTRUM.....	67
TV SPEKTRUM	67
CATV SPEKTRUM	67
SPEKTRUM ANALYSATOR.....	67
OPTISCHE MESSUNGEN	68
WI-FI ANALYSATOR (OPTIONAL)	71
BARSCAN	72
PEGEL-/LEISTUNGS-PRÜFUNG	72
ALLER KANÄLE	72
IP MESSUNGEN (OPTIONAL)	73
AUTOMEMORY (TV).....	74
MEMORY:	
KANAL-LISTEN UND LOG-DATEIEN.....	74
LOGGER DATEI SPEICHERN (TV/CATV).....	76
LOGGER DATEI AUFRUFEN (TV/CATV).....	77
LOGGER DATEI SPEICHERN (SAT)	78
LOGGER DATEI AUFRUFEN (SAT)	79
TON- UND RAUSCHABSTAND	80
TV/CATV SPEZIALFUNKTIONEN	80
LTE INTERFERENZ TEST.....	81
TON- UND RAUSCHABSTAND	82
SAT SPEZIALFUNKTIONEN	82
FERNBEDIENUNG.....	83
OPTIONALE "APPS"	83
REMOTE CONTROL INTERFACE	85
AKKUMULATOR.....	87
TECHNISCHE DATEN	90
MESSGERÄT	90
LADEGERÄT/NETZTEIL	92
RECHTLICHE HINWEISE	92
SERVICEHINWEIS.....	93
ENTSORGUNGSHINWEIS	93

ERKLÄRUNGEN ZU DIESER ANLEITUNG

Diese Gebrauchsanleitung beschreibt, wie Sie das **DIGIMETER 9** anschließen, in Betrieb nehmen und Messungen durchführen.

Lesen Sie diese Anleitung vor ersten Inbetriebnahme vollständig durch.

- Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Webseite www.technisat.de.

⇒ Auf der Produktseite des **DIGIMETER 9** stehen die Anleitungen zum Download zur Verfügung.

SYMBOLERKLÄRUNGEN

	Allgemeines Warnsymbol
	Brandgefahr
	Ätzende Stoffe
	Explosionsgefahr
	Gefahr von Sachschäden oder Funktionsstörung

SIGNALWÖRTER

WARNUNG	Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.
ACHTUNG	Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung, die einen Sachschaden oder eine Funktionsstörung zur Folge haben kann.
TIPP	Das Signalwort bezeichnet nützliche Tipps und Empfehlungen.

WEITERE SYMBOLE

Symbol	Bedeutung
►	Handlungsschritt
1, 2, 3...n	Handlungsschritte mit fester Reihenfolge
⇒	Ergebnis eines Handlungsschrittes
✓	Bedingung für die Ausführung eines Handlungsschrittes
•	Aufzählung/Listeneintrag
Drehrad	Tasten/Anschlüsse auf dem Gerät oder Schaltflächen auf dem Touch-Display

BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH

Das **DIGIMETER 9** ist ein Messempfänger mit Spektralanalyse für den Frequenzbereich 4 bis 2.600 MHz.

Jegliche anderweitige Nutzung hat den Verlust der Gewährleistung oder Garantie zur Folge.

Folgende Sachverhalte führen zum Verlust von Garantie- und Haftungsansprüchen gegenüber dem Hersteller:

- unzulässiger Gebrauch
- jegliche Eingriffe oder Änderungen an der Elektronik, Mechanik, Kennzeichnung oder Betriebssoftware (Firmware) des Geräts
- das Entfernen von Bestandteilen oder Kennzeichnungen des Geräts oder seiner Komponenten
- jegliche Änderungen an dem mitgelieferten Originalzubehör oder die Verwendung des Geräts mit nicht zugelassenem Zubehör
- unsachgemäßes oder gewaltsames Öffnen der Komponenten
- Verwendung von Lösungsmittelhaltigen Reinigern wie Azeton, Nitro-Verdünnung, Benzin o. ä.
- Missachtung der weiteren Montage- und Sicherheitshinweise dieser Anleitung

Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- das **DIGIMETER 9** nur in seiner ordnungsgemäßen Bestimmung verwendet wird,
- das **DIGIMETER 9** nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem und unbeschädigtem Zustand betrieben wird,
- die Gebrauchsanleitung stets vollständig und in einem leserlichen Zustand am Einsatzort zur Verfügung steht,
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal das **DIGIMETER 9** in Betrieb nimmt und bedient,
- das Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt und beachtet.

TIPP

Bewahren Sie die Anleitung für später auftretende Fragen sorgfältig auf und legen Sie diese dem Gerät bei Weitergabe an den nächsten Benutzer bei.



WARNUNG

Brandgefahr durch unsachgemäße Nutzung oder Beschädigung des Geräts!



Unsachgemäße Eingriffe können die elektrische Sicherheit des Geräts gefährden.

Der Hersteller haftet nicht für Unfälle des Anwenders am geöffneten oder veränderten Gerät. Eigenmächtiges Öffnen und Reparaturversuche führen zum Verlust des Gewährleistungsanspruchs.



- Das Gerät und seine Komponenten nicht öffnen, verändern oder beschädigen.
- Reparaturen am Gerät nur durch TechniSat-Servicestelle ausführen lassen.
- Gerät vor jedem Einsatz auf etwaige Beschädigung prüfen.
- Beschädigtes Gerät oder Gerät mit beschädigtem Akku nicht mehr verwenden.
- Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren und betreiben.
- Vom Hersteller angebrachte Schilder und Kennzeichnungen nicht verändern, entfernen oder unkenntlich machen.
- Bei Unfällen sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.



Lebensgefahr und/oder Sachschäden beim Betrieb in unsachgemäßen Umgebungsbedingungen oder durch unsachgemäße Reinigung!

Feuchtigkeit im Gerät kann zu Kurzschlüssen oder instabilen Zuständen der Elektronik und des Akkus führen. Umgebungstemperaturen, die außerhalb des zulässigen Bereichs liegen, können interne Bauteile und den Akku beschädigen. Dadurch können entflammbare Gase oder Flüssigkeiten austreten oder eine Überhitzung, ein Brand oder eine Explosion eintreten. Befindet sich das Gerät außerhalb des zulässigen Temperaturbereiches, lässt sich das Gerät nicht einschalten. Im Fahrzeug können durch Sonneneinstrahlung hohe Temperaturen auftreten, die den zulässigen Temperaturbereich überschreiten. Im Winter können tiefe Temperaturen die Leistung des Akkus vorübergehend mindern.

- Gerät nur in Innenräumen verwenden.
- Das Gerät auf einer nicht brennbaren Unterlage laden und lagern.
- Gerät vor Feuchtigkeit, Flüssigkeiten, Tropf- und Spritzwasser schützen.
- Gerät nicht in Feuchträumen betreiben.
- Gerät nur in gemäßigttem, nicht tropischem Klima verwenden.
- Keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände auf das Gerät stellen.
- Nur die Oberfläche reinigen.
- Ein trockenes Tuch zur Reinigung verwenden.
- Sicherstellen, dass das Gerät nur im zulässigen Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis +50 °C betrieben.
- Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen.
- Das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen aufstellen, z. B. Heizung.
- Gerät nicht im Fahrzeug aufbewahren.
- Gerät nicht im Fahrzeug aufladen.



WARNUNG

Lebensgefahr und/oder Sachschäden durch Fallen des Geräts!

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Bauteile. Durch Stöße oder durch das Fallenlassen des Geräts können diese Bauteile beschädigt werden. Die einwandfreie Funktion des **DIGIMETER 9** kann darunter leiden oder nicht mehr gewährleistet sein. Bei Beschädigung des Akkus besteht Brand- und Explosionsgefahr. Die Folgen einer Beschädigung können auch mit zeitlicher Verzögerung auftreten.

- Gerät nicht fallen lassen.
- Gerät nicht an Orten aufbewahren und verwenden, an denen es der Gefahr einer Beschädigung ausgesetzt ist.



WARNUNG

Lebensgefahr durch unsachgemäßen Umgang mit Akkus!



Akkus können bei unsachgemäßem Umgang beschädigt werden, Feuer fangen und explodieren. Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Akkus durch einen falschen Typ ersetzt werden. Beschädigte Akkus setzen stark ätzende Stoffe frei oder können explosive Gemische bilden. Dies führt zu möglichen Gesundheitsschäden, Schädigung der Luft- und Atemwege, Hautschäden, Schädigung der Augen und sonstigen Verletzungen. Im Falle eines Brandes können giftige Stoffe (Gase, Flüssigkeiten usw.) aus dem Gerät und dem Akku entweichen, die schwere Gesundheitsschäden verursachen können.

- Ausschließlich geprüfte und für das Gerät freigegebene Akkus verwenden.
- Akku nicht verbrennen oder zerlegen.
- Im Falle eines Brandes die Feuerwehr rufen.
- Brände mit Trockenpulver aus sicherer Entfernung löschen.
- Sicherstellen, dass Bestandteile des Akkus nicht mit der Haut in Berührung kommen oder in die Augen gelangen. Akku nicht beschädigen, öffnen oder anderweitig unsachgemäß verwenden.
- Akku von Kindern fernhalten.
- Akku nicht unzulässiger Erwärmung, Sonneneinstrahlung oder Feuer aussetzen.
- Integrierten Akku nur im zulässigen Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis 50 °C aufladen.
- Austausch des Akkus ausschließlich durch Firma TechniSat durchführen lassen.
- Batteriepole des integrierten Akkus nicht kurzschließen.
- Beschädigten Akku nicht mehr verwenden und fachgerecht entsorgen.
- Bei Unfällen sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.

LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Das **DIGIMETER 9** ist multifunktionales Profi-Messgerät für TV- und Radiomessungen in den Standards DVB-S2, DVB-C, DVB-T2, DVB-T, UKW und DAB+. Das Gerät besitzt einen optischen Messeingang in der Wellenlänge von 1310-1550 nm.

Analoge und digitale Bilder in MPEG-2, MPEG-4 und HEVC/H.265 (bis 1080p) werden auf dem 9 Zoll großen und hellen Farb-Touch-Display des Messgerätes dargestellt. Neben allen wichtigen digitalen Messungen wie BER, MER, Noise-Margin und digitaler Pegelmessung, verfügt dieses Gerät auch über eine schnelle Spektrumsanalyse und die Darstellung des Konstellationsdiagramms.

Zusätzlich verfügt das **DIGIMETER 9** über einen Datalogger zum Erstellen von Messprotokollen. Die Messdaten lassen sich mit der optional erhältlichen TECHNITOOL-Software auslesen und weiter verarbeiten.

MERKMALE

Mit nur 1800g Gewicht und einem Lithium-Ionen-Akku ist das **DIGIMETER 9** bestens für den mobilen Einsatz gerüstet.

- 9" 16:9 TFT Farb-Touch-Display
- Messung aller wichtigen Sat-Parameter
- Zeitnahe Spektralanalyse
- Bildwiedergabe von MPEG-2, MPEG-4 und HEVC/H.265 (bis 1080p)
- Konstellationsdiagramm
- Über 40 Satellitenpositionen mit allen Frequenzen vorprogrammiert
- Sat-Expert Funktion integriert
- Li-Ion-Akkupack 7,4 V / 4,3 Ah
- Akkustandzeit bei 25°C: bis zu 3 Std.
- Einsatztemperatur: 0 °C bis +50 °C

LIEFERUMFANG

- 1x **DIGIMETER 9**
- 2x F-Kuppler HQ (Buchse/Buchse)
- 1x USB-Datenkabel
- 1x Netzladergerät, Steckernetzteil DC 12V/3A
- 1x Geräte-Tragetasche mit Trageriemen
- 1x Eingabestifte für Touch-Display
- 1x USB-Speicher mit der PDF-Bedienungsanleitung
- 1x Beiblatt „Ladezustand des Akkus“

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN UND FACHBEGRIFFE

- **APID (Audio Packet Identifier):** Audioempfangsparameter im MPEG-Datenstrom.
- **aBER (Bitfehlerrate nach Viterbi):** Verhältnis der übertragenen Bits zu den fehlerhaften Bits nach Reed Solomon (Viterbi).
- **BCH (Bose Chaudhuri Hocquenghem):** Externer Fehlerschutzdecoder.
- **BER (Bit Error Rate):** Die Bitfehlerrate zeigt die Qualität der DVB-Signale an. Es zeigt die Anzahl der fehlerhaften Bits in Bezug auf alle übertragenen Bits an.
- **bBER (Bitfehlerrate vor Viterbi):** Verhältnis der empfangenen Bits zu Bits, die vor Reed Solomon (Viterbi) Fehler aufweisen.
- **CBR (Constant Bit Rate):** Wird für MPTS-Messungen verwendet, vgl. VBR.
- **C/N (Carrier to Noise):** Differenz zwischen dem Trägersignal und dem Rauschpegel in dB; Siehe auch S/N.
- **EVM (Error Vector Magnitude):** Misst die Abweichung der übertragenen Symbole zur idealen Konstellation, gemessen in dB.
- **FEC (Vorwärtsfehlerkorrektur):** Vorwärtsfehlerkorrektur, z.B. im Falle der Coderate $\frac{3}{4}$ sind $\frac{3}{4}$ der Information Benutzerdaten, $\frac{1}{4}$ der Daten kommen von der Viterbi-Korrektur.
- **Guard Interval:** Schutzintervall durch Verlängerung des Symbols durch eine Lücke. Aus diesem Grund ist ein guter Empfang auch bei starken Reflexionen möglich.
- **LCN (Logical Channel Numbering):** Logische Kanalsortierung durch den Provider.
- **LDPC (Low Density Parity Check):** Eine neue Fehlerschutzmethode in DBV-S2 (Gallager-Codes). Innerer Fehlerschutz; Coderaten von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{9}{10}$.
- **MER (Modulationsfehlerrate):** MER ist das Verhältnis der durchschnittlichen Signalleistung zur durchschnittlichen Fehlerleistung in dB. Es ist eine Art von C/N-Messung, die Informationen darüber liefert, ob der Empfänger das empfangene Signal demodulieren kann.
- **MPTS (Multiple Program Transport Stream):** Mehrfachprogramm-Transportstrom.
- **NID (Network Identification):** Netzwerk-ID oder Kanalidentifikationsnummer zwischen 0 und 8191.
- **NIT (Network Information Table):** Enthält zum Beispiel Informationen über alle verfügbaren Transponder, PIDs, Downlink-Frequenz, Polarisation, nächster Transponder für den Scan; im Multiplexer-Transportstrom übertragen.
- **NsMargin (Noise Margin):** Verhältnis von Signal zu Rauschverhältnis.
- **OMI (Optical modulation index):** optischer Modulationsindex.
- **PER (Packet Error Ratio):** Das Packet Error Ratio zeigt die Anzahl der falsch empfangenen Datenpakete bezogen auf die Gesamtzahl der übertragenen Pakete (nach Viterbi) an.
- **QEF (Quasi Error Free):** "Quasi Fehlerfrei" - Die Bitfehlerrate ist gleich $2.00e-4$.
- **Noise Level:** Geräuschpegel - Summe aus Geräuschfaktor und thermischem Grundrauschen. Rauschen wird durch physikalisch verursachte molekulare Bewegung in elektrischen Leitern erzeugt.
- **RMS (Root Mean Square):** Methode einer quadratischen Mittelwertbildung.
- **S/N (Signal to Noise):** Differenz zwischen dem Nutzsignal und dem Rauschpegel in dB; $S/N \approx C/N + 1.5$; Siehe auch C/N.
- **SPTS (Single Program Transport Stream):** Einzelprogramm-Transportstrom.
- **TSID (Transport Stream ID):** Transponder-/Multiplex-ID.
- **VBR (Variable Bit Rate):** Wird für MPTS-Messungen verwendet, vgl. CBR.
- **VPID (Video Packet Identifier):** Video-Empfangsparameter im MPEG-Datenstrom.

LERNEN SIE IHR DIGIMETER 9 KENNEN

ACHTUNG ! Akku vor dem ersten Gebrauch vollständig aufladen (ca. 6-8 Std.)!

FRONTANSICHT



HINWEIS: Das MENÜ (Funktionen und Symbole) kann ohne Vorankündigung geändert werden.

• EIN/AUS SCHALTEN



Drücken Sie die 'HOME' Taste zum Einschalten.



Drücken und halten Sie die 'HOME' Taste zum Ausschalten.

• DREHKNOPF Benutzen Sie das **Drehrad** um im Bildschirm zu navigieren und die Parameter einzustellen.



Drehen um auf einen Menüpunkt oder Parameter zu navigieren



Drücken um einen Menüpunkt oder Parameter zu wählen



Einen Menüpunkt wählen und 2" drücken um das Kontextmenü aufzurufen

• HARDWARE RESET



Bei EINGESCHALTETEM Gerät die **HOME** Taste 10" drücken und dann erneut einschalten.

• SOFTWARE RESET



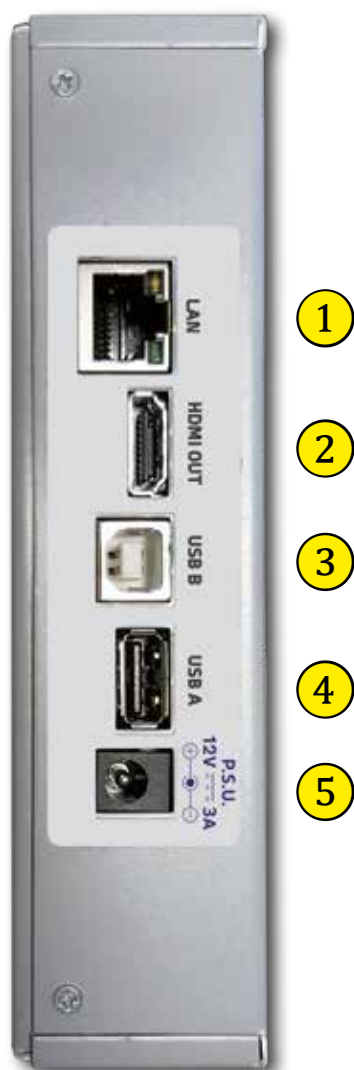
+



Bei AUSGESCHALTETEM Gerät dieses einschalten und sofort die "VOLUME" Taste gedrückt halten bis ein Signalton hörbar ist.

SEITENANSICHT

• LINKE SEITE



• RECHTE SEITE



• OBERSEITE



- 1. = LAN Ethernet RJ45
- 2. = HDMI-Ausgang
- 3. = USB-B für SW Aktualisierung
- 4. = USB-A für USB-Speichermedium
- 5. = DC-Anschluss Ladegerät (12V/3A)

- 6. = Lüfter
- 7. = Analoger Video-Eingang (FBAS)
- 8. = Schalter für Spannungsversorgung am HF-Eingang
- 9. = HF-Eingang Typ "F" 75 Ω
- 10. = Optischer Eingang: SC

MULTIFUNKTIONSTASCHE

Vereinfachen Sie die tägliche Arbeit durch Nutzung der Multifunktionstasche



1

Arbeiten Sie mit Sicherheit und ohne Einschränkung mit **freien Händen**.

Befestigen Sie den Schultergurt an den zwei Ösen an den Kanten der Tasche (oben links und unten rechts), damit Sie das **DIGIMETER 9** um den Hals tragen können und beide Hände frei bleiben.

2



3

Der **Sonnenlichtblocker** erlaubt eine verbesserte Sichtbarkeit des besonders hellen Bildschirms.

4

Sichern Sie Ihr **DIGIMETER 9**, indem Sie es an den Antennenmast oder im Auto mit dem praktischen **Gurt mit Schnellbefestigung** anbinden.



5

Wenn Sie die Länge des Schultergurtes verändern, können Sie das **DIGIMETER 9** komfortabel in vertikaler Position **an Ihrer Hüfte** tragen.



6

Sie können das **DIGIMETER 9** auch **an dem praktischen Griff** tragen.



7

Mit Hilfe der **Standklappe** benutzen Sie das **DIGIMETER 9** auf einem Tisch oder auf einer flachen Oberfläche.



HAUPTMENÜ UND NAVIGATION

'HOME' BILDSCHIRM

Drücken Sie die 'HOME' Taste um zum Hauptbildschirm zu gelangen. Navigieren Sie mit dem **Drehrad** auf das 'SAT', 'TV' oder 'CATV' Symbol und drücken Sie das **Drehrad** um den gewünschten Messmodus zu aktivieren.



NAVIGATION

Benutzen Sie das Touchscreen oder das **Drehrad** um im Bildschirm zu navigieren und Parameter zu setzen. wählen.

BILDSCHIRMBEREICHE

- ① Tuning Parameter
- ② Live-Bild
- ③ Messungen
- ④ Kanal Info
- ⑤ Transport Stream Info
- ⑥ Kontextsensitives Menü

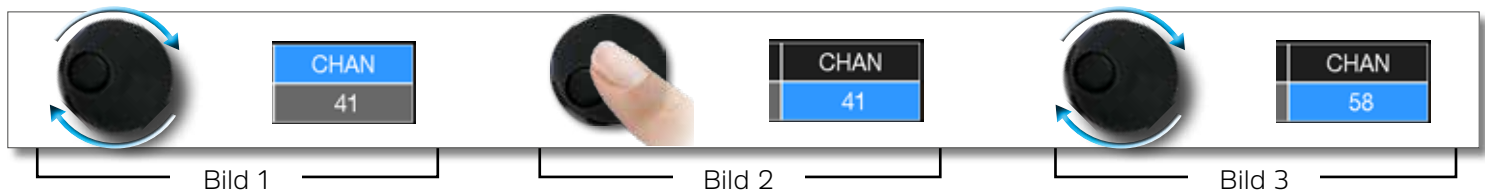


NAVIGATION MIT MECHANISCHEN KNÖPFEN

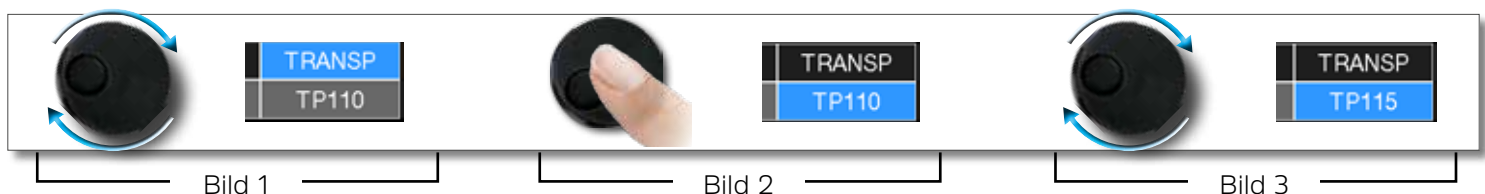
So wählen Sie Menüs und stellen Parameter ein:

- ▶ Wählen Sie mit dem **Drehrad** das gewünschte Menü (Bild 1)
- ▶ Drücken Sie das **Drehrad** (Bild 2) - ENTER.
- ▶ Wählen Sie mit dem **Drehrad** den gewünschten Parameter oder Wert (Bild 3)
- ▶ Drücken Sie das **Drehrad** (ENTER) um die Wahl zu bestätigen (Bild 4)

Beispiel einer TV/CATV Kanal Auswahl:



Beispiel einer SATELLITEN Transponder Auswahl (TP/TS):



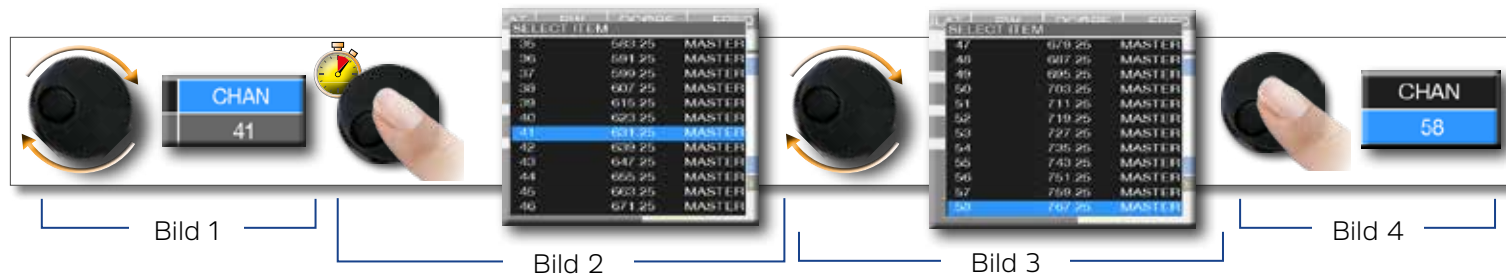
Beispiel der Einstellung für die externe Stromversorgung am TV-CATV HF Eingang (DC@HF):



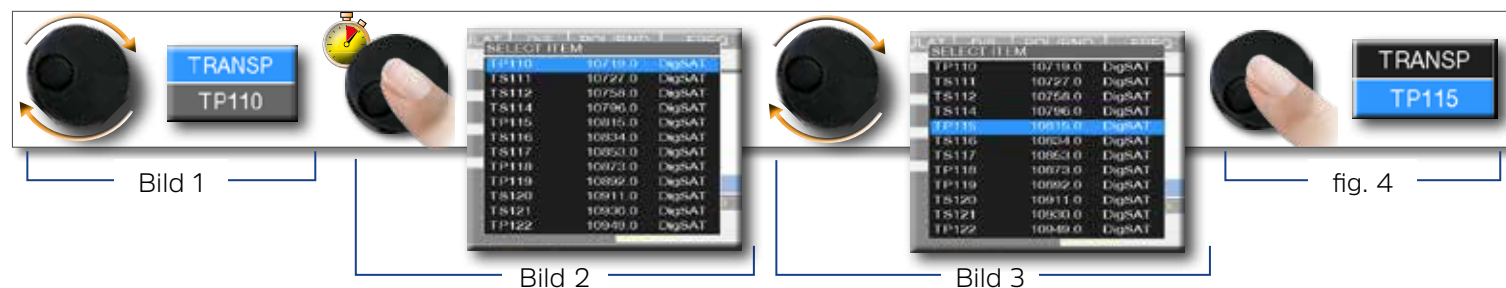
So wählen Sie Parameter in "Drop-Down" Menüs:

- ▶ Wählen Sie mit dem **Drehrad** den gewünschten Menüpunkt (Bild 1).
- ▶ Drücken Sie das **Drehrad** 2 Sekunden um das "Drop-Down" Menü aufzurufen (Bild 2).
- ▶ Wählen Sie den gewünschten Wert mit dem **Drehrad** (Bild 3).
- ▶ Drücken Sie das **Drehrad** um die Auswahl zu bestätigen (Bild 4).

Beispiel einer TV/CATV Kanal Auswahl:



Beispiel einer SATELLITEN Transponder Auswahl (TP/TS):



So setzen Sie die Frequenz oder andere numerische Werte mit der numerischen Tastatur:

- ▶ Navigieren Sie mit dem **Drehrad** auf das Frequenzfeld (FREQ) (Bild 1).
- ▶ Drücken Sie das **Drehrad** 2 Sekunden um die numerische Tastatur aufzurufen (Bild 2).
- ▶ Tippen Sie auf die Nummern um die Frequenz einzugeben oder wählen Sie diese im Fenster mit Hilfe des **Drehrades** aus (Bild 3).
- ▶ Tippen oder navigieren Sie mit dem **Drehrad** auf ENTER (Bild 4).
- ▶ Drücken Sie das **Drehrad** um die Auswahl zu bestätigen (Bild 5).

Beispiel einer manuellen Frequenzeingabe (FREQ):





Bild 3



Bild 4



Bild 5

NAVIGATION MIT GEMISCHTER BEDIENUNG: MECHANISCH & TOUCH

- Berühren Sie einen Wert im Menü (Bild 1).
- Benutzen Sie das **Drehrad** um den Wert einzustellen (Bild 3) oder berühren Sie den gewünschten Wert direkt (Bild 2).
- Drücken Sie das **Drehrad** um die Auswahl zu bestätigen (Bild 3) oder berühren Sie den Bildschirm außerhalb des "Drop-Down" Menüs (Bild 3).

Wählen Sie einen Menüpunkt und setzen Sie den gewünschten Wert mit Hilfe des "Drop-Down" Menüs:

- Berühren Sie einen Wert oder Parameter um das "Drop-Down" Menü aufzurufen (Bild 1)
- Benutzen Sie das **Drehrad** um den gewünschten Eintrag zu wählen (Bild 2) oder berühren Sie diesen direkt (Bild 2)
- Drücken Sie das **Drehrad** um die Auswahl zu bestätigen (Bild 3) oder berühren Sie den Bildschirm außerhalb des "Drop-Down" Menüs (Bild 3)

Beispiel einer TV Kanal Auswahl:

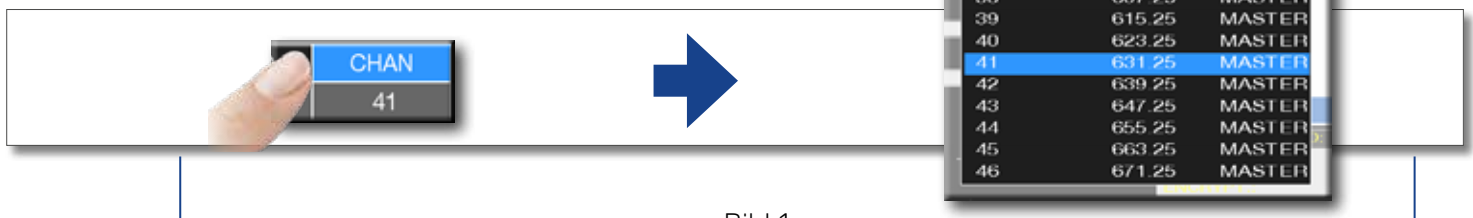
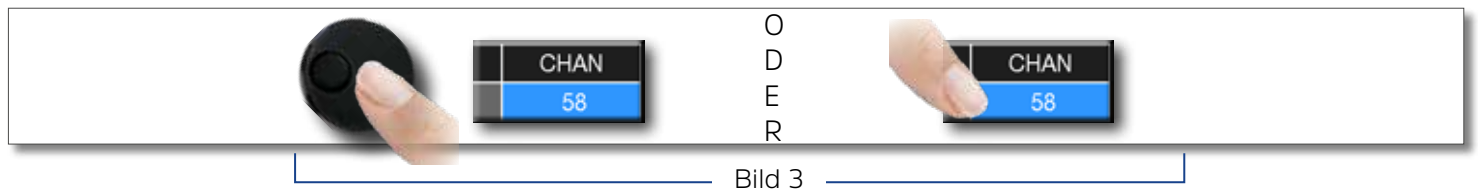
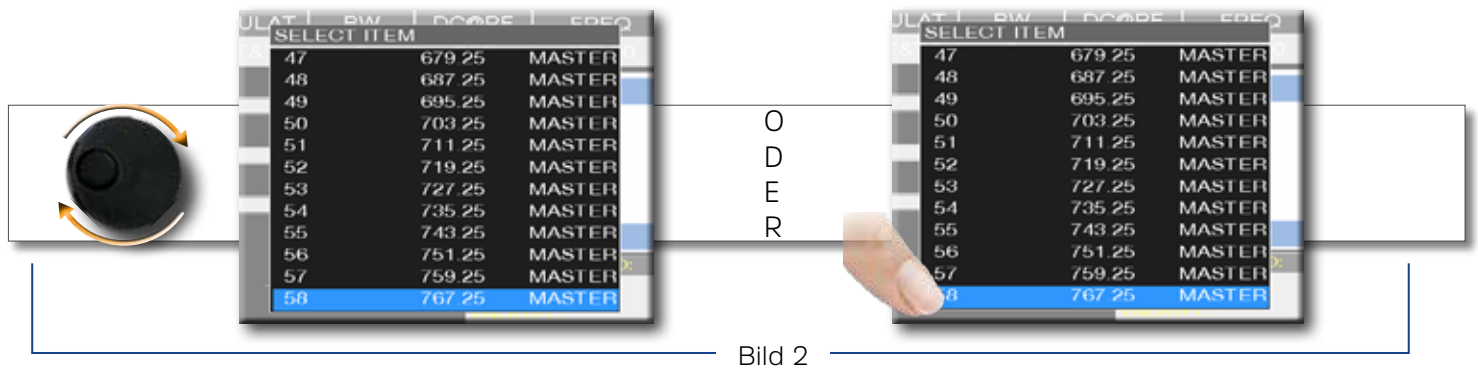
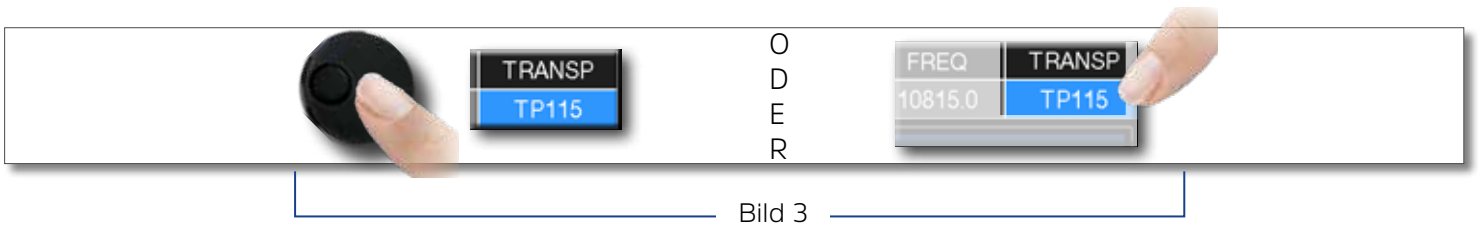
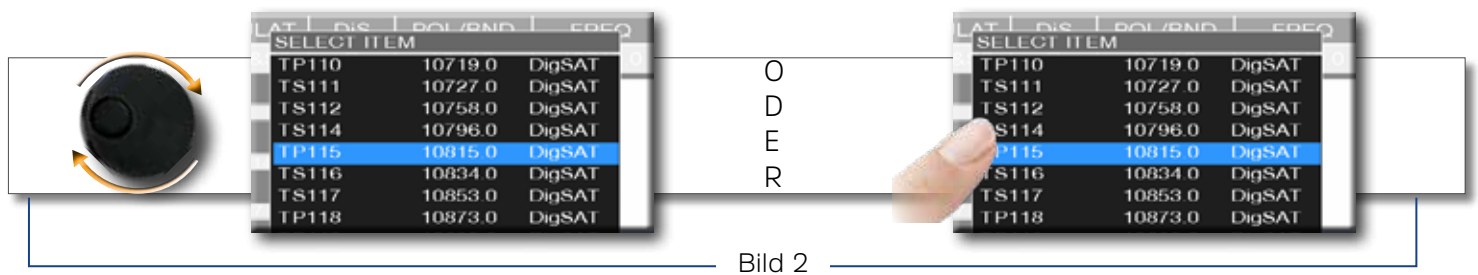
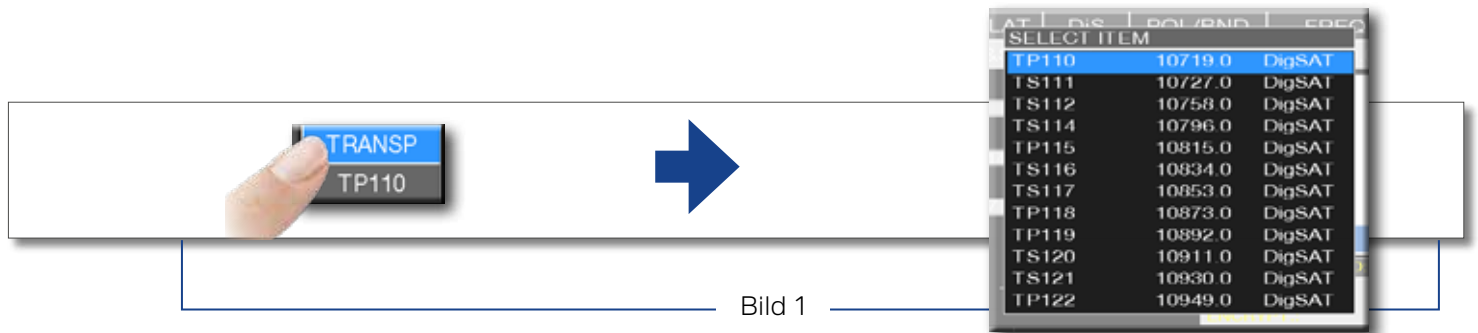


Bild 1



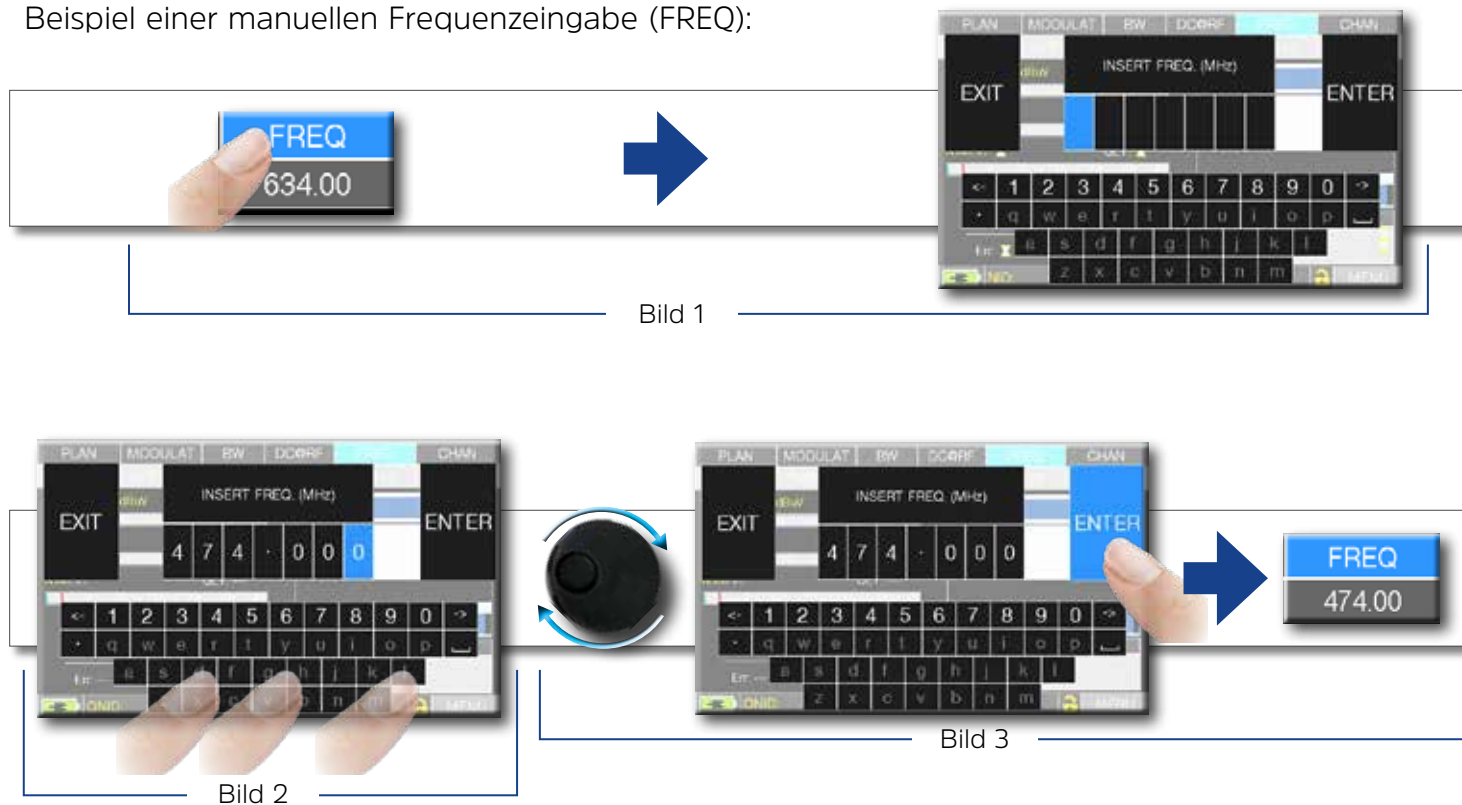
Beispiel einer SATELLITEN Transponder Auswahl (TP/TS):



Wählen Sie das Frequenz-Feld (FREQ) und setzen Sie den gewünschten Frequenzwert mit dem numerischen Tastenfeld:

- ▶ Berühren Sie FREQ um das "INSERT FREQ" Menü aufzurufen (Bild 1)
- ▶ Berühren Sie die Zahlen um die gewünschte Frequenz einzugeben (Bild 2)
- ▶ Berühren Sie nun ENTER um die Eingabe zu bestätigen (Bild 3)

Beispiel einer manuellen Frequenzeingabe (FREQ):





KONFIGURATION



Das "VOLUME" Menü ist sofort aktiv, drücken Sie "ENTER" für die Konfiguration des Bildschirms und weiteren wichtigen Parametern.

VIDEO EINGANG UND HDMI-AUSGANG

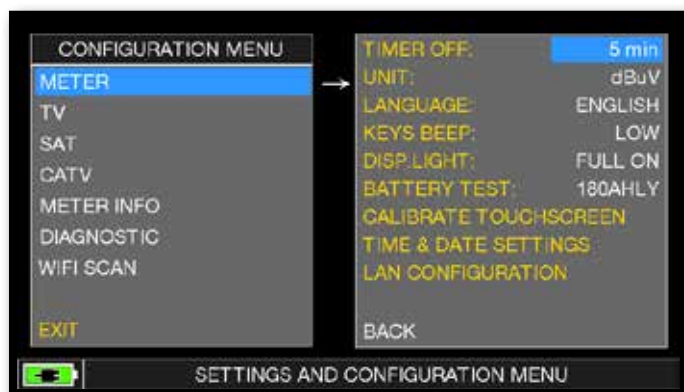
- "HDMI OUT" (Buchse 2): Verbinden Sie ein HDMI Kabel um das Bild im TFT Monitor automatisch am Fernseher oder Videoprojektor darzustellen. Das Bild wird nur am externen Bildschirm dargestellt.;
- "**VIDEO IN**" (Buchse 7): wählen Sie "EXT" um eine externe Video-Quelle darzustellen.

AKKU SPARMODUS UND INAKTIVITÄTS-TIMER

Einstellungen zum Akku-Sparmodus.



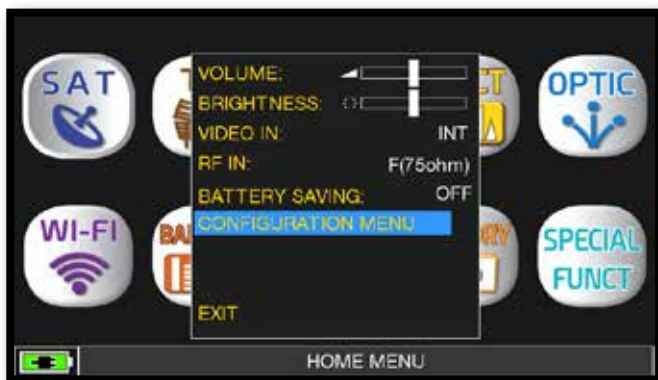
Wählen Sie im "VOLUME" Menü die Option "BATTERY SAVING". Wenn im ON-Modus keine Taste gedrückt wird, wird die Helligkeit des Displays nach 30 Sekunden reduziert und nach 5 Minuten wird das Gerät automatisch abgeschaltet, um den Akku zu schonen. Drücken Sie eine beliebige Taste um den Zeitzähler zurückzusetzen.



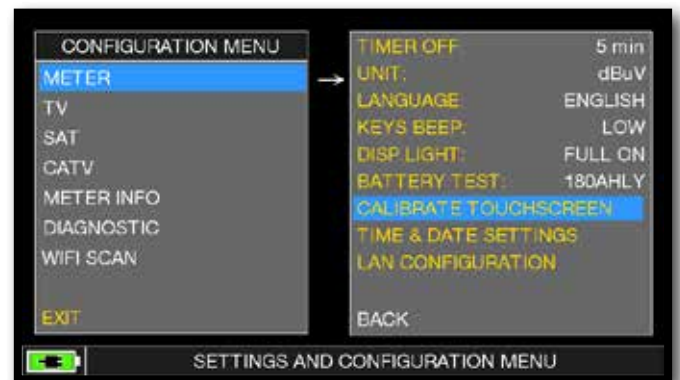
Berühren Sie im "VOLUME" Menü "CONFIGURATION MENU", dann "METER" und setzen Sie den gewünschten "TIMER OFF" Wert. Das **DIGIMETER 9** schaltet sich automatisch bei Inaktivität nach 5, 10, 15 oder 30 Minuten aus. Drücken Sie eine beliebige Taste um den Zeitzähler zurückzusetzen und die Abschaltung zu verhindern.

TOUCHSCREEN KALIBRIERUNG

Falls das Touchscreen nicht korrekt reagiert, kann eine Kalibration notwendig sein:



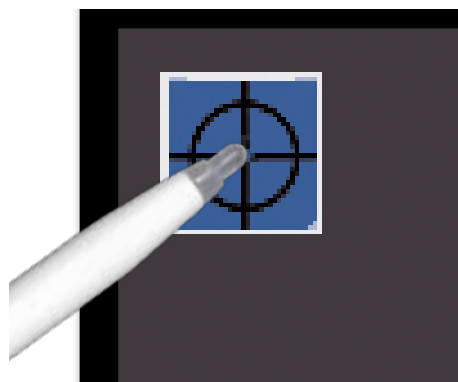
Wählen Sie im "VOLUME" Menü die Option "CONFIGURATION MENU";



Berühren Sie "METER" und dann "CALIBRATE TOUCHSCREEN";



Berühren Sie die Mitte der Quadrate die in den Bildschirmrändern erscheinen.
Wiederholen Sie diese Operation 4 Mal für jedes Quadrat.



HINWEIS: Benutzen Sie den Eingabestifte für Touch-Display und tippen Sie exakt die Mitte des Kreises. Wenn Sie diese Prozedur nicht korrekt ausführen, wird die Touch-Bedienung ungenaue Resultate.

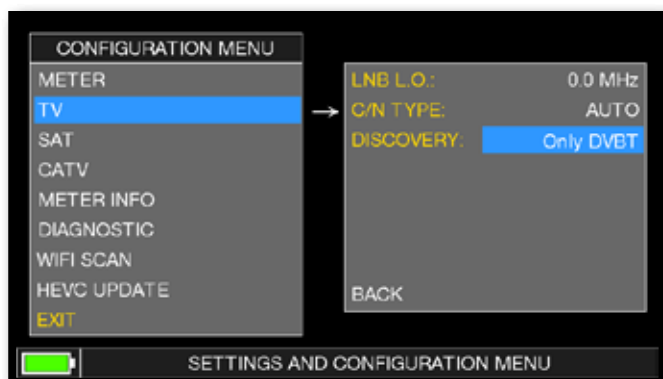
DISCOVERY

Identifiziert automatisch die Modulations-Parameter eines TV Kanals in der TV Master PLAN Kanalliste



Wählen Sie im "VOLUME" Menü die Option "CONFIGURATION MENU"

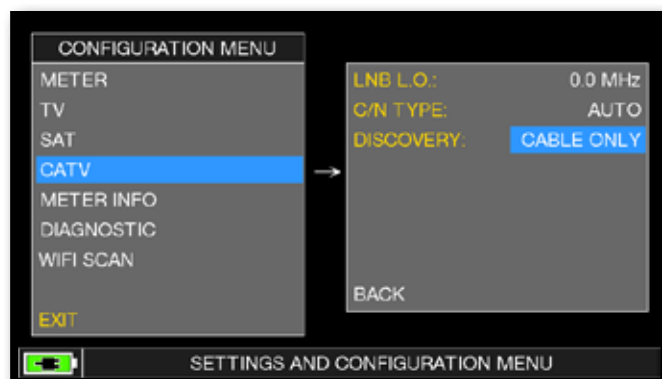
TV MODUS



Berühren Sie "TV" und dann "DISCOVERY" und setzen Sie den Erkennungsmodus:

- NUR DVBT (nur digitale DVB-T/T2-Signale);
- DVBT & C + AnTV (analoge digitale DVB-T/T2/C- und TV-Signale);
- DVBT + AnTV (analoge digitale DVB-T/T2- und TV-Signale).

CATV (KABEL) MODUS



Berühren Sie "CATV" und dann "DISCOVERY" und setzen Sie den Erkennungsmodus:

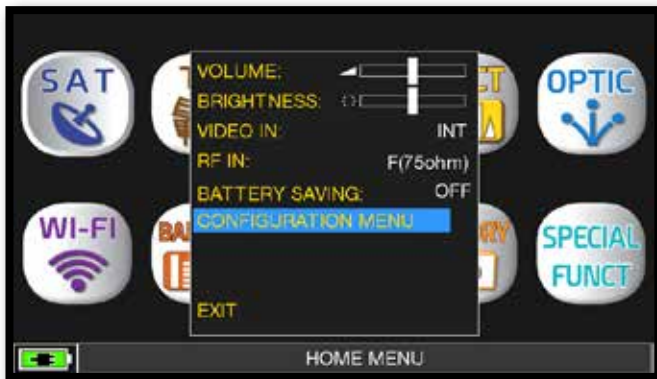
- CABLE ONLY (nur CATV Kanäle)
- TERR & CABLE (terrestrische und CATV Kanäle)

TIPP

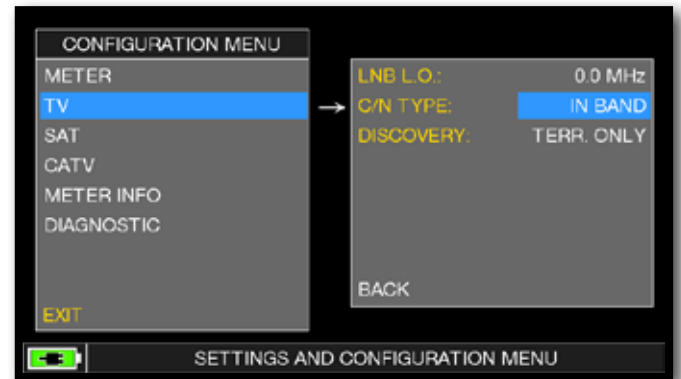
- Der DISCOVERY Modus ist nur dann aktiv, wenn ein Antennenkabel am **DIGIMETER 9** angeschlossen ist
- Der DISCOVERY Modus ist nicht aktiv, wenn eine manuelle (ManuMemory Mix) oder automatische (Automemory TV) Kanalliste gewählt ist

C/N METHODE (TRÄGER/RAUSCH-VERHÄLTNIS)

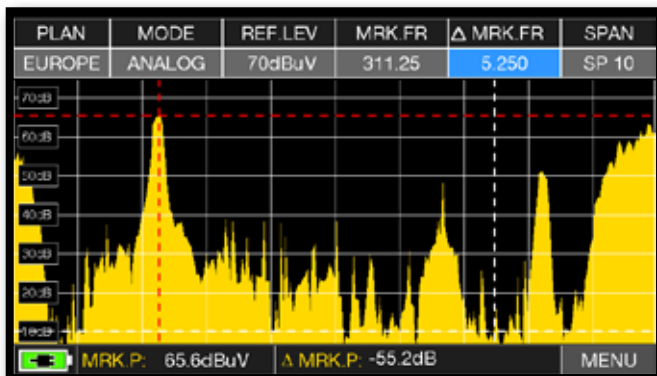
Stellen Sie den Messmodus des Träger/Rausch-Verhältnis "C/N" ein: In-Band oder Out-Band (im Kanal/außerhalb des Kanals)



Wählen Sie im "VOLUME" Menü die Option "CONFIGURATION MENU"

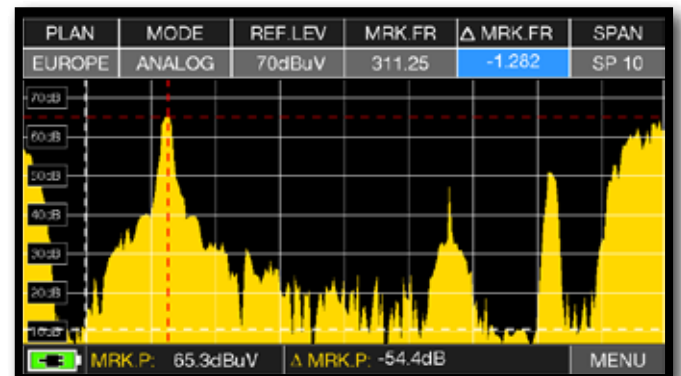


Berühren Sie dann "TV" und "C/N TYPE"



C/N Mess-Modus "IN BAND":

Das Träger/Rausch-Verhältnis wird zwischen dem Pegel des Trägers (rote Markierung) und dem Rauschen zwischen dem Farb-Unterträger und Tonträger des Kanals (weiße Markierung) gemessen.



C/N Mess-Modus "OUTSIDE THE BAND":

Das Träger/Rausch-Verhältnis wird zwischen dem Pegel des Trägers (rote Markierung) und dem Rauschen im Band (-1.250 MHz vom Bildträger, weiße Markierung) gemessen.

TIPP

Die "C/N TYPE" Konfiguration ist im TV und CATV Modus möglich.



SCREENSHOT ERSTELLEN

Die "SCREENSHOT" Funktion ermöglicht Ihnen den Inhalt des TFT Bildschirms auf einen externen USB Speicher zu speichern.



- Stecken Sie einen externen USB Speicher (nicht mitgeliefert) in den USB A Eingang.
- Setzen Sie das **DIGIMETER 9** so ein, dass der gewünschte Bildschirm angezeigt wird: Spektrum, Messungen, Konstellationsdiagramm, Echos, usw.
- Drücken und halten Sie die "SPECT" Taste 4 Sekunden lang und warten Sie bis das Bild gespeichert ist. Das **DIGIMETER 9** gibt eine Tonfolge aus.
- Geben Sie den Dateinamen ein und tippen Sie auf ENTER.

ACHTUNG

- Wenn der USB Speicher nicht korrekt eingesteckt ist oder nicht erkannt wird, erscheint der folgende Hinweis: "PLEASE INSERT USB MASS STORAGE DEVICE" ("Bitte stecken Sie einen USB Speicher an").
- Die Vollbildausgabe des Live-Bildes kann nicht gespeichert werden.
- Das ENTER Feld ist nicht aktiv, wenn der eingegebene Dateiname schon auf dem externen USB Speicher vorhanden ist.
- Die Dateien werden im .bmp (Bitmap) Format geschrieben.



SAT MESSUNGEN



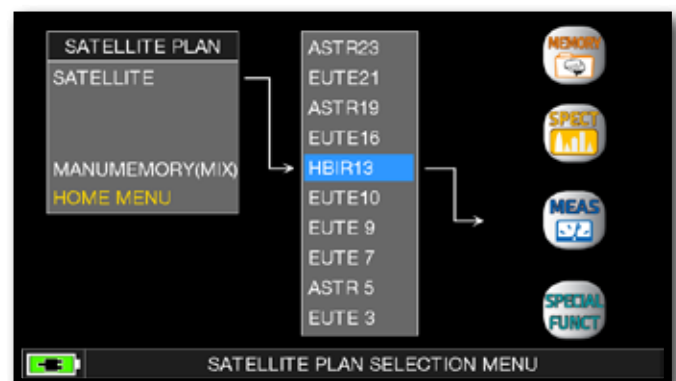
o
d
e
r



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie auf das "SAT" Symbol und dann auf die gewünschte Kanalliste oder benutzen Sie das **Drehrad** um in der Satellitenliste zu navigieren.



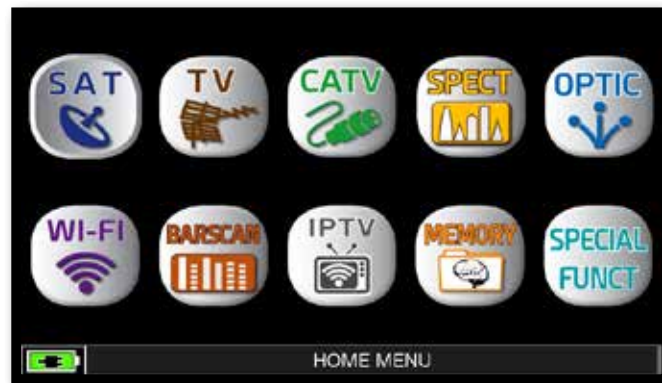
Tippen Sie direkt auf den gewünschten Satelliten oder benutzen Sie das **Drehrad**. Zum Abschluss wählen Sie zwischen "MEAS" für Messungen oder "SPECT" für die Darstellung des Spektrums.

TIPP

Das **DIGIMETER 9** merkt sich den gewählten Satellit und Transponder, auch wenn Sie den Modus wechseln (TV/CATV) oder das Gerät ausschalten..



DVB-S, DVB-S2 & S2M SAT MESSUNGEN



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie auf "SAT" und dann auf "MEAS & PICT" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Hauptmessungen & Live-Bild.

VERWANDTE FUNKTIONEN



Drücken Sie wiederholt um zyklisch zwischen den Modi umzuschalten: Measures, Konstellation.



Drücken Sie diese Taste um die Darstellung des Spektrums aufzurufen..

NIT DARSTELLUNG



Tippen Sie innerhalb des Bildschirms der Hauptmessungen auf "MENU & ?".



Tippen Sie auf "VISUALIZE NIT".

Beispiel 1:

NIT INFO VISUALIZATION					
FREQ	POL	SYM.RATE	MODE	TYPE	FEC
11842.0	vert	29900.00	DVB-S2	8PSK	3/4
12731.0	hor	29900.00	DVB-S	QPSK	5/6
11976.0	hor	29900.00	DVB-S	QPSK	5/6
12713.0	vert	29900.00	DVB-S	QPSK	5/6
12616.0	hor	29900.00	DVB-S	QPSK	5/6
12635.0	vert	29900.00	DVB-S	QPSK	5/6
12054.0	hor	29900.00	DVB-S	QPSK	5/6
12034.0	vert	29900.00	DVB-S	QPSK	5/6
11958.0	vert	27500.00	DVB-S	QPSK	3/4
11861.0	hor	29900.00	DVB-S	QPSK	5/6
12465.9	vert	29900.00	DVB-S	QPSK	5/6

"NIT INFO VISUALIZATION": Darstellung der NIT Informationen eines Transponders auf HOTBIRD 13°Ost

TIPP

Die VISUALIZE NIT Funktion ist auch in den TV und CATV Modi verfügbar.



CHANNEL MONITOR

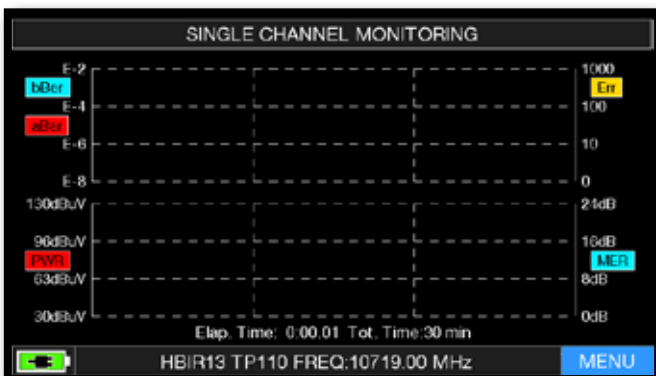
Der CHANNEL MONITOR Funktion ermöglicht Ihnen eine Kontrolle und Protokollierung der wichtigsten Parameter von digitalen Signalen über einen Zeitraum von 30 Minutes bis zu einer Woche: TV, CATV & SAT. Diese Anwendung dient zur Erkennung von Empfangsproblemen die gelegentlich auftreten und ermöglicht es Ihnen, die getesteten digitalen Signale zu messen, zu speichern und zu visualisieren (lokal oder in der Ferne): DVB-S/T/C = Power, MER, ERROR, bBer, aBer; DVB-S2 / T2 / C2 = Power, MER, ERROR, aBer, Lber, PER, LDPC. Alle aufgezeichneten Parameter werden grafisch mit unterschiedlichen Farben auf dem Bildschirm dargestellt, um eine einfache Identifikation zu ermöglichen.



Berühren Sie "MENU" im Bildschirm der Hauptmessungen.



Tippen Sie auf "CHANNEL LOGGER".

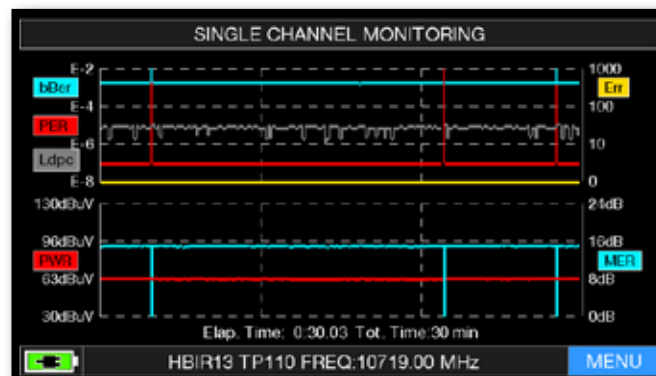


Tippen Sie auf "MENU".



Wählen Sie das Zeitintervall (TIME INTVL) und wo Sie die Loggerdatei abspeichern möchten: im internen Speicher oder auf einen externen USB Speicher (send to USB = ON). Geben Sie unter auch den Dateinamen an (File name).

Beispiel 1:



30 Minuten Überwachung eines Kanals (SINGLE CHANNEL MONITORING).

HINWEIS: Die Kanal Monitor Funktion ist auch in den TV und CATV Modi verfügbar.

TS STREAMING (OPTIONAL)

Mit der Anwendung SW TS STREAMING können Sie die im Transport-Stream enthaltenen Informationen auf einem externen USB-Speicher speichern.



Stecken Sie einen USB-Speicher in den USB-A-Anschluss des Instruments. Berühren Sie „MENU“ im Bildschirm MAIN MEASUREMENTS and IMAGES

Berühre “TS STREAMING”



Berühren Sie „DATEINAME“ und geben Sie über die Tastatur den Namen der aufzuzeichnenden Transport Stream-Datei ein. Wenn der USB-Speicher nicht eingesteckt ist, erscheint das Wort „INSERT USB“.



Berühren Sie die Dienste, deren Video-Stream Sie speichern möchten, und alle Transport-Stream-Informationen.

Berühren Sie „STOP“, um die Aufnahme zu beenden

HINWEIS: Wenn kein Dienst ausgewählt ist, werden die relativen Videostreams nicht aufgezeichnet, aber die verbleibenden Transportstream-Informationen werden aufgezeichnet: Audiostream, MPEG-Tabellen, TXT usw.

HINWEIS: Die TS STREAMING-Funktion ist auch im TV- und CATV-Modus verfügbar.

DVB-S2M SIGNAL: ISI AUSWAHL



Berühren Sie "MENU" im Bildschirm der Hauptmessungen



Berühren Sie "ISI #" und wählen Sie den gewünschten ISI (Transport Stream)

PLS KONFIGURATION

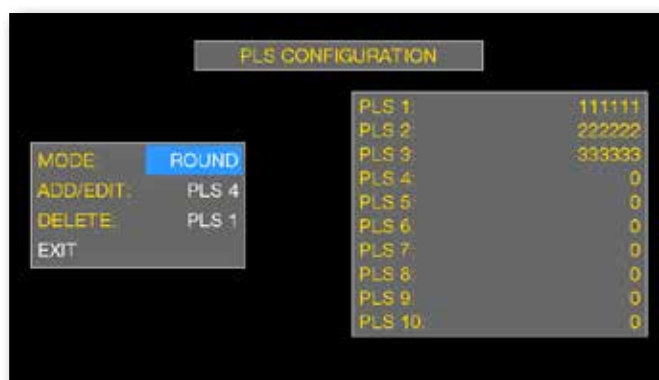


Wählen Sie im "VOLUME" Menü die Option "CONFIGURATION MENU"



Berühren Sie "SAT" und wählen Sie dann "PLS CONFIGURATION"

Beispiel 1:



Wählen Sie den gewünschten PLS und setzen Sie die Parameter



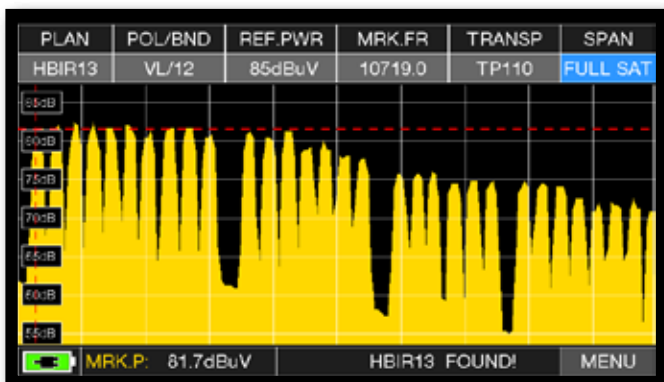
SPEKTRUM ANALYSATOR



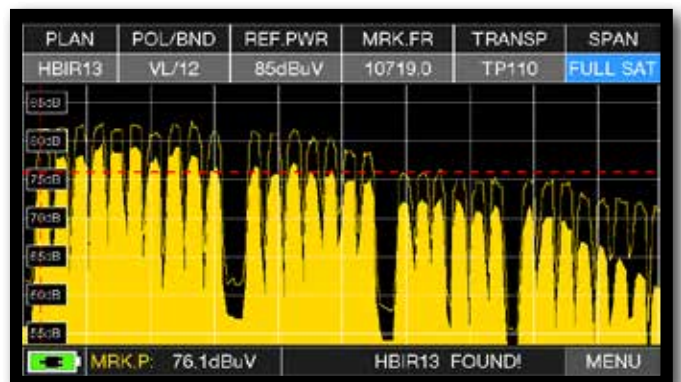
Drücken Sie die **HOME** Taste.



Berühren Sie "SAT" und dann "SPECT" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



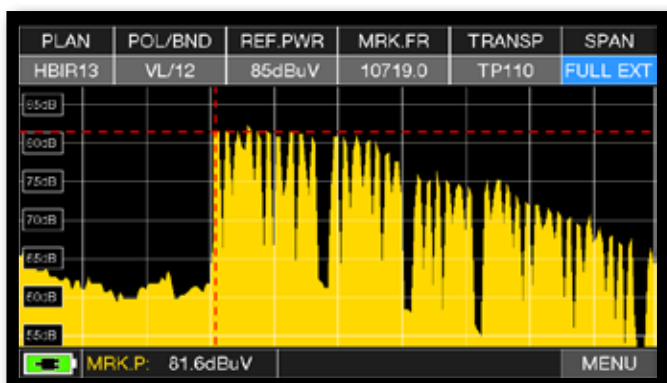
SAT SPAN FULL SAT Spektrum
(Spanne von 930 bis 2250 MHz).



Tippen Sie erneut die SPECT Taste um die Spitzenhaltefunktion "MAX HOLD" zu aktivieren.

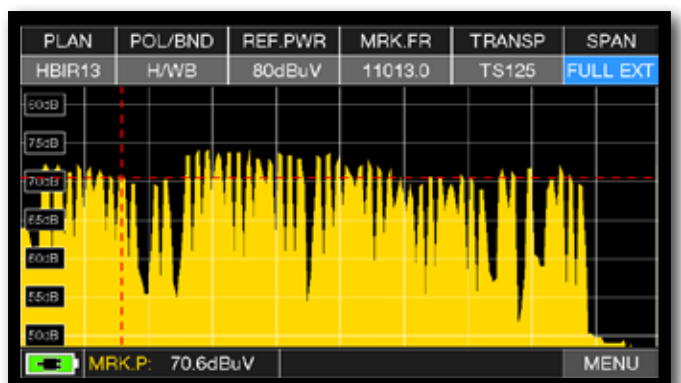
Tippen Sie auf "SPAN" und drehen Sie das **Drehrad**, um die gewünschte SPANNE zu wählen:
10-20-50-100-200-500-FULL SAT-FULL EXT

Beispiel 1:



"SAT" Spektrum mit maximaler Spanne
(SPAN FULL EXT - von 230 bis 2610 MHz)
mit Universal LNB.

Beispiel 2:



"SAT" Spektrum mit maximaler Spanne
(SPAN FULL EXT - von 230 bis 2610 MHz)
mit Breitband LNB.

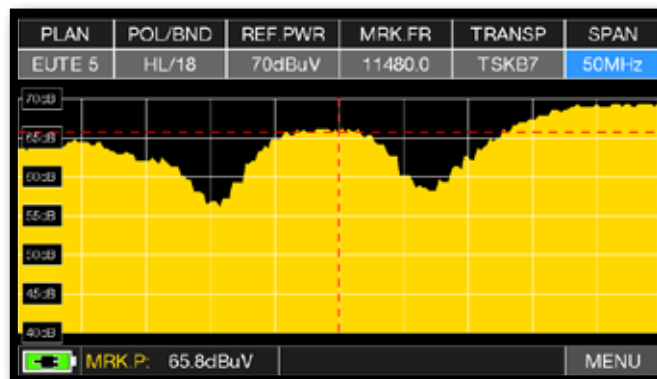
RBW FILTER

Die RBW (Resolution Bandwidth) Filter Funktion bestimmt die Bandbreite des Bandpassfilters, der zur Erzeugung des Spektrums aus dem Eingangssignal (IF) genutzt wird.

Dieser Bandpassfilter funktioniert wie ein Fenster: je kleiner die Bandbreite, desto detailreicher ist die Darstellung des Spektrums. Ein kleiner RBW Wert bewirkt allerdings eine langsamere Auffrischrate des Spektrums.

Sie können den RBW Filter mit einer Bandbreite von 1 MHz (hochauflösend, langsamere Auffrischrate) oder 5 MHz (geringere Auflösung, schnelle Auffrischrate) einstellen.

Beispiel 1:

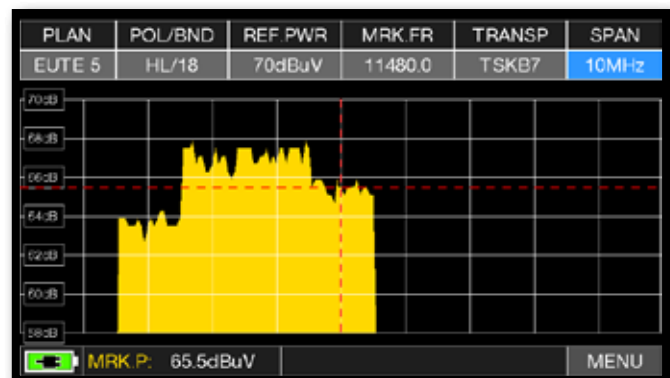


Darstellung eines SCPC Transponder mit folgenden Parametern:
"RBW FILTER 5 MHz" und "dB DIV 5dB" (50 MHz Spanne)

Beispiel 2:



Berühren Sie "MENU&?" im Spektrum Bildschirm, wählen Sie "dB DIV 2dB" und "RBW FILTER 1 MHz".



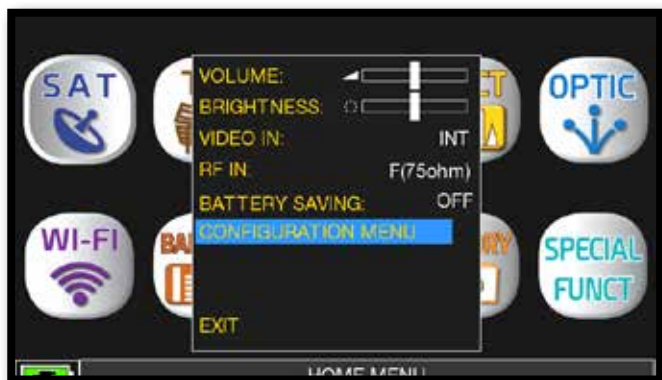
Darstellung eines SAT SCPC Transponders (10 MHz Spanne).

HINWEIS: Sie können den RBW Filter nur im SAT Modus konfigurieren.

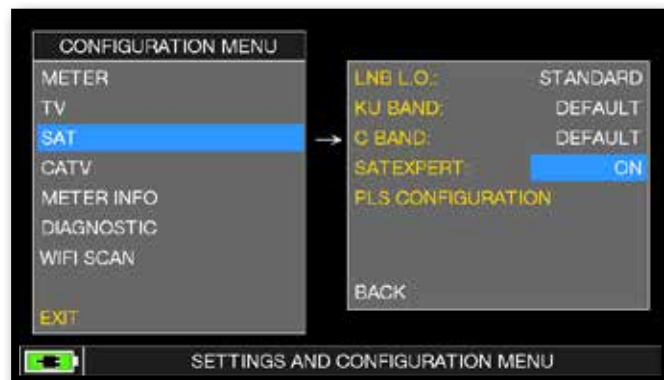
SAT EXPERT

Die Funktion SATEXPERT SW (geführte Satelliten-Tracking-Funktion), ist ein wertvolles Hilfsmittel für die schnelle Antennenausrichtung auf den gewünschte Satellit.

Das **DIGIMETER 9** informiert über die Statuszeile in welche Richtung (Osten oder Westen) die Antenne gedreht werden muss, um den gewünschten Satelliten zu erreichen. Sobald ein Satellit erfasst wird, erscheint zusätzlich dessen Namen.



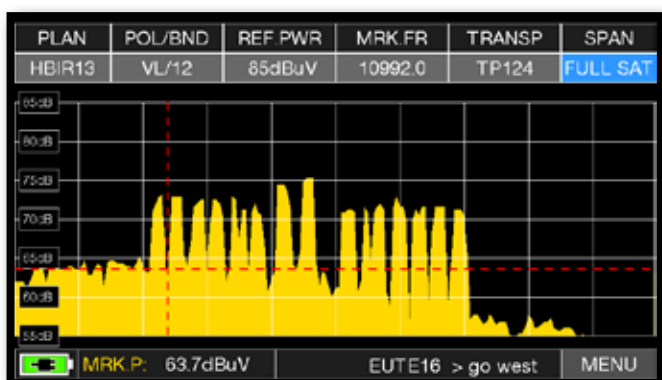
Tippen Sie im "VOLUME" Bildschirm auf "CONFIGURATION MENU"



Berühren Sie "SAT", dann "SAT EXPERT" und wählen Sie "ON" (AN)

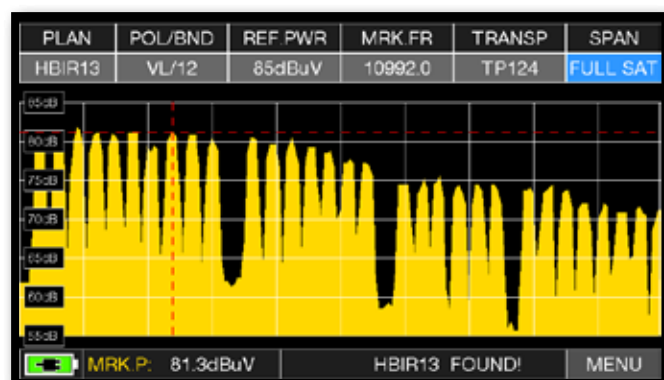
Im SAT-Modus, drücken Sie die "PLAN" Taste und wählen Sie den gewünschten Satelliten, zum Beispiel "HBIR 13". Drücken Sie nun die "SPECT" Taste, berühren Sie "SPAN" und wählen Sie "Satxpert". Hier einige Beispiele:

Beispiel 1:



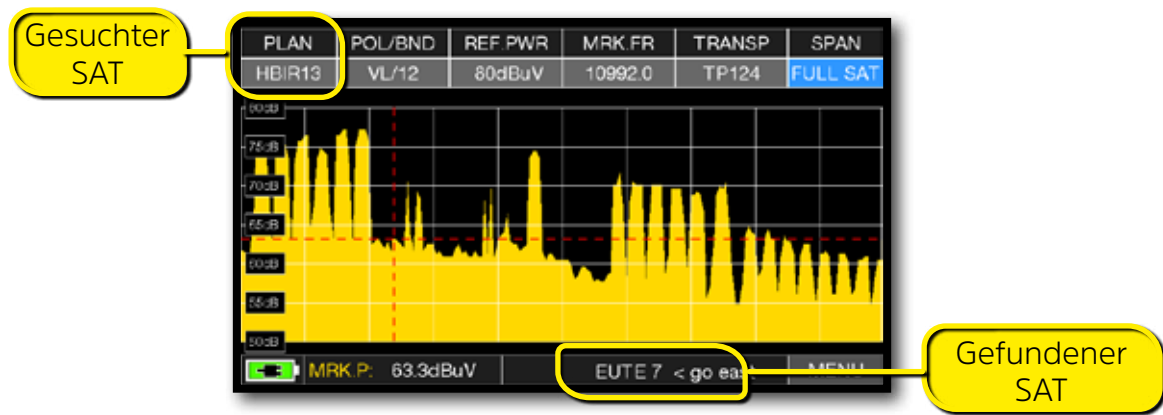
Der empfangene Satellit ist nicht der gewünschte. In der untersten Zeile wird folgende Information angezeigt:
EUTE 16 > GO WEST
(Antenne zieht auf Eutelsat 16.OE
Drehen Sie die Satelliten-Antenne nach Westen).

Beispiel 2:



Der Satellit wurde gefunden. In der untersten Zeile wird folgende Information angezeigt:
HBIR13 FOUND!
(Hotbird 13°Ost wurde gefunden!)

Beispiel 3:



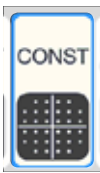
Der empfangene Satellit ist nicht der gewünschte.

In der untersten Zeile wird folgende Information angezeigt: EUTE7 < GO EAST
(Drehen Sie die Satelliten-Antenne nach OSTEN).

ACHTUNG

Die Textnachrichten, die von Zeit zu Zeit auf dem Bildschirm des Geräts beim Bewegen der Satellitenschüssel nach Osten oder Westen erscheinen, hängen von dem Durchmesser der verwendeten Antenne ab: 60-80-90 cm usw.

Das **DIGIMETER 9** erkennt die Satelliten ohne dass das Signal eingerastet werden muss anhand Analyse des Spektrum-Bildes. Bei Verwendung von Antennen mit einem kleinen Durchmesser erscheinen eventuell weniger Nachrichten, da das Spektrum einiger Satelliten überhaupt nicht sichtbar wird.



KONSTELLATIONSANALYSE



Drücken Sie die **HOME** Taste.



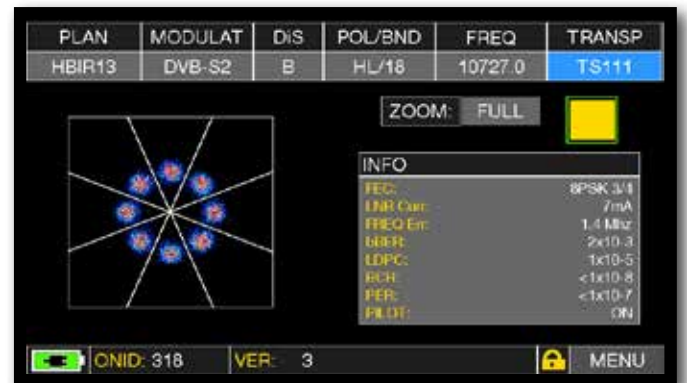
Tippen Sie "SAT" und dann auf "CONST" oder benutzen Sie das **Drehrad**.

Beispiel 1:



QPSK Konstellationsdiagramm.

Beispiel 2:



8PSK Konstellationsdiagramm.



Berühren Sie "FULL" und wählen Sie einen Quadranten des Konstellationsdiagrammes um diesen vergrößert darzustellen.

VERWANDTE FUNKTIONEN



Drücken um zyklisch zwischen den SAT Modi zu schalten: Messungen, Konstellationsdiagramm.



Drücken um die Spektrum-Analysator Funktion aufzurufen.



SAT FINDER

Mit der SAT FINDER-Funktion können Sie die Qualität von 4 Transpondern gleichzeitig und den Betrieb der 4 LNB-Polaritäten überprüfen.



Drücken Sie die **HOME** Taste.



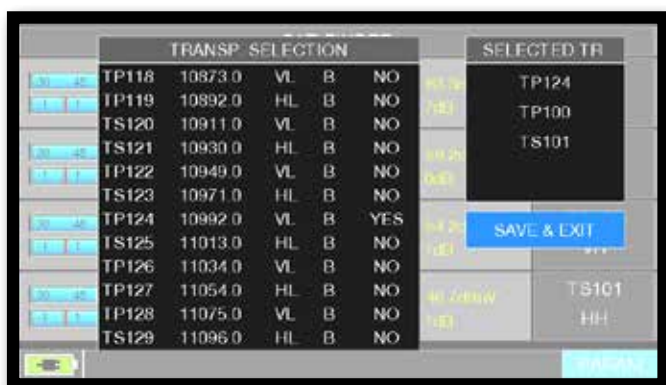
Tippen Sie "SAT" und dann auf "SAT FINDER" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



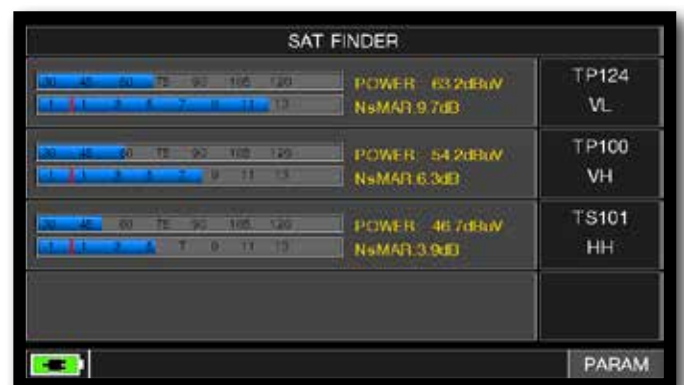
Der Satellit ist eingerastet: es werden 4 Transponder geprüft.



Tippen Sie auf "PARAM" um die Transponderliste zu editieren.



Tippen Sie den gewünschten Transponder und dann auf YES/NO um diesen zur Liste hinzuzufügen oder zu löschen. Tippen Sie "SAVE & EXIT" um die Liste zu speichern und das Fenster zu schließen.



Der Satellit ist eingerastet: es werden 3 Transponder geprüft.

Wenn der gewünschte Satellit gefunden ist, wird ein Signalton hörbar. Wenn dies nicht geschieht, suchen Sie weiter nach dem korrekten Satelliten. Optimieren Sie die Antennenausrichtung und den Skew (LNB-Winkel) um einen maximalen NsMAR Wert (Rauschreserve) zu erreichen.

HINWEIS: Um die "Sat Finder" Funktion korrekt zu benutzen, prüfen Sie die Empfangsparameter aller drei Transponder (Frequenz, Polarität, Band und Symbol Rate), sowie den verwendeten LNB-Typ (Universal oder Quatro). Besuchen Sie die www.Lyngsat.com Webseite für weitere Informationen.



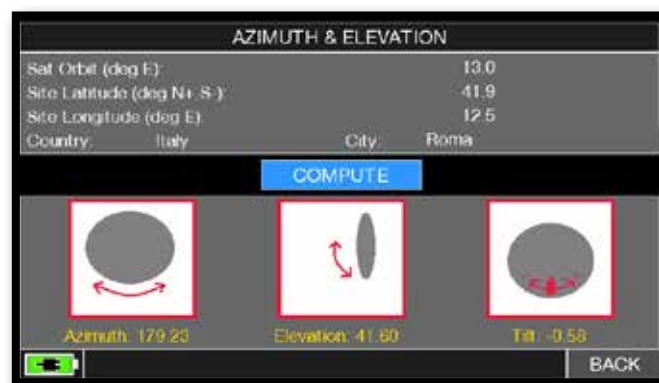
AZ/EL ANTENNENAUSRICHTUNG



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "SAT" und dann auf "AZ/EL".



Berechnung der Antennenausrichtung:

- Tippen Sie "SAT ORBIT" und setzen Sie die Orbitalposition des gewünschten Satelliten, zum Beispiel 13.0 OST.
- Tippen Sie "COUNTRY" und wählen Sie Ihr Land, zum Beispiel Italien.
- Tippen Sie "CITY" und wählen Sie Ihre Stadt, zum Beispiel Rom.
- Tippen Sie "COMPUTE" um die Ausrichtungsdaten automatisch zu berechnen: Azimut, Elevation und Neigung (Azimuth, Elevation & Tilt).



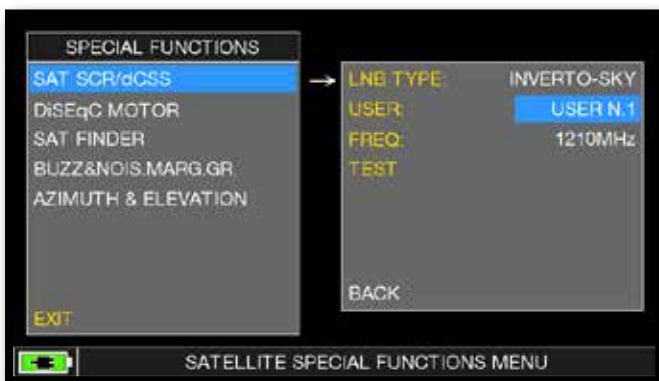
MESSUNGEN MIT SCR LNB/MULTISWITCH



Drücken Sie die **HOME** Taste.

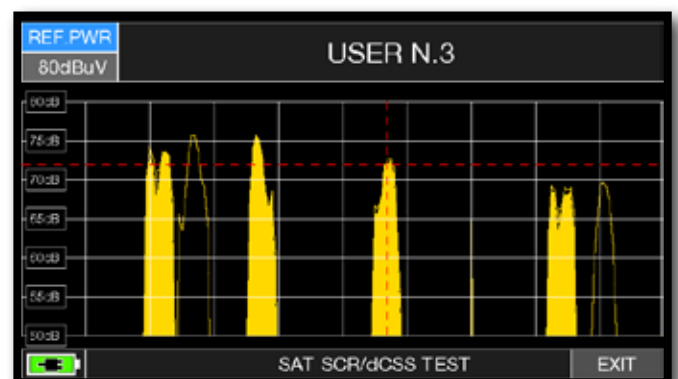
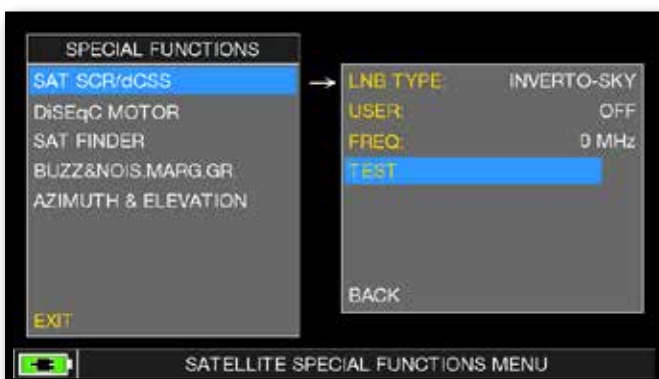


Tippen Sie "SAT" und dann auf "SCR dCSS" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



SCR Messungen.

- Tippen Sie "LNB TYP" und wählen Sie das LNB/MULTISWITCH Modell (beachten Sie den Hinweis).
- Tippen Sie "SCR USER" und wählen Sie die zu testende Benutzer-Nr. (USER 1-4).
- Tippen Sie "SPECT" um das Spektrum darzustellen oder "SAT" um Messungen durchzuführen.



SCR Test.

Oder tippen Sie "TEST" um im Spektrum-Modus die Prüfung der 4 Frequenzen des SCR LNB/MULTISWITCHES (USER 1-4) durchzuführen.



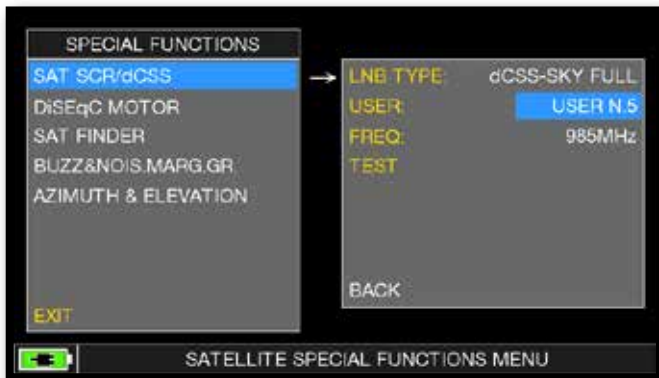
LNB/MULTISWITCH dCSS MESSUNGEN



Drücken Sie die **HOME** Taste.



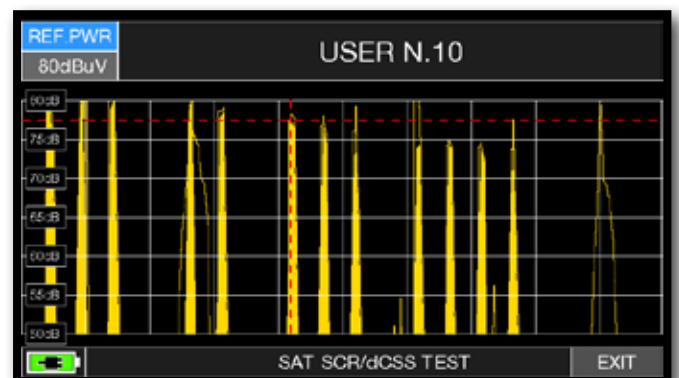
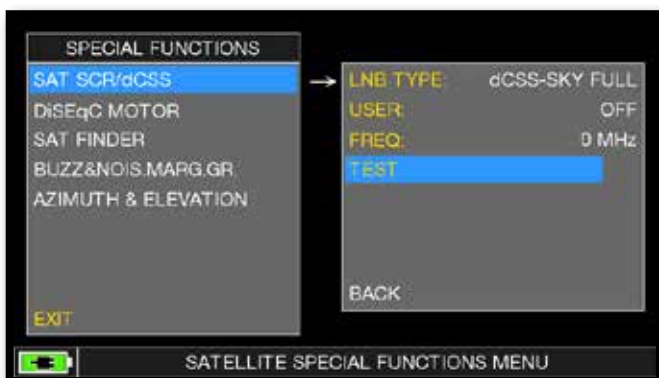
Tippen Sie "SAT" und dann auf "SCR dCSS" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



- Tippen Sie "LNB TYP" und wählen Sie das LNB/MULTISWITCH Modell (beachten Sie den Hinweis).
- Tippen Sie "SCR USER" und wählen Sie die zu testende Benutzer-Nr. (USER 5-16).
- Tippen Sie "SPECT" um das Spektrum darzustellen oder "SAT" um Messungen durchzuführen.



dCSS Messungen.



dCSS Test.

Oder tippen Sie "TEST" um im Spektrum-Modus die Prüfung der 12 Frequenzen des SCR LNB/MULTISWITCHES (USER 5-16) durchzuführen.



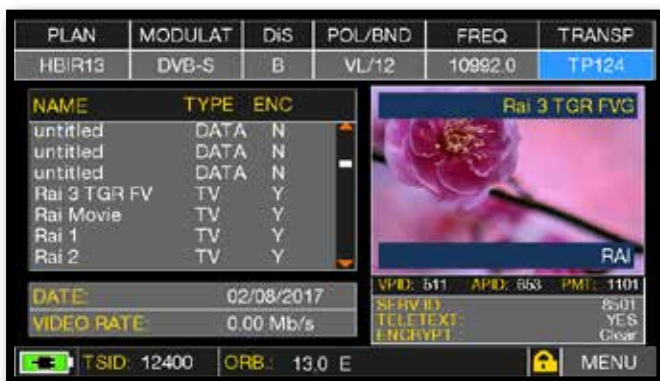
BILDDARSTELLUNG & SERVICE AUSWAHL



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "SAT" und dann auf "MPEG" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Bilddarstellung und MPEG Service Liste.

Tippen Sie direkt auf den gewünschten RADIO/TV Kanal oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Oder tippen Sie im Messmodus auf "Vpid-Apid".



RADIO & TV Kanal-Auswahl.



Tippen Sie auf das Bild um dieses im Vollbildschirmmodus zu betreiben. Tippen Sie das Bild erneut für eine gemischte Anzeige des Bildes und der Service Liste.

VERWANDTE FUNKTIONEN



Drücken um zyklisch zwischen den SAT Modi zu schalten: Messungen, Konstellationsdiagramm.



Drücken um die Spektrum-Analysator Funktion aufzurufen.



TV MESSUNGEN

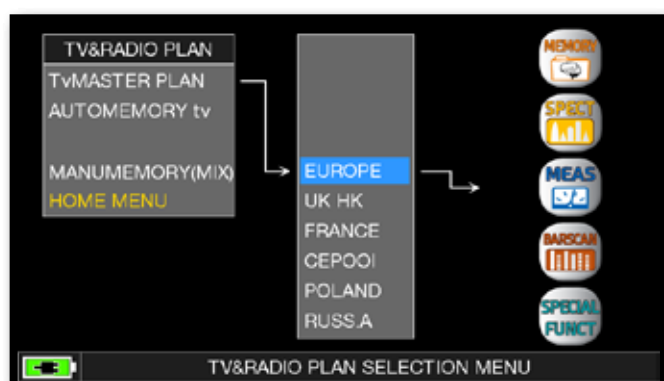


Drücken Sie die **HOME** Taste.

o
d
e
r



Tippen Sie "TV" und dann "PLAN"
oder benutzen Sie das **Drehrad** um in der
TV Kanalliste zu navigieren.



Tippen Sie direkt auf die gewünschte
Kanalliste oder benutzen Sie das **Drehrad**.
Zum Abschluss wählen Sie zwischen
"MEAS" für Messungen oder "SPECT" für die
Darstellung des Spektrums.

TIPP

Das **DIGIMETER 9** merkt sich den gewählten Satellit und Transponder, auch wenn Sie den Modus wechseln (CATV/SAT) oder das Gerät ausschalten.

BILDSCHIRME DER DVB-T/T2 M-PLP TV MESSUNGEN



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "TV" und dann "MEAS & PICT"
oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Hauptbildschirm der Messungen mit
Bilddarstellung.

VERWANDTE FUNKTIONEN



Drücken um zyklisch zwischen
den TV Modi zu schalten:
Messungen, Konstellationsdiagramm,
Echo und MER vs TRÄGER.



Drücken um die Spektrum-
Analysator Funktion
aufzurufen.

DVB-T2 SIGNAL: PLP AUSWAHL



Tippen Sie im Bildschirm der Hauptmessungen auf "MENU"



Tippen Sie auf "PLP #" und wählen Sie den gewünschten PLP

DVB-T2 SIGNAL: PROFILAUSWAHL



Tippen Sie im Bildschirm der Hauptmessungen auf "MENU"



Tippen Sie auf "PROFILE" und wählen Sie das gewünschte PROFIL: "Basic" oder "Lite"



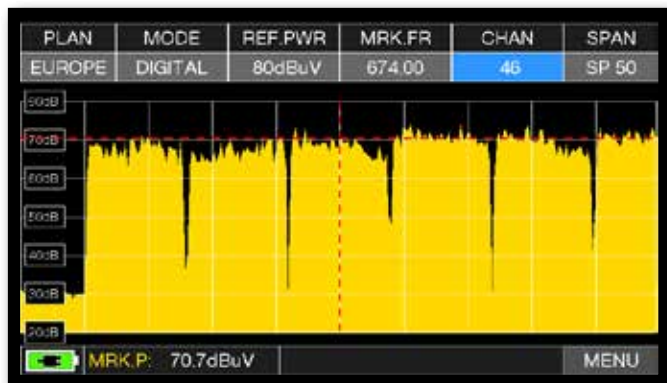
SPEKTRUM ANALYZER



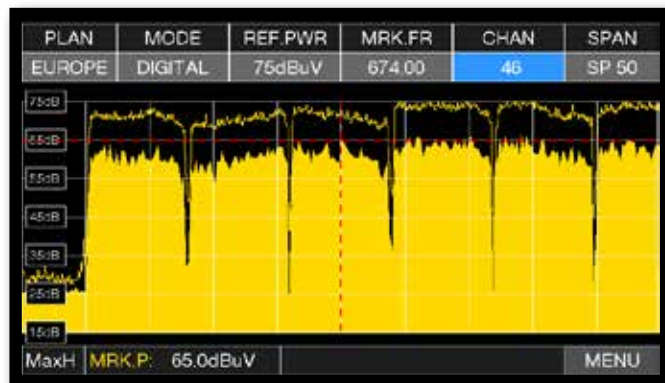
Drücken Sie die **HOME** Taste.



Berühren Sie "TV" und dann "SPECT" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



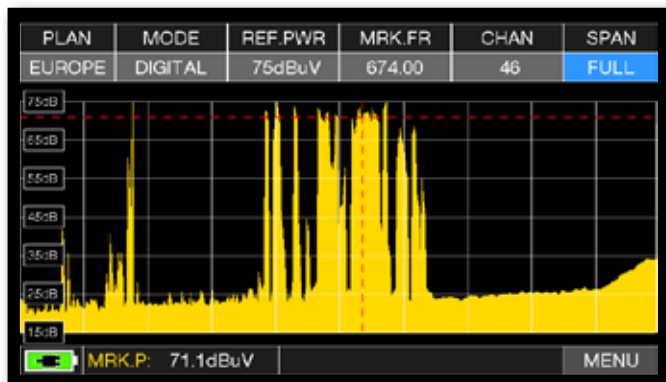
TV Spektrum SPANNE von 50 MHz



Tippen Sie erneut die SPECT Taste um die Spitzenhaltefunktion "MAX HOLD" zu aktivieren.

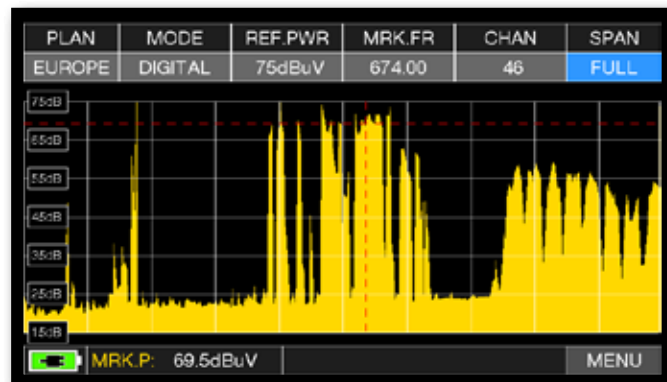
Tippen Sie auf "SPAN" und drehen Sie das **Drehrad**, um die gewünschte SPANNE zu wählen:
1-2-5-7-10-20-50-100-200-500-FULL-UHF VHF

Beispiel 1:

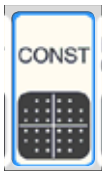


"TV" Spektrum mit maximaler Spanne (von 5 bis 1.250 MHz).

Beispiel 2:



Spektrum mit maximaler Spanne mit gemischten TV und SAT Signalen (von 5 bis 1.250 MHz).



KONSTELLATIONSANALYSE



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "TV" und dann auf "CONST" oder benutzen Sie das **Drehrad**.

Beispiel 1:



Konstellationsdiagramm eines DVB-T Transponders.

Beispiel 2:



Konstellationsdiagramm eines DVB-T2 Transponders.



Berühren Sie "FULL" und wählen Sie einen Quadranten des Konstellationsdiagrammes um diesen vergrößert darzustellen.

VERWANDTE FUNKTIONEN



Drücken um zyklisch zwischen den TV Modi zu schalten: Messungen, Konstellationsdiagramm, Echo und MER vs TRÄGER.



Drücken um die Spektrum-Analysator Funktion aufzurufen.

MER VS TRÄGER MESSUNG

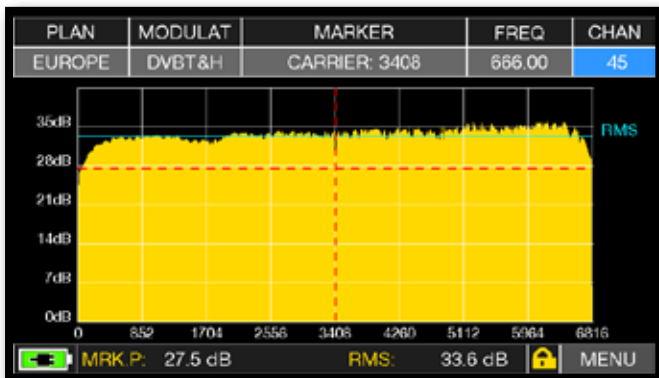
Das **DIGIMETER 9** verfügt über einen Messmodus "MER vs CARRIER" (MER VS Träger), der es Ihnen erlaubt die MER (durchschnittliche Fehlerrate) einzelner COFDM Träger innerhalb eines DVB-T oder DVB-T2 Signals zu messen.



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "TV" und dann auf "MER vs CARRIER" oder benutzen Sie das **Drehrad**.

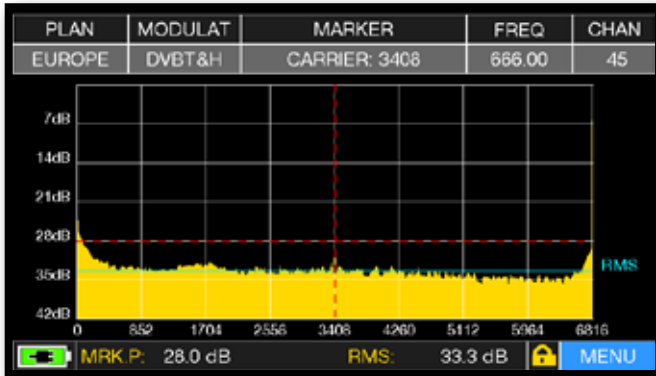


MER vs CARRIER:
Darstellungsmodus "VIS. TYPE: NORMAL"
und "PICTURE: FULL" und "PICTURE: FULL"



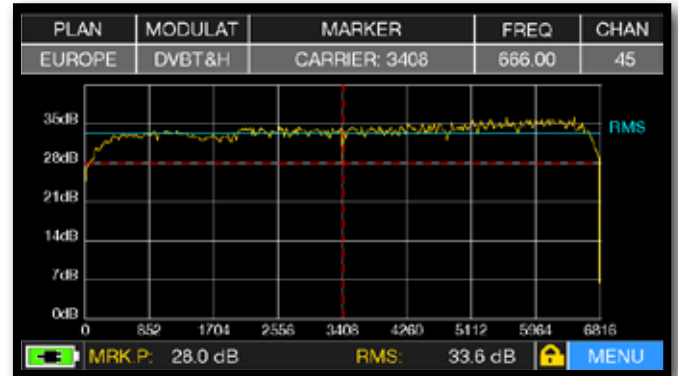
Tippen Sie auf "MENU & ?" um zwischen den verschiedenen Darstellungsformen zu wählen.

Beispiel 1:



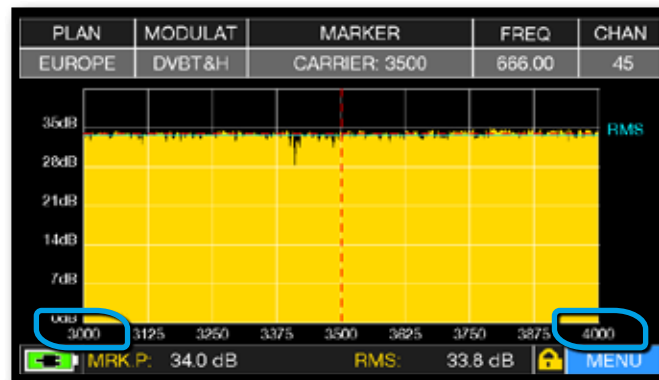
MER vs CARRIER: Darstellungsmodus
"VIS. TYPE: REVERSE"
und "PICTURE: FULL"

Beispiel 2:



MER vs CARRIER: Darstellungsmodus
"VIS. TYPE: NORMAL"
und "PICTURE: CONTOURS".

Beispiel 3:



MER vs CARRIER: Darstellungsmodus
"VIS. TYPE: NORMAL", "PICTURE: FULL"
und "START/STOP CARR von 3000 bis 4000".

VERWANDTE FUNKTIONEN



Drücken um zyklisch zwischen
den TV Modi zu schalten:
Messungen, Konstellations Diagramm,
Echo und MER vs TRÄGER.



Drücken um die Spektrum-
Analysator Funktion
aufzurufen.



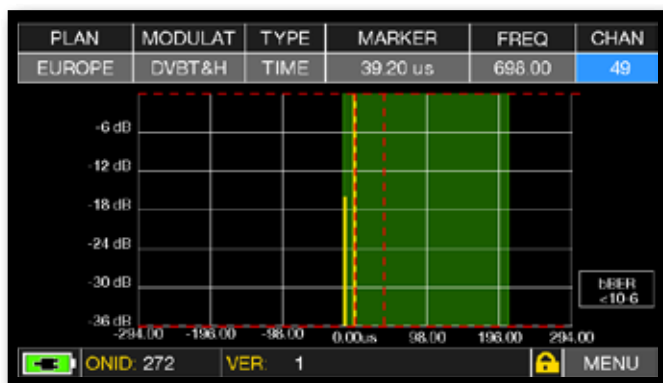
ECHO ANALYSE



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "TV" und dann auf "ECHOS" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Impulsantwort (Echo).

Berühren Sie "TYPE"

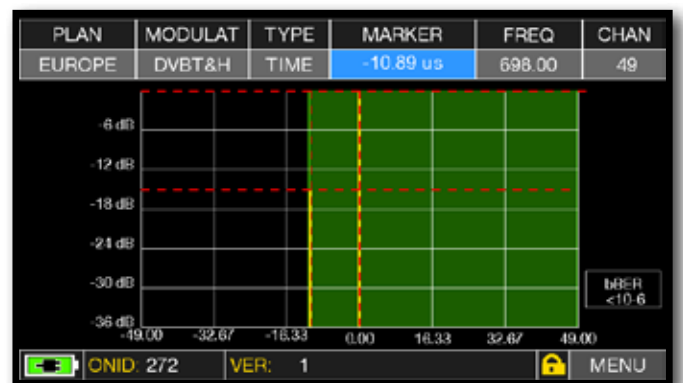
und wählen sie den Darstellungsmodus der Echos

ENTFERNUNG oder ZEIT

DARSTELLUNG DER MIKROECHO



Tippen Sie auf "MENU" im ECHO Bildschirm, dann auf "TYPE" und wählen Sie "μECHOES"



Darstellung der MikroEcho, berühren Sie den Marker und fahren Sie mit dem **Drehrad** auf das gewünschte ECHO.

HINWEIS: Weitere ECHO Darstellungsmodi sind im "TYPE" Menü verfügbar

VERWANDTE FUNKTIONEN



Drücken um zyklisch zwischen den TV Modi zu schalten: Messungen, Konstellationsdiagramm, Echo und MER vs TRÄGER.



Drücken um die Spektrum-Analysator Funktion aufzurufen.

ECHO & MIKROECHO MESSUNG in "SFN" TV NETZWERKEN

WIE INTERFERENZEN IN "SFN" NETZWERKEN REDUZIERT WERDEN KÖNNEN

Einige Länder, wie Spanien und Italien haben beschlossen, Digital-TV "SFN" (Single Frequency Networks) zu installieren, d. H. ein nationaler Fernsehsender hat im ganzen Land die gleiche Frequenz/Kanal. Dies bietet fantastische Möglichkeiten, bedeutet aber auch, dass in Bereichen zwischen zwei Zellen die Möglichkeit besteht, die gleichen Signale von mehr als einem Sender zu empfangen.

Wenn das "SFN" Netzwerk gut geplant wurde, werden geringfügigen Signallaufzeitverzögerungen (die wir "Echos" nennen) die durch die verschiedenen Entfernungen, in welchen die Sender lokalisiert sind, entstehen, durch die wertvolle GUARD INTERVAL Funktion absorbiert. Diese Funktion ist Bestandteil der DVB-T & T2 (COFDM) Modulation und konsequenter Weise wird es keine Probleme mit dem Empfang geben. Leider haben die Erfahrungen in den letzten Jahren gezeigt, dass die Realität anders als die Theorie aussieht, besonders wenn es mehrere lokale Fernsehsender und viele DVB-H Zellen (TV für Mobiltelefone) gibt, die viele Störungen erzeugen können. Sie könnten daher Begegnung mit der unangenehmen Erfahrung machen, ein Signal mit einer guten Leistung zu empfangen, aber nicht in der Lage zu sein das Bild darzustellen und die Ursache des Fehlers zu ermitteln. In diesem Fall ist es unabdingbar, die Impulsantwort in Echtzeit messen, die Verzögerung oder Vorzeitigkeit des Echos im Vergleich zum Hauptsignal zu messen. Wenn Sie die Ausrichtung der Antenne ändern, ist es möglich auf intuitiver Weise das Hauptsignal zu maximieren, während die Leistung der interferierenden Echos minimiert wird.

Das **DIGIMETER 9** kann bis zu 16 ECHOS und VORECHOS in Echtzeit messen können. Es ermöglicht die Darstellung der ECHOS, messen der Leistung und die Verzögerung in μs , sowie die Entfernung des störenden Senders in km. Derzeit gibt es nur sehr wenige Messgeräte, die es erlauben ECHOS und VORECHOS in Echtzeit und in einer Entfernung von bis zu 75 Km zu messen, ein größere Amplitude des GUARD INTERVAL bieten und vor allem, die mittels einer grün dargestellten Region die nutzbare Empfangszone darstellen können - mit anderen Worten, dem GUARD INTERVAL entsprechend.

Die Breite des GUARD INTERVAL hängt von den verwendeten Modulations-Parametern ab: bitte prüfen Sie die unten stehende Tabelle um die Breite des GUARD INTERVAL und alle möglichen DVB-T Konfigurationen zu ermitteln.



Abb. 1: OPTIMALER EMPFANG:
Kein Echo vorhanden, weder innerhalb, noch ausserhalb der GUARD INTERVAL Maske (grüner Bereich).



Abb. 2: GUTER EMPFANG:* Echos vorhanden, aber innerhalb des GUARD INTERVAL, aus einer Entfernung von:
1. Echo: 15 Km, 50 μs Verzögerung
2. Echo: 24 Km, 83 μs Verzögerung.



Abb. 3: SCHLECHTER EMPFANG (oder KEIN EMPFANG):*
2 Echos vorhanden, außerhalb des GUARD INTERVAL, aus einer Entfernung von:
1. Echo: 40 Km, 133 μs Verzögerung
2. Echo: 45 Km, 150 μs Verzögerung

QFDM 8K Signal mit einer Bandbreite von 8 MHz und einem GUARD INTERVAL von 1/8. Diese Information wird rechts neben dem Konstellationsdiagramm dargestellt, siehe unten, Abb. 4.



Abb. 4:
DVB-T-64Q KONSTELLATION:
Die Tabelle rechts zeigt alle verfügbaren Modulationsparameter

ZEITBASIERTE GUARD INTERVAL Breite (wird automatisch durch die grüne Maske angezeigt)

DVB-T 2.000 Träger (2K DVB-T)				
GUARD INTERVAL	1/4	1/8	1/16	1/32
Max. Verzögerung (μs)	56	28	14	7
Max. Entfernung (Km)	16.8	8.4	4.2	2.1

DVB-T 8.000 Träger (8K DVB-T)				
GUARD INTERVAL	1/4	1/8	1/16	1/32
Max. Verzögerung (μs)	224	112	56	28
Max. Entfernung (Km)	67.2	33.6	16.8	8.4



BILDDARSTELLUNG & SERVICE AUSWAHL



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "SAT" und dann auf "MPEG" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Bilddarstellung und MPEG Service Liste.

Tippen Sie direkt auf den gewünschten RADIO/ TV Kanal oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Oder tippen Sie im Messmodus auf "Vpid-Apid".



RADIO & TV Kanal-Auswahl.



Tippen Sie auf das Bild um es im Vollbildschirmmodus zu betreiben. Tippen Sie das Bild erneut für eine gemischte Anzeige des Bildes und der Service Liste.

VERWANDTE FUNKTIONEN



Drücken um zyklisch zwischen den TV Modi zu schalten: Messungen, Konstellationsdiagramm, Echo und MER vs TRÄGER.



Drücken um die Spektrum-Analysator Funktion aufzurufen.



CHANNEL MONITOR

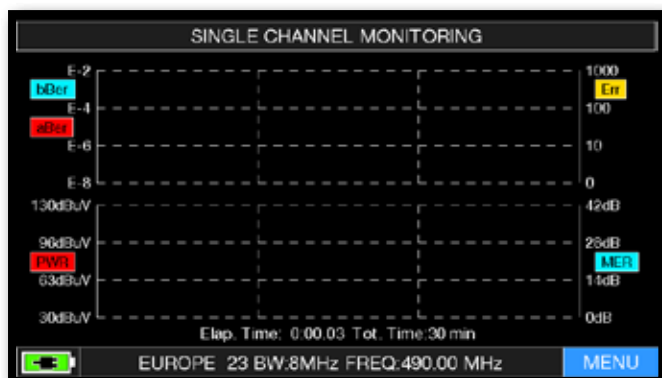
Die CHANNEL MONITOR Funktion ermöglicht Ihnen eine Kontrolle und Protokollierung der wichtigsten Parameter von digitalen Signalen über einen Zeitraum von 30 Minutes bis zu einer Woche: TV, CATV & SAT. Diese Anwendung dient zur Ermittlung von Empfangsproblemen die gelegentlich auftreten und ermöglicht es Ihnen, die getesteten digitalen Signale zu messen, zu speichern und zu visualisieren (lokal oder in der Ferne): DVB-S/T/C = Power, MER, ERROR, bBer, aBer; DVB-S2 / T2 / C2 = Power, MER, ERROR, aBer, Lber, PER, LDPC. Alle aufgezeichneten Parameter werden grafisch mit unterschiedlichen Farben auf dem Bildschirm dargestellt, um eine einfache Identifikation zu ermöglichen.



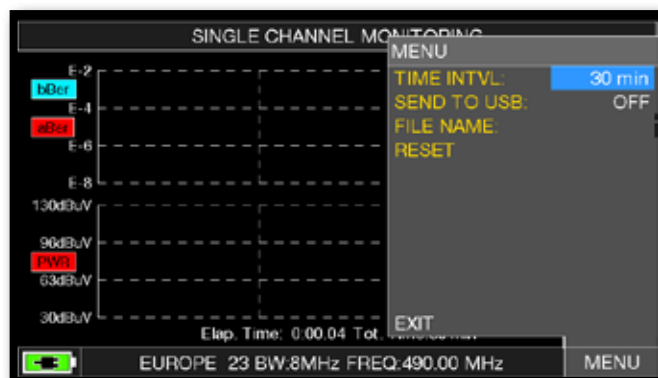
Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "TV" und dann auf "CH MONITOR" oder benutzen Sie das **Drehrad**.

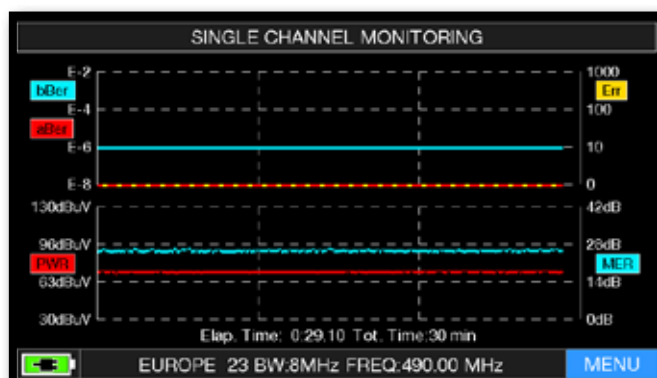


Tippen Sie auf "MENU".



Wählen Sie das Zeitintervall (TIME INTVL) und wo Sie die Loggerdatei abspeichern möchten: im internen Speicher oder auf einen externen USB Speicher (send to USB = ON). Geben Sie unter auch den Dateinamen an (File name).

Beispiel 1:



30 Minuten Überwachung eines Kanals (SINGLE CHANNEL MONITORING).

HINWEIS: Die Kanal Monitor Funktion ist auch in den CATV und SAT Modi verfügbar.

TS STREAMING (OPTIONAL)

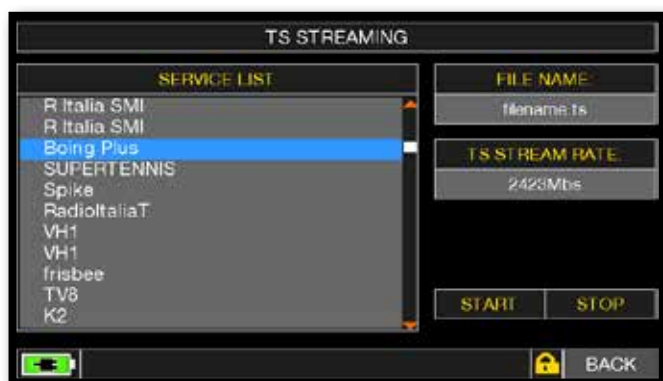
Mit der Anwendung SW TS STREAMING können Sie die im Transport-Stream enthaltenen Informationen auf einem externen USB-Massenspeicher speichern.



Stecken Sie einen USB-Speicher in den USB-A-Anschluss des Instruments. Berühren Sie „MENU“ im Bildschirm MAIN MEASUREMENTS and IMAGES



Berühre „TS STREAMING“



Berühren Sie „DATEINAME“ und geben Sie über die Tastatur den Namen der aufzuzeichnenden Transport Stream-Datei ein. Wenn der USB-Speicher nicht eingesteckt ist, erscheint das Wort „INSERT USB“.



Berühren Sie die Dienste, deren Video-Stream Sie speichern möchten, und alle Transport-Stream-Informationen.



Berühren Sie „STOP“, um die Aufnahme zu beenden

HINWEIS: Wenn kein Dienst ausgewählt ist, werden die relativen Videostreams nicht aufgezeichnet, aber die verbleibenden Transportstream-Informationen werden aufgezeichnet: Audiostream, MPEG-Tabellen, TXT usw.

HINWEIS: Die TS STREAMING-Funktion ist auch im SAT und CATV Modus verfügbar.



UKW MESSUNGEN

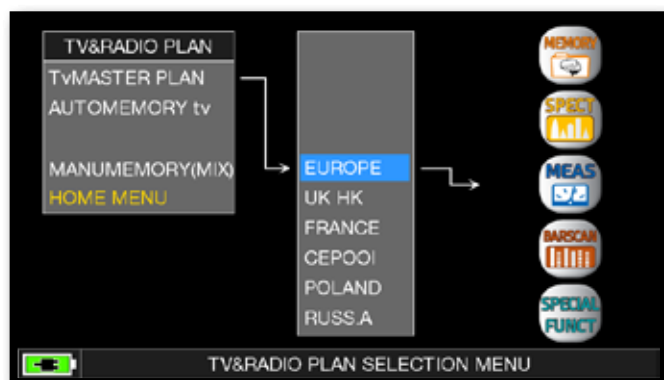


Drücken Sie die **HOME** Taste.

o
d
e
r



Tippen Sie "TV" und dann auf "PLAN"
oder benutzen Sie das **Drehrad** um die TV
Kanalliste aufzurufen.



Tippen Sie direkt auf die gewünschte
Kanalliste oder benutzen Sie das **Drehrad**.
Zum Abschluss wählen Sie zwischen
"MEAS" für Messungen oder "SPECT" für die
Darstellung des Spektrums.

TIPP

Das **DIGIMETER 9** merkt sich den gewählten Satellit und Transponder, auch wenn Sie den Modus wechseln (CATV/SAT) oder das Gerät ausschalten.



UKW MESSUNGEN



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Berühren Sie "TV" und dann "MEAS & PICT" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Berühren Sie "CHAN" und setzen Sie den "FML" oder "FMH" Kanal.



Berühren Sie "FREQ" und tippen Sie die gewünschte Frequenz, bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER".



Hauptmenü.

VERWANDTE FUNKTIONEN



Tippen um die Spektrum-Analysator Funktion aufzurufen.



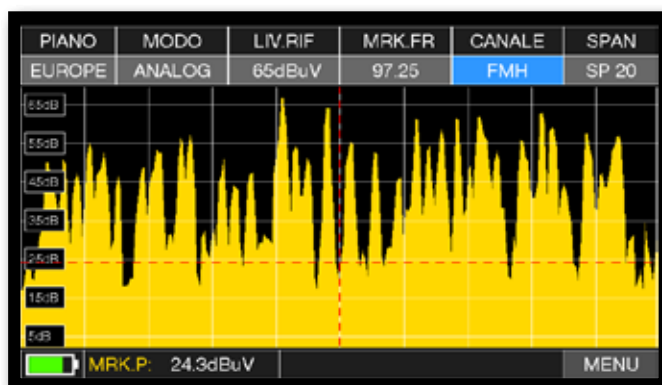
SPEKTRUM ANALYSATOR



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Berühren Sie "TV" und dann "SPECT" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



UKW Spektrum mit 20 MHz SPANNE

Tippen Sie auf "SPAN" und drehen Sie das **Drehrad**, um die gewünschte SPANNE zu wählen:
1-2-5-7-10-20-50-100-200-500-FULL-UHF VHF

Beispiel:



UKW Spektrum mit 2 MHz SPANNE



DAB MESSUNGEN

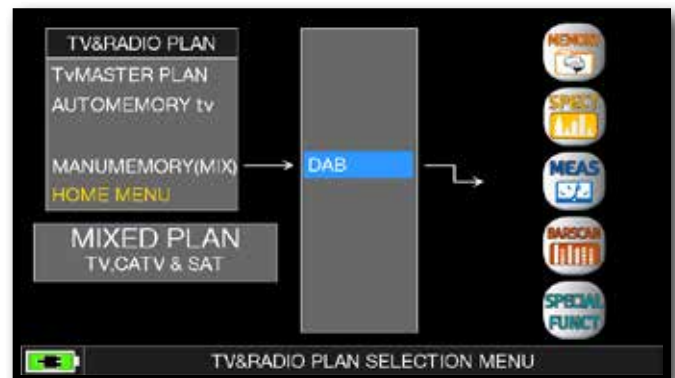


Drücken Sie die **HOME** Taste.

o
d
e
r



Tippen Sie "TV" und dann "PLAN"
oder benutzen Sie das **Drehrad** um in der
TV Kanalliste zu navigieren.



Tippen Sie direkt auf die gewünschte
Kanalliste oder benutzen Sie das **Drehrad**.
Zum Abschluss wählen Sie zwischen
"MEAS" für Messungen oder "SPECT" für die
Darstellung des Spektrums.

TIPP

Das **DIGIMETER 9** merkt sich den gewählten Satellit und Transponder, auch wenn Sie den Modus wechseln (CATV/SAT) oder das Gerät ausschalten.

MESSUNGEN DURCHFÜHREN



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "TV" und dann "MEAS & PICT"
oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Hauptbildschirm der Messungen.

PEGEL: Pegel des empfangenen Signals
SNR: Signal-Rausch-Verhältnis
MSC_BER: Main Service Channel Bitfehlerrate
FIC_BER: Fast Information Channel Bitfehler-rate
QLTY: Qualitätsbeurteilung
INFO: Anzeige der Transmitter Identification Information (TII)

Empfohlene Mindestwerte an der Antennensteckdose für DAB+

Pegel: 28 ... 94 dBuV

SNR: ≥ 9 dB

MSC BER: $\leq 1.0e-4$

FIC BER: $\leq 1.0e-4$

VERWANDTE FUNKTIONEN



Tippen um die Spektrum-Analysator
Funktion aufzurufen.



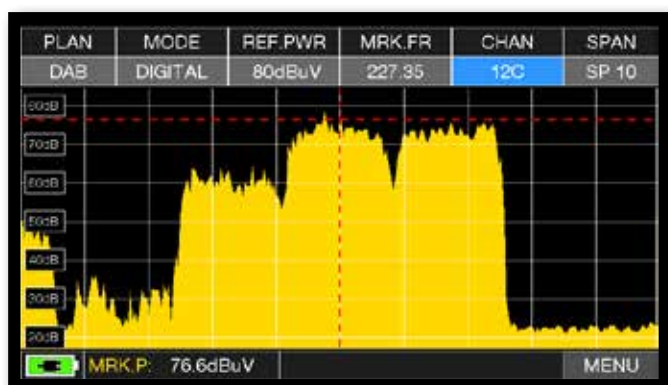
SPEKTRUM ANALYSATOR



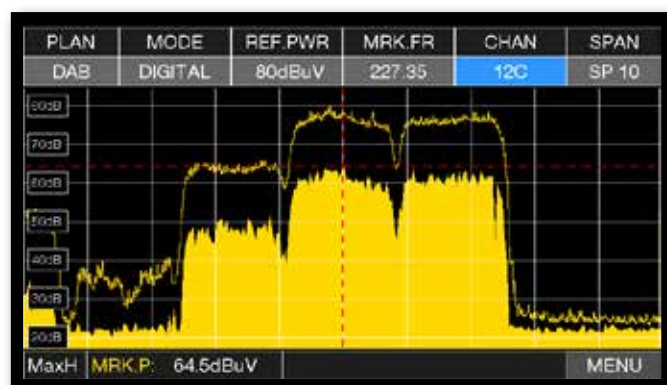
Drücken Sie die **HOME** Taste.



Berühren Sie "TV" und dann "SPECT" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



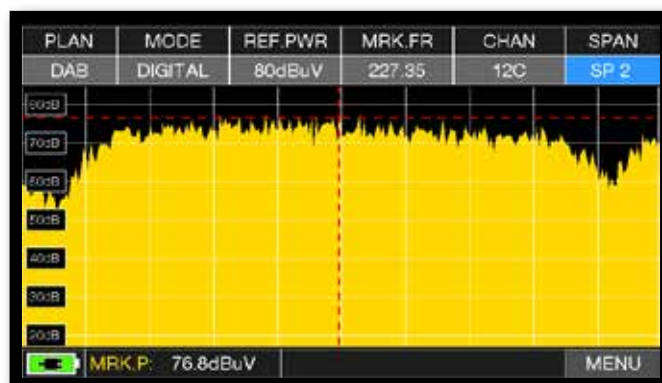
DAB Spektrum mit 10 MHz SPANNE.



Tippen Sie erneut die SPECT Taste um die Spitzenhaltefunktion "MAX HOLD" zu aktivieren.

Tippen Sie auf "SPAN" und drehen Sie das **Drehrad**, um die gewünschte SPANNE zu wählen:
1-2-5-7-10-20-50-100-200-500-FULL-UHF VHF.

Beispiel 1:



"DAB" Spektrum mit 2 MHz SPANNE.

VERWANDTE FUNKTIONEN



Tippen um die Messungen aufzurufen.



SERVICE AUSWAHL



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Berühren Sie "TV" und dann "MPEG"
oder benutzen Sie das **Drehrad**.

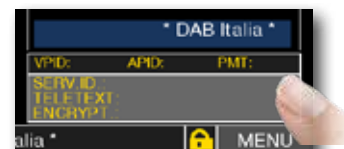


DAB Service Liste.

Tippen Sie direkt auf den gewünschten DAB
Sender oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Benutzen Sie alternativ das "Vpid-Apid" Fenster.



DAB Service Auswahl.

VERWANDTE FUNKTIONEN



Tippen um die Spektrum-Analysator
Funktion aufzurufen.



CATV MESSUNGEN



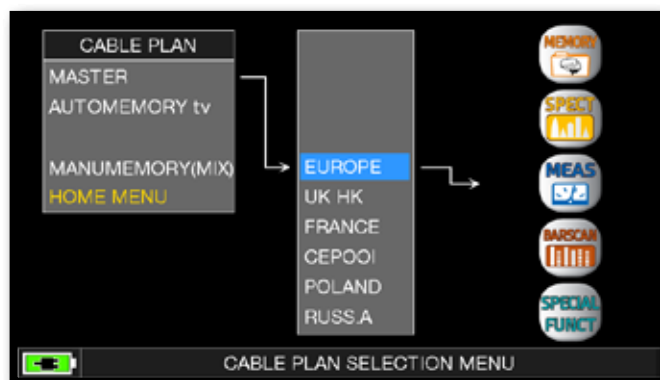
Drücken Sie die **HOME** Taste.



o
d
e
r



Tippen Sie "CATV" und dann "PLAN"
oder benutzen Sie das **Drehrad** um in der
TV Kanalliste zu navigieren.



Tippen Sie direkt auf die gewünschte
Kanalliste oder benutzen Sie das **Drehrad**.
Zum Abschluss wählen Sie zwischen
"MEAS" für Messungen oder "SPECT" für die
Darstellung des Spektrums.

TIPP

Das **DIGIMETER 9** merkt sich den gewählten Satellit und Transponder, auch wenn Sie den Modus wechseln (CATV/SAT) oder das Gerät ausschalten.

DVB-C MESSUNGEN



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "CATV" und dann "MEAS & PICT" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Hauptbildschirm der Messungen mit Bilddarstellung.

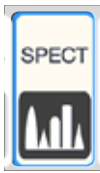
VERWANDTE FUNKTIONEN



Drücken um zyklisch zwischen den CATV Modi zu schalten: Messungen, Konstellationsdiagramm.



Tippen um die Spektrum-Analysator Funktion aufzurufen.



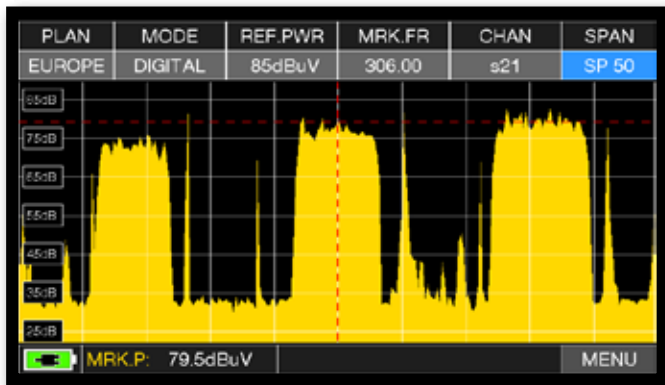
SPEKTRUM ANALYSATOR



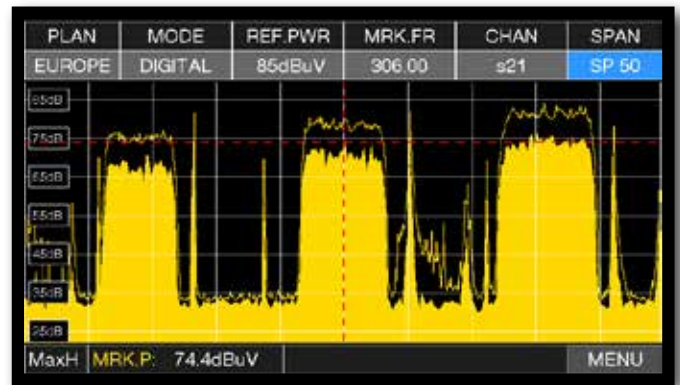
Drücken Sie die **HOME** Taste.



Berühren Sie "CATV" und dann "SPECT" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



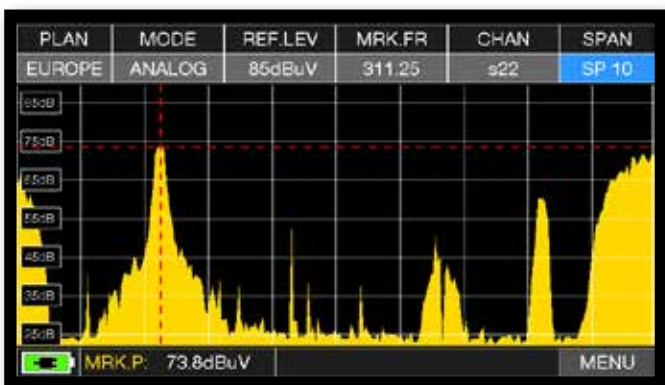
CATV Spektrum mit 50 MHz SPANNE.



Tippen Sie erneut die SPECT Taste um die Spitzenhaltefunktion "MAX HOLD" zu aktivieren.

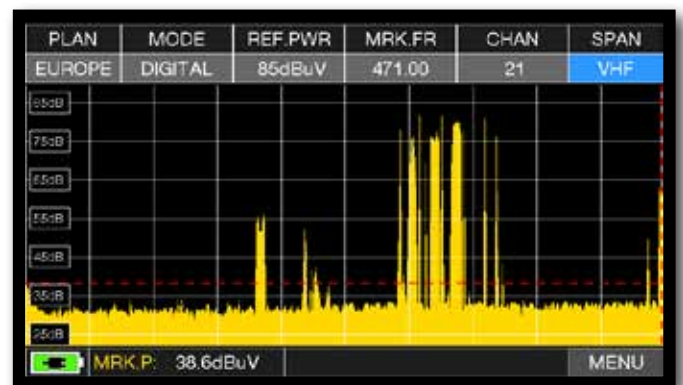
Tippen Sie auf "SPAN" und drehen Sie das **Drehrad**, um die gewünschte SPANNE zu wählen:
1-2-5-7-10-20-50-100-200-500-FULL-UHF VHF

Beispiel **1**:

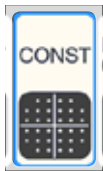


CATV Spektrum mit 10 MHz SPANNE.

Beispiel **2**:



CATV Spektrum mit VHF SPANNE.



KONSTELLATIONS DIAGRAMM



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Berühren Sie "CATV" und dann "CONST" oder benutzen Sie das **Drehrad**.

Beispiel 1:



64-QAM Konstellation.

Beispiel 2:



256-QAM Konstellation.



Berühren Sie "FULL" und wählen Sie einen Quadranten, um diesen vergrößert darzustellen.

VERWANDTE FUNKTIONEN



Drücken um zyklisch zwischen den CATV Modi zu schalten: Messungen, Konstellationsdiagramm.



Drücken um die Spektrum-Analysator Funktion aufzurufen.



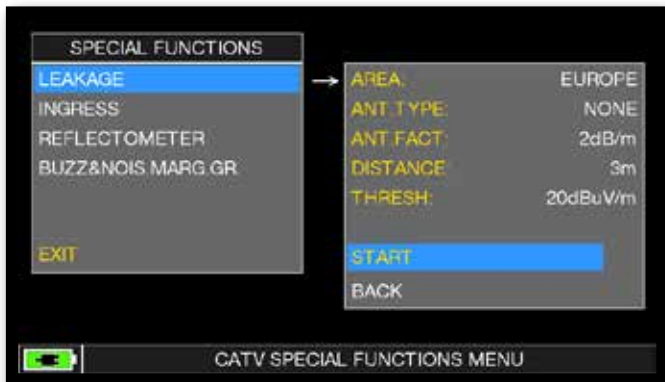
LEAKAGE-MESSUNGEN



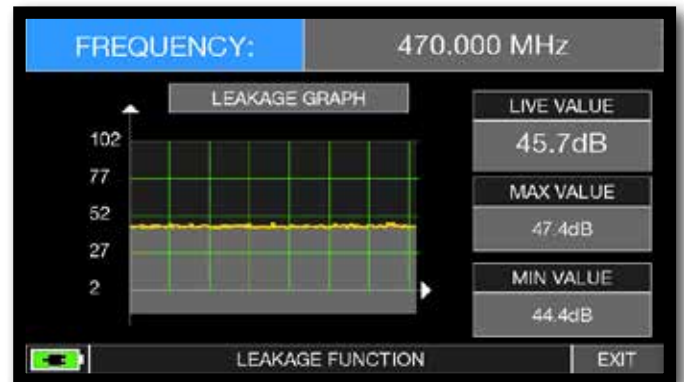
Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "CATV" und dann "LEAKAGE"
oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Setzen Sie die gewünschten Parameter und tippen Sie dann auf "START" um die Leckage-Messungen zu starten.



Leckage-Messungen.



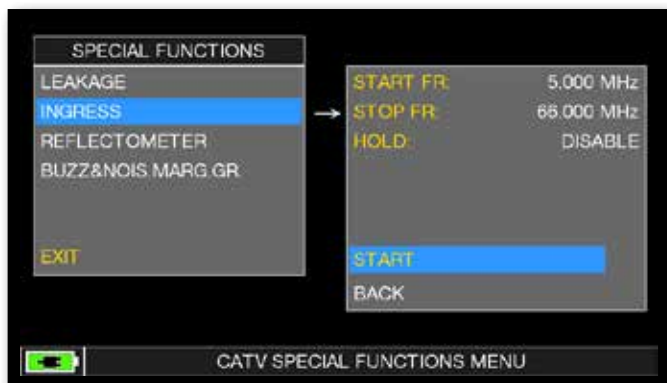
INGRESS-MESSUNGEN



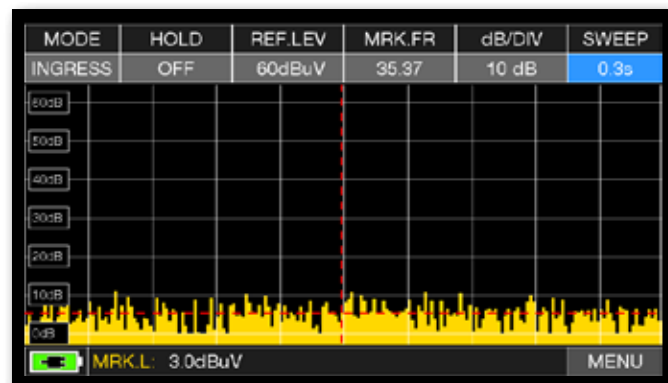
Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "CATV" und dann "INGRESS" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Setzen Sie die gewünschten Parameter und tippen Sie dann auf "START" um die Ingress-Messungen zu starten.



Ingress-Messungen.



BILDDARSTELLUNG & SERVICE AUSWAHL



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "CATV" und dann auf "MPEG" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



Bilddarstellung und MPEG Service Liste.



Tippen Sie direkt auf den gewünschten RADIO/TV Kanal oder benutzen Sie das **Drehrad**.

Oder tippen Sie im Messmodus auf "Vpid-Apid".



RADIO & TV Kanal-Auswahl.



Tippen Sie auf das Bild um dieses im Vollbildschirmmodus zu betreiben. Tippen Sie das Bild erneut für eine gemischte Anzeige des Bildes und der Service Liste.

VERWANDTE FUNKTIONEN



Drücken um zyklisch zwischen den CATV Modi zu schalten: Messungen, Konstellationsdiagramm.



Drücken um die Spektrum-Analysator Funktion aufzurufen.



CHANNEL MONITOR

Der CHANNEL MONITOR Funktion ermöglicht Ihnen eine Kontrolle und Protokollierung der wichtigsten Parameter von digitalen Signalen über einen Zeitraum von 30 Minutes bis zu einer Woche: TV, CATV & SAT. Diese Anwendung dient zur Behebung von Empfangsproblemen, die gelegentlich auftreten, und ermöglicht es Ihnen, die getesteten digitalen Signale zu messen, zu speichern und zu visualisieren (lokal oder in der Ferne): DVB-S/T/C = Power, MER, ERROR, bBer, aBer; DVB-S2 / T2 / C2 = Power, MER, ERROR, aBer, Lber, PER, LDPC.

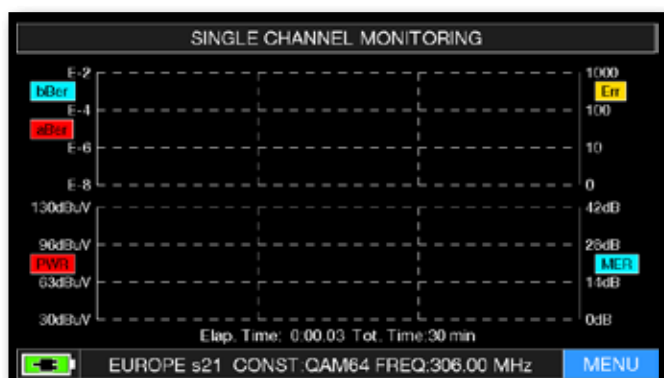
Alle aufgezeichneten Parameter werden grafisch mit unterschiedlichen Farben auf dem Bildschirm dargestellt, um eine einfache Identifikation zu ermöglichen.



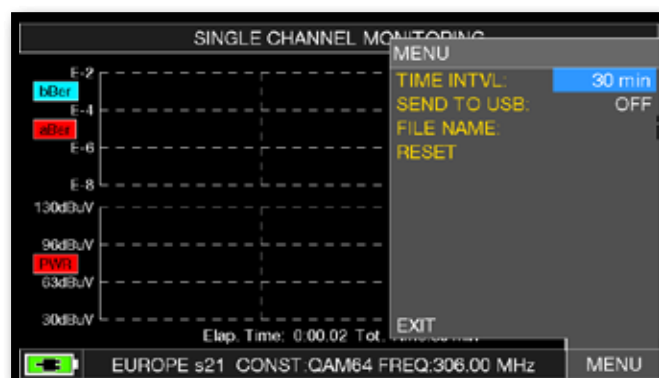
Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "CATV" und dann auf "CH MONITOR" oder benutzen Sie das **Drehrad**.

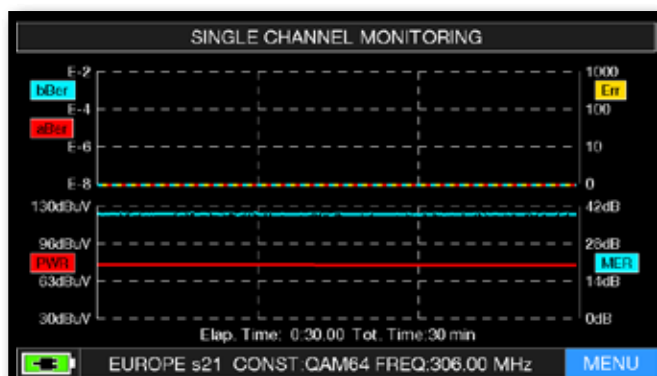


Tippen Sie auf "MENU".



Wählen Sie das Zeitintervall (TIME INTVL) und wo Sie die Loggerdatei abspeichern möchten: im internen Speicher oder auf einen externen USB Speicher (send to USB = ON). Geben Sie unter auch den Dateinamen an (File name).

Beispiel 1:



30 Minuten Überwachung eines Kanals (SINGLE CHANNEL MONITORING).

HINWEIS: Die Kanal Monitor Funktion ist auch in den TV und SAT Modi verfügbar.

TS STREAMING (OPTIONAL)

Mit der Anwendung SW TS STREAMING können Sie die im Transport-Stream enthaltenen Informationen auf einem externen USB-Speicher speichern.



Stecken Sie einen USB-Speicher in den USB-A-Anschluss des Instruments. Berühren Sie „MENU“ im Bildschirm MAIN MEASUREMENTS and IMAGES

Berühre „TS STREAMING“



Berühren Sie „DATEINAME“ und geben Sie über die Tastatur den Namen der aufzuzeichnenden Transport Stream-Datei ein. Wenn der USB-Speicher nicht eingesteckt ist, erscheint das Wort „INSERT USB“.



Berühren Sie die Dienste, deren Video-Stream Sie speichern möchten, und alle Transport-Stream-Informationen.

Berühren Sie „STOP“, um die Aufnahme zu beenden

HINWEIS: Wenn kein Dienst ausgewählt ist, werden die relativen Videostreams nicht aufgezeichnet, aber die verbleibenden Transportstream-Informationen werden aufgezeichnet: Audiostream, MPEG-Tabellen, TXT usw.

HINWEIS: Die TS STREAMING-Funktion ist auch im SAT und TV-Modus verfügbar.



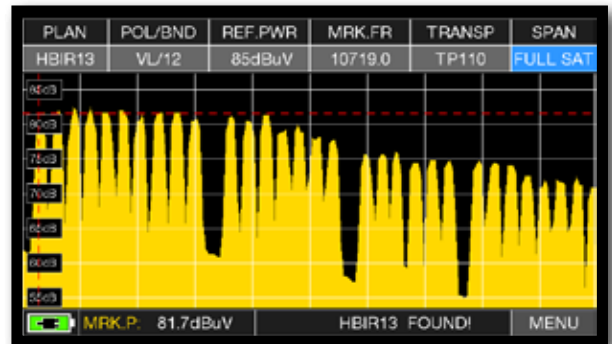
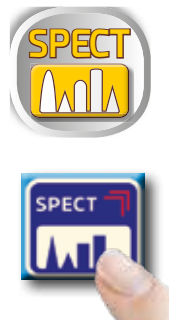
SPEKTRUM ANALYSATOR

Nach der Wahl des Betriebsmodus (TV, CATV oder SAT), können Sie den Spektrum Analysator aus dem **HOME** Menü durch Tippen auf das "SPECT" Symbol oder direkt mittels der "SPECT" Taste aufrufen.

SAT SPEKTRUM



Drücken Sie die **HOME** Taste.

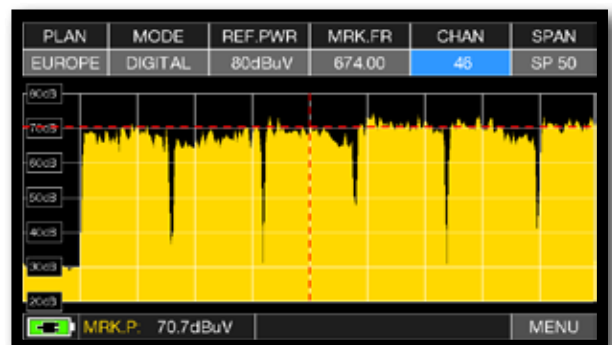
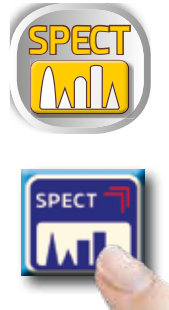


SAT Spektrum.

TV SPEKTRUM

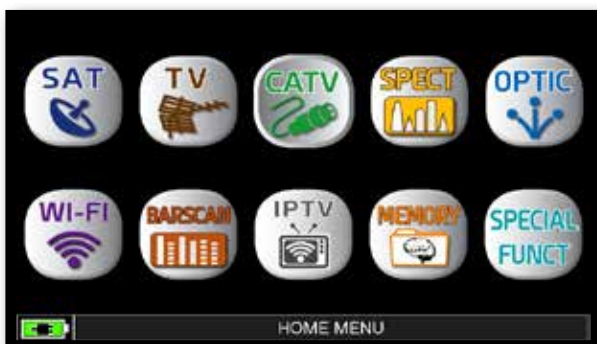


Drücken Sie die **HOME** Taste.

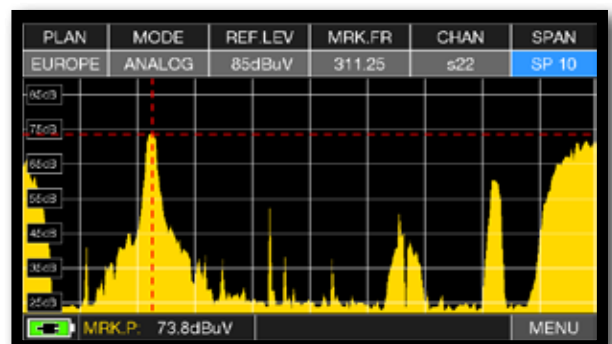
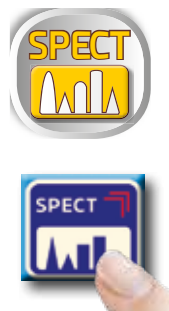


TV Spektrum.

CATV SPEKTRUM



Drücken Sie die **HOME** Taste.



CATV Spektrum.



OPTISCHE MESSUNGEN

Das **DIGIMETER 9** besitzt einen internen optischen Wandler. Dieser erlaubt die Messung der LEISTUNG und der OPTISCHEN DÄMPFUNG, sowie HF-Messungen des optischen Eingangs, Decodierung der Services und Spektrumdarstellung.

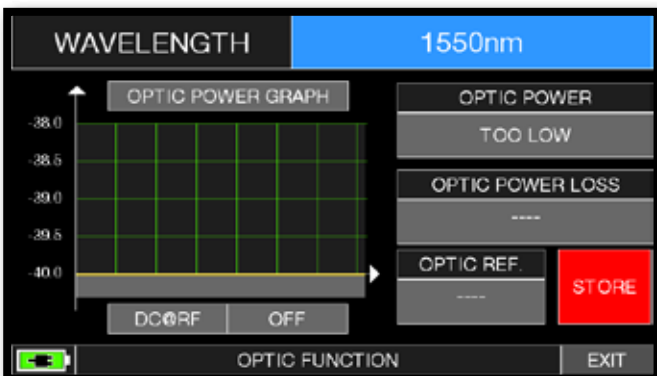
MESSUNG DER LEISTUNG UND OPTISCHEN DÄMPFUNG



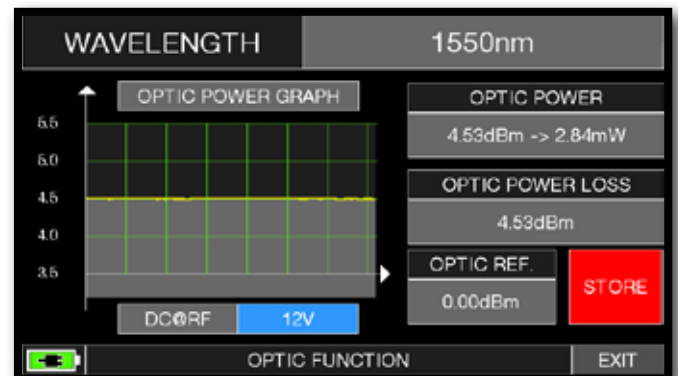
Drücken Sie die **HOME** Taste.



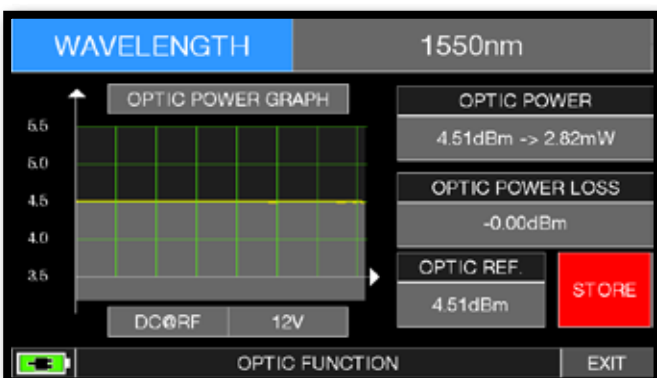
Tippen Sie "OPTIC" und dann auf "PWR METER" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



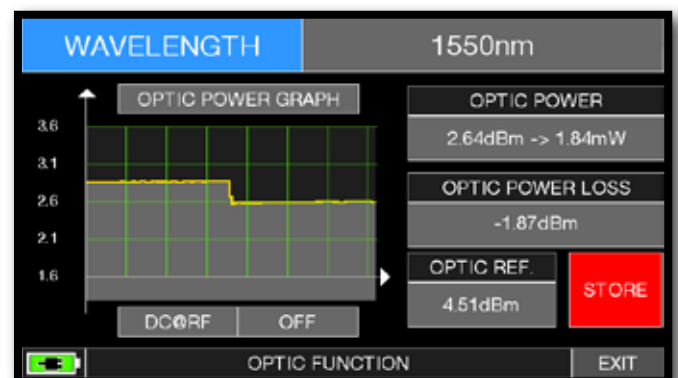
Tippen Sie auf "WAVELENGTH" (Wellenlänge) und wählen Sie die gewünschte Wellenlänge, z.B. 1550 nm.



Tippen Sie auf "DC@RF" und wählen Sie, falls erforderlich, die notwendige Spannung am HF Ausgang: z.B. 12V.



Tippen Sie auf "STORE" und speichern Sie die gemessene optische Leistung (Optic Ref.): z.B. 4,51 dBm.



Das "OPTIC POWER LOSS" Feld (optische Dämpfung) zeigt die optische Dämpfung, im Vergleich zum gespeicherten Wert (Optic REF): z.B.: -1.87 dBm.

HF MESSUNGEN AM OPTISCHEN EINGANG



Tippen Sie die **HOME** Taste nachdem Sie den gewünschten Betriebsmodus gewählt haben: TV, CATV oder SAT.

Beispiel 1:



Hauptbildschirm der Messungen mit Bilddarstellung eines SAT Signals.



Tippen Sie "OPTIC" und dann auf "MEAS & PICT" or use the encoder.

Beispiel 2:



Hauptbildschirm der Messungen mit Bilddarstellung eines TV Signals.

HINWEISE:

- Im optischen Modus können Sie Spektrum und Messung lediglich im vertikalen Low-Band durchführen.
- Es ist möglich manuell zwischen dem HF-Eingang: F-Stecker (75 Ohm) oder dem OPTISCHEN Eingang zu schalten: Drücken Sie die "VOLUME" Taste und tippen Sie dann "RF IN" um anschließend den gewünschten Eingang zu wählen.

Beispiel 1:



Aktivierung des F 75 Ohm Eingang.

Beispiel 2:



Aktivierung des OPTISCHEN Eingang.

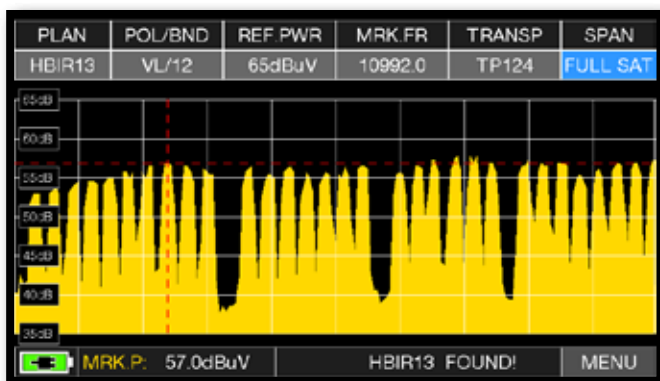
HF SPECTRUM AM OPTISCHEN EINGANG



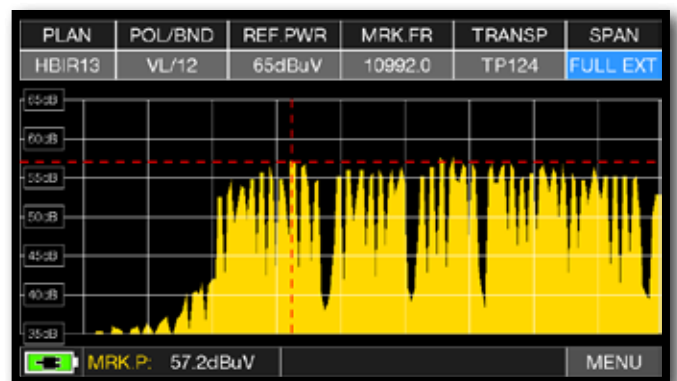
Tippen Sie die **HOME** Taste nachdem Sie den gewünschten Betriebsmodus gewählt haben: TV, CATV oder SAT.



Tippen Sie "OPTIC" und dann auf "SPECT" oder benutzen Sie das **Drehrad**.



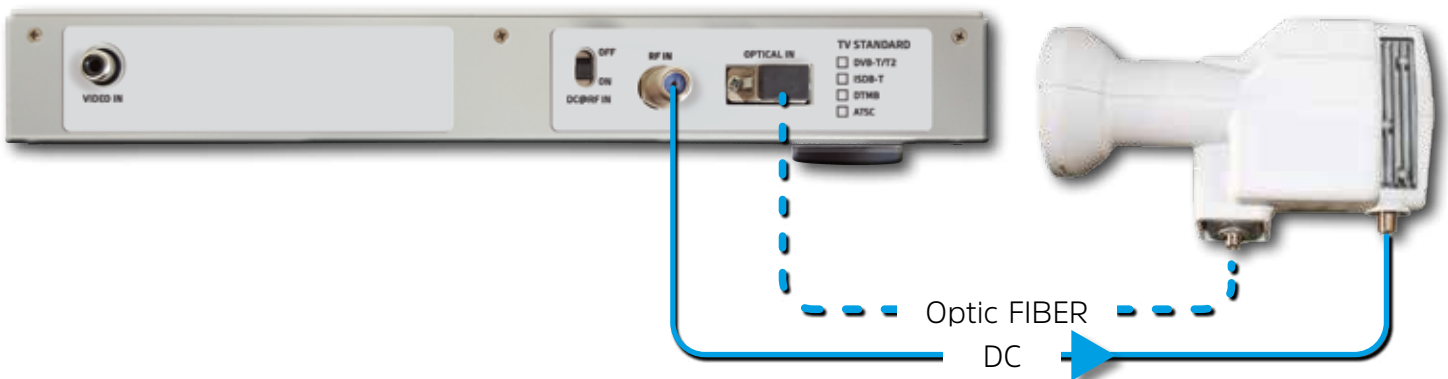
SAT Spektrum mit "Full SAT" Spanne (von 930 bis 2250 MHz).



SAT Spektrum mit "Full EXT" Spanne (von 930 bis 2610 MHz).

HINWEIS: Im optischen Modus können Sie Spektrum und Messung lediglich im vertikalen Low-Band durchführen.

ANSCHLUSS DER GLASFASER UND EXTERNEN STROMVERSORGUNG



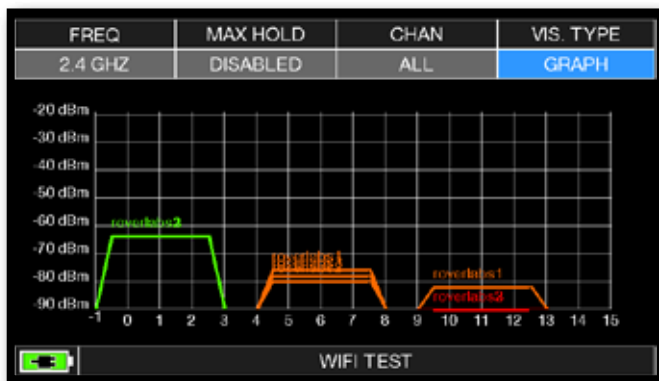


WI-FI ANALYSATOR (OPTIONAL)

Ist das Gerät mit dem WI-FI-Analysator ausgestattet, können Sie die im Gebäude vorhandenen WI-FI-Netzwerke im Frequenzbereich von 2,4 und 5 GHz analysieren, die Leistung des empfangenen Signals überprüfen und die Liste der Netzwerke anzeigen.



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "WI-FI" um die gefundenen WI-FI Netzwerke darzustellen.

ssid	signal	ch	security	MACADDRESS
roverlabs1	-58	1	wpa2	0014c2b6d5c0
roverlabs3	-58	1	wpa2	0014c2b6d5c1
roverlabs2	-58	1	wpa2	0014c2b6d5c2
roverlabs1	-76	6	wpa2	0014c2b63b30
roverlabs3	-76	6	wpa2	0014c2b63b31
roverlabs2	-76	6	wpa2	0014c2b63b32

Tippen Sie "VIS. TYPE" um die Liste der gefundenen WI-FI Netzwerke aufzurufen.

- Tippen Sie "FREQ" um zwischen den WI-FI Bändern zu wechseln: 2.4 oder 5 GHz.
- Tippen Sie "MAX HOLD" um die Spitzenhaltefunktion der empfangenen Signale zu aktivieren/deaktivieren.
- Tippen Sie "CHAN" um die Empfangsdaten der gewählten Kanäle zu listen: ALLE oder von 1 bis 13 (für 2.4 GHz Netzwerke) und von 36 bis 165 (für 5 GHz Netzwerke).

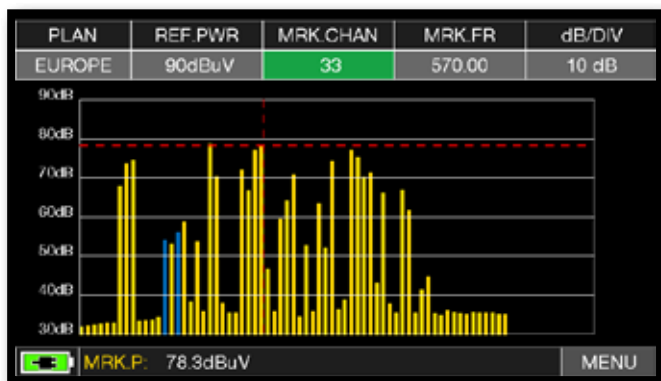


oder

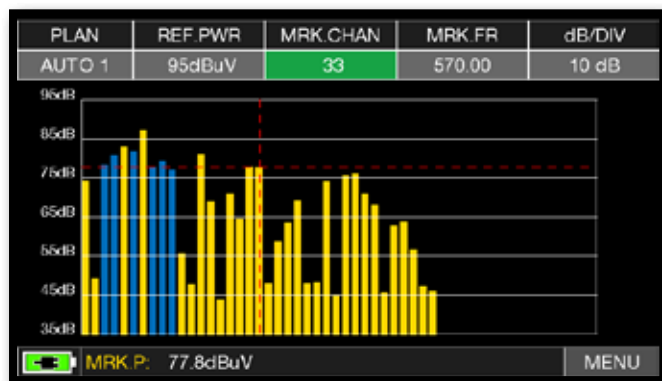


Press the **HOME** key, then touch "BARSCAN".

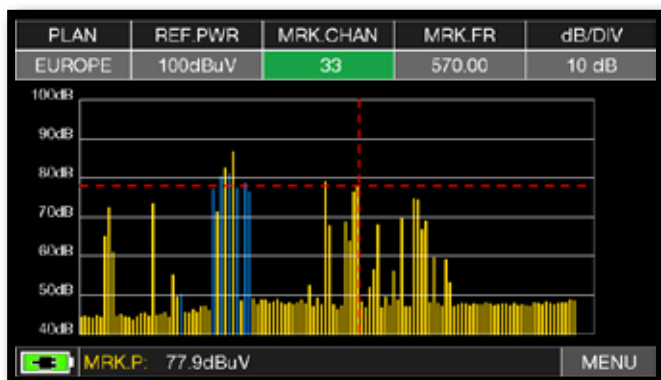
Im TV / CATV-Modus und in der standardmäßigen manuellen Kanalisierung (MANUMEMORY) oder automatisch (AUTOMEMORY) zeigt das **DIGIMETER 9** die empfangenen Signale an und unterscheidet die analogen von den digitalen in zwei verschiedenen Farben.



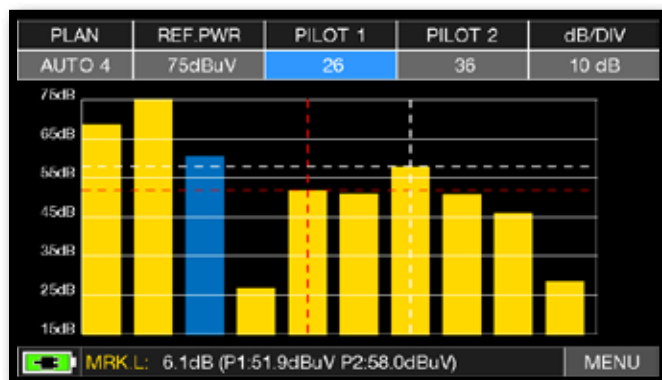
Standard BARSCAN TV Kanalliste.



BARSCAN AUTO/MANUALMEMORY.



Standard BARSCAN CATV Kanalliste.



BARSCAN (Darstellung der Schräglage).
Tippen Sie "PILOT 1" und "PILOT 2" um die beiden Kanäle für die Schräglagenmessung (Differenz der beiden Pegelwerte) zu wählen.

MENU

Tippen Sie "MENU" um den BARSCAN Modus zu wählen: "LEVEL" (Pegel) oder "TILT" (Schräglage).

ANALOG
KANÄLE

DIGITALE
KANÄLE

HINWEIS: Diese Funktion ist nur in den TV und CATV Modi verfügbar.



IP MESSUNGEN (OPTIONAL)

Das **DIGIMETER 9** verfügt über einen eingebauten TS over IP Eingang. Dieser kann den Inhalt eines IP Streams empfangen und Qualitätsmessungen durchführen, sowie den empfangenen Transport Stream dekodieren.



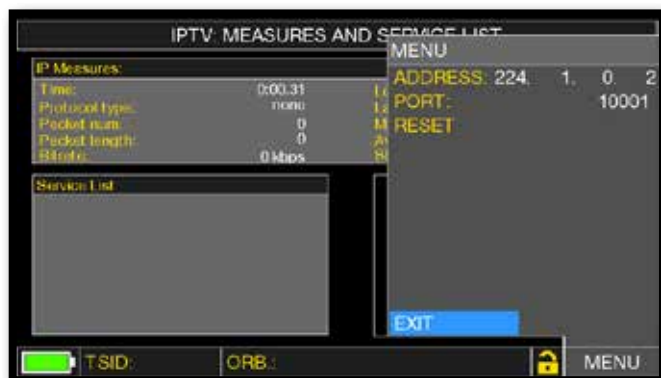
Tippen Sie im Hauptmenü auf "IPTV"



Berühren Sie "MENU", um die Parameter zu konfigurieren

Verbinden Sie das IP-Signal mit dem LAN-Eingang (Anschluss 1).

Beispiel 1:



Berühren Sie zum Verlassen "EXIT"



Messungen und dekodierter Service im IP Stream.

HINWEIS:

- Das Gerät kann ein "IP" -Signal mit einem maximalen Fluss von 30 Mbbs messen und decodieren.
- Für weiterführende Information oder Fragen zu dieser "APP", treten Sie bitte mit ihrem Händler in Verbindung.

HINWEIS: Für weiterführende Information oder Fragen zu dieser "APP", treten Sie bitte mit ihrem Händler in Verbindung.



MEMORY: KANAL-LISTEN UND LOG-DATEIEN



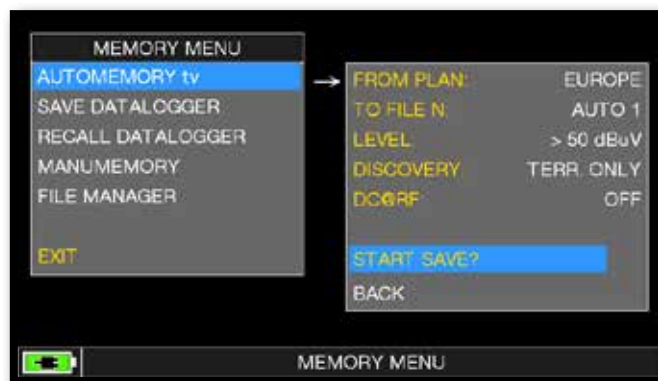
AUTOMEMORY (TV)



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "MEMORY"
und dann "AUTOMEMORY tv"



Stellen Sie die gewünschten Parameter ein:

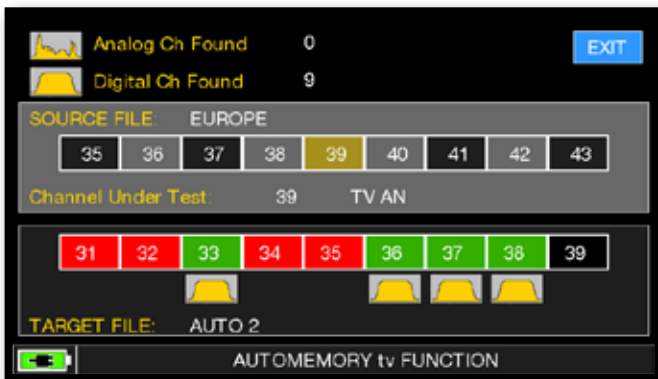
Tippen Sie auf "to FILE N" (Zieldatei) und wählen Sie die "AUTO" Zieldatei, in welcher die Resultate der Suche gespeichert werden sollen.

Tippen Sie auf "LEVEL" und stellen Sie die minimale Pegelschwelle der zu durchsuchenden analogen und digitalen Kanäle ein.

Tippen Sie auf "DISCOVERY" und stellen Sie den Kanal-Suchmodus ein:

- NUR DVBT (nur digitale DVB-T/T2-Signale);
 - DVBT & C + AnTV (analoge digitale DVB-T/T2/C- und TV-Signale);
 - DVBT + AnTV (analoge digitale DVB-T/T2- und TV-Signale).
 - Tippen Sie auf "DC&RF" und setzen Sie die benötigte Spannung für die Antennenversorgung.
- Berühren Sie "START SAVE", um einen neuen Kanalplan zu erstellen und die Suche zu aktivieren.

HINWEIS: Wenn "START OVERWRITE" ("START überschreiben") erscheint, wird die ausgewählte Datei überschrieben. Warten Sie einige Minuten und das **DIGIMETER 9** zeigt nun die gespeicherten ANALOGEN & DIGITALEN Kanäle an.



Der Suchlauf wird durchgeführt.



Der Suchlauf ist abgeschlossen.



Sobald die Autospeicher-Funktion beendet ist, wird der Speicherplan automatisch gewählt.

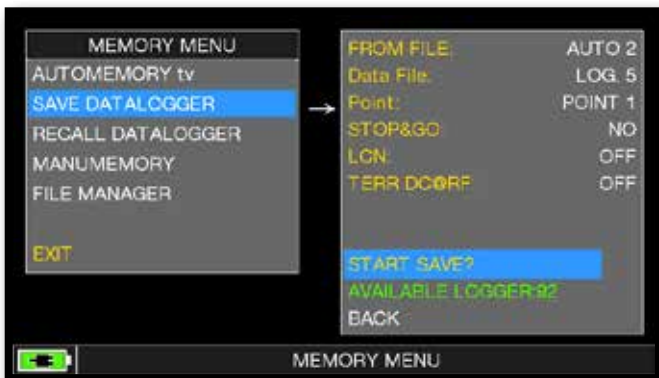
LOGGER DATEI SPEICHERN (TV/CATV)



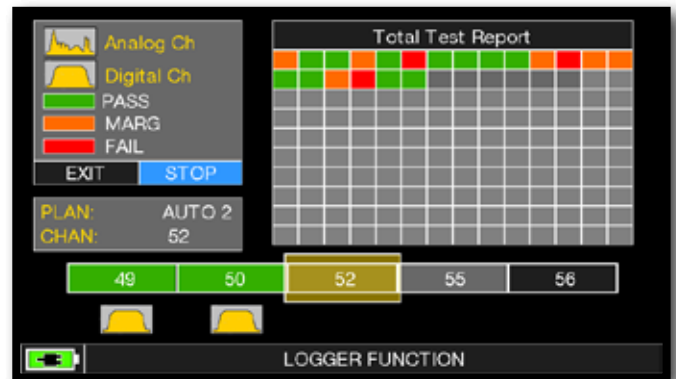
Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "MEMORY"
und dann "SAVE DATALOGGER".



Setzen Sie nun die gewünschten Parameter
und wählen Sie "START save?" um eine
neue Logger-Datei zu generieren.

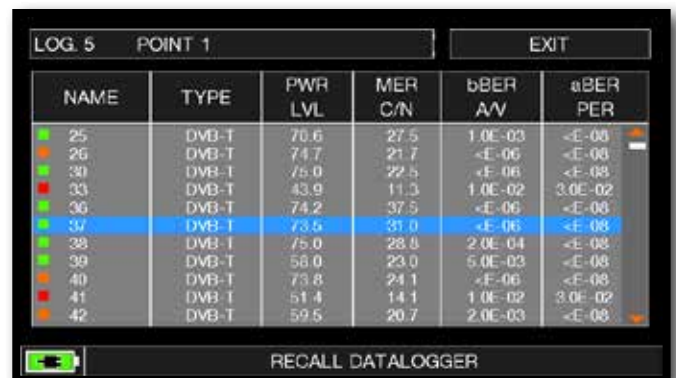


DATA LOGGER wird ausgeführt.

HINWEIS: Wenn die MANU Kanalliste gemischte TV und SAT Programme enthält, assistiert Sie die STOP&GO Funktion während der Logger-Ausführung, in dem es Sie auffordert das entsprechende TV oder SAT Signalkabel anzuschließen.



Tippen Sie "RECALL" um die Logger-Datei
aufzurufen oder "EXIT" um die Logger-
Funktion zu verlassen.



Beispiel einer gespeicherten Logger-Datei.
Berühren Sie den Bildschirm um in den
Messungen der Logger-Datei zu navigieren.

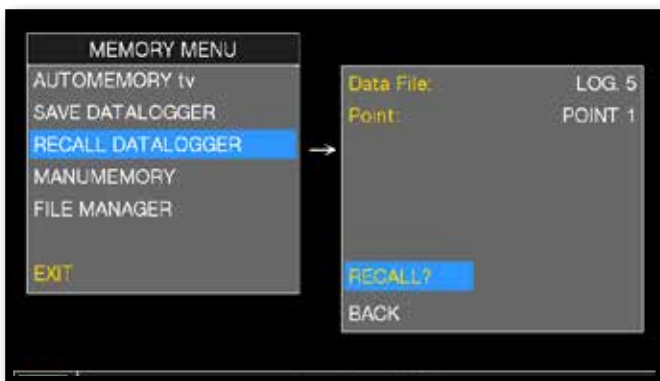
LOGGER DATEI AUFRUFEN (TV/CATV)



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "MEMORY"
und dann "RECALL DATALOGGER".



Wählen Sie die neue Logger-Datei und
wählen Sie "RECALL?".
um diese darzustellen.

LOG. 5 POINT 1				EXIT	
NAME	TYPE	PWR LVL	MER C/N	bBER A/V	aBER PER
25	DVB-T	70.6	27.5	1.0E-03	<E-08
26	DVB-T	74.7	21.7	<E-06	<E-08
30	DVB-T	76.0	22.5	<E-06	<E-08
33	DVB-T	43.9	11.3	1.0E-02	3.0E-02
36	DVB-T	74.2	37.5	<E-06	<E-08
37	DVB-T	73.5	31.0	<E-06	<E-08
38	DVB-T	75.0	28.8	2.0E-04	<E-08
39	DVB-T	56.0	23.0	5.0E-03	<E-08
40	DVB-T	73.8	24.1	<E-06	<E-08
41	DVB-T	51.4	14.1	1.0E-02	3.0E-02
42	DVB-T	59.5	20.7	2.0E-03	<E-08

Beispiel einer gespeicherten Logger-Datei.
Berühren Sie den Bildschirm um in den
Messungen der Logger-Datei zu navigieren.

TIPP

GERÄTE RESET

Die Reset-Funktion ist in der Lage, eine Firmware-Blockade zu lösen. Zum Auslösen der Reset-Funktion halten Sie die **HOME**-Taste für 10 Sekunden gedrückt.
Der Reset greift nicht auf die LOGGER-Datenbank zu.

LOGGER DATEI SPEICHERN (SAT)



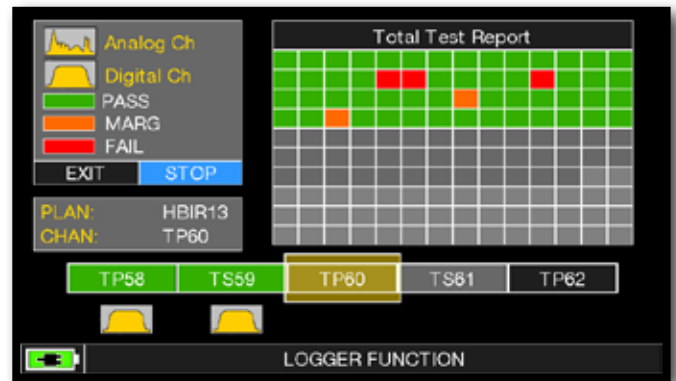
Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "MEMORY"
und dann "SAVE DATALOGGER".



Setzen Sie nun die gewünschten Parameter
und wählen Sie "START save?" um eine
neue Logger-Datei zu generieren.



DATA LOGGER wird ausgeführt.

HINWEIS: Wenn die MANU Kanalliste gemischte TV und SAT Programme enthält, assistiert Sie die STOP&GO Funktion während der Logger-Ausführung, in dem es Sie auffordert das entsprechende TV oder SAT Signalkabel anzuschließen.



Tippen Sie "RECALL" um die Logger-Datei
aufzurufen oder "EXIT" um die Logger-
Funktion zu verlassen.

LOG. 1 POINT 8				EXIT	
NAME	TYPE	PWR LVL	MER C/N	bBER A/V	sBER PER
TP110	DVB-S2	68.1	14.5	4.0E-03	<E-07
TS111	DVB-S2	71.2	15.4	3.0E-03	<E-07
TS112	DVB-S2	68.6	14.8	2.0E-03	<E-07
TS114	DVB-S2	65.5	14.5	4.0E-03	<E-07
TP115	DVB-S	59.4	14.4	4.0E-06	<E-08
TS116	DVB-S2	66.6	13.5	5.0E-03	<E-07
TS117	DVB-S2	69.5	14.5	5.0E-03	<E-07
TP118	DVB-S	63.2	13.3	1.0E-05	<E-08
TP119	DVB-S2	67.0	16.6	6.0E-04	<E-07
TS120	DVB-S2	62.1	13.7	6.0E-03	<E-07
TS121	DVB-S2	66.0	14.2	6.0E-03	<E-07

Beispiel einer gespeicherten Logger-Datei.
Berühren Sie den Bildschirm um in den
Messungen der Logger-Datei zu navigieren.

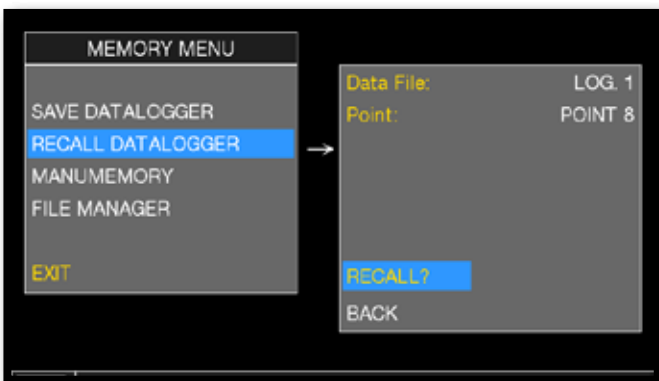
LOGGER DATEI AUFRUFEN (SAT)



Drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "MEMORY"
und dann "RECALL DATALOGGER".



Wählen Sie die neue Logger-Datei und
wählen Sie "RECALL?".

LOG. 1 POINT 8					EXIT	
NAME	TYPE	PWR LVL	MER C/N	bBER A/V	aBER PER	
TP110	DVB-S2	65.1	14.5	4.0E-03	<E-07	
TS111	DVB-S2	71.2	15.4	3.0E-03	<E-07	
TS112	DVB-S2	68.6	14.8	2.0E-03	<E-07	
TS114	DVB-S2	65.5	14.5	4.0E-03	<E-07	
TP115	DVB-S	69.4	14.4	4.0E-06	<E-08	
TS116	DVB-S2	66.6	13.5	5.0E-03	<E-07	
TS117	DVB-S2	69.5	14.5	5.0E-03	<E-07	
TP118	DVB-S	63.2	13.3	1.0E-05	<E-08	
TP119	DVB-S2	67.0	16.6	6.0E-04	<E-07	
TS120	DVB-S2	62.1	13.7	6.0E-03	<E-07	
TS121	DVB-S2	65.0	14.2	6.0E-03	<E-07	

Beispiel einer gespeicherten Logger-Datei.
Berühren Sie den Bildschirm um in den
Messungen der Logger-Datei zu navigieren.

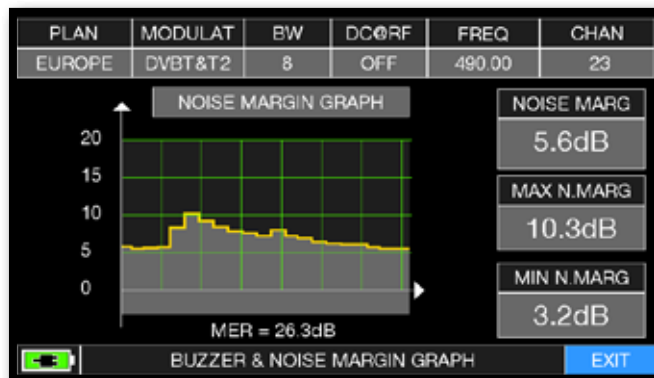
TON- UND RAUSCHABSTAND



Drücken Sie nach der Wahl einer TV/CATV Kanalliste und des gewünschten Kanals die **HOME** Taste.



Berühren Sie "SPECIAL FUNCT", und dann "BUZZ & NOIS MARGIN".



Ton und Grafik des Rauschabstand des eingestellten Kanals nach Zeit.

- Hoher Tne = GUTER Rauschabstand
- Tiefer Tone = SCHLECHTER Rauschabstand
- Noise Marg = Rauschabstand in Echtzeit
- Max n.marg = Maximaler registrierter Rauschabstand
- MER = MER in Echtzeit.

Hinweis: Diese Funktion ist auch im SAT Modi verfügbar.

LTE INTERFERENZ TEST



Tippen Sie aus dem TV oder CATV Modus die **HOME** Taste.

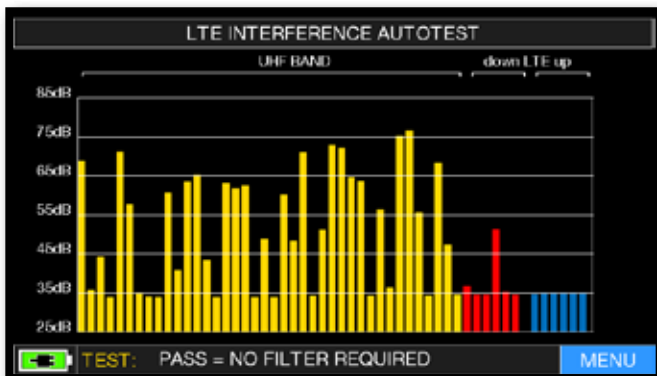


Oder drücken Sie 2 Mal die "BARSCAN" Taste.



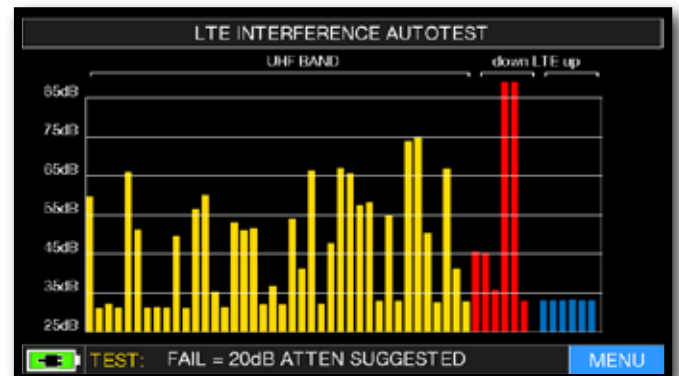
Tippen Sie "SPECIAL FUNCT", und dann "LTE AUTOTEST".

Beispiel 1:



Niedrige LTE Interferenz.
Die untere Informationszeile des Bildschirms zeigt folgende Information:
PASS = kein Filter notwendig
(Keine Interferenz vorhanden, ein LTE Filter ist nicht notwendig).

Beispiel 2:



Hohe LTE Interferenz.
Die untere Informationszeile des Bildschirms zeigt folgende Information:
FAIL = 20dB ATTEN SUGGESTED
(Empfehlung das störende LTE Signal um 20 dB zu dämpfen)

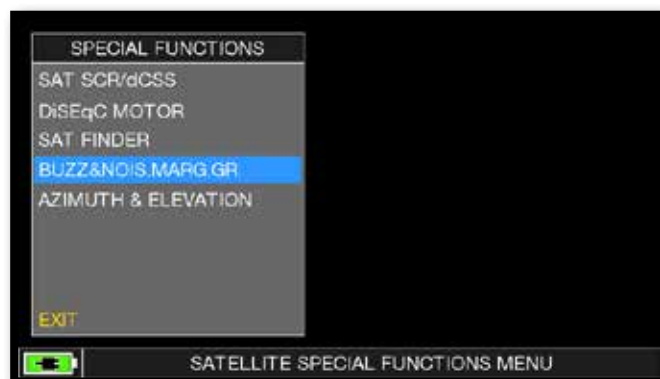


HINWEIS: Die speziellen Funktionen hängen von der aktiven Betriebsart ab: TV, CATV oder SAT

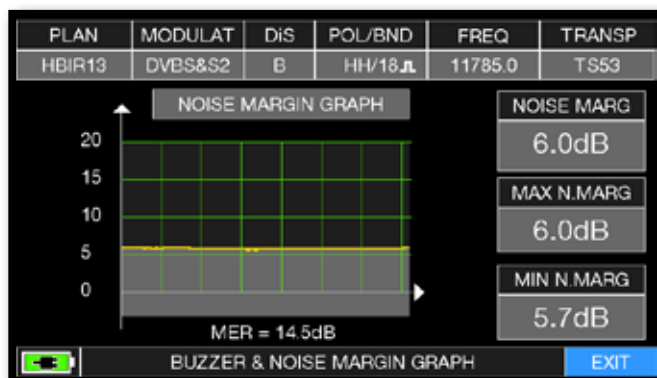
TON- UND RAUSCHABSTAND



Nach der Wahl des Satelliten und des gewünschten Transponders, drücken Sie die **HOME** Taste.



Tippen Sie "SPECIAL FUNCT", und dann "BUZZ & NOIS MARGIN".



Grafik des Ton-Rauschabstand des eingestellten Kanals nach Zeit.

Hohe Töne = der BESTE Rauschabstand

Tiefe Töne = der SCHLECHTESTE Rauschabstand

Noise Marg = Rauschabstand in Echtzeit

Max n.marg = Maximaler registrierter Rauschabstand

MER = MER in Echtzeit.

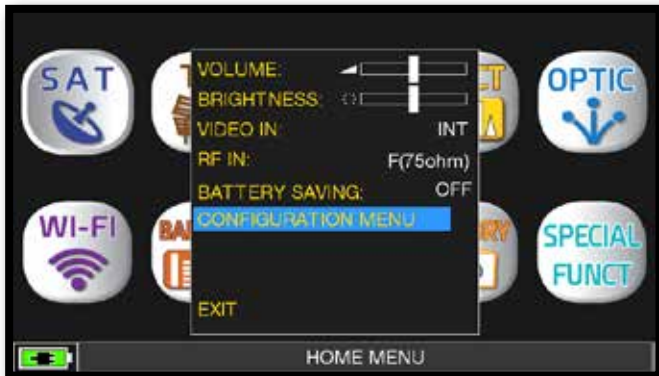
HINWEIS: Diese Funktion ist auch in den CATV und TV Modi verfügbar.

OPTIONALE “APPS”

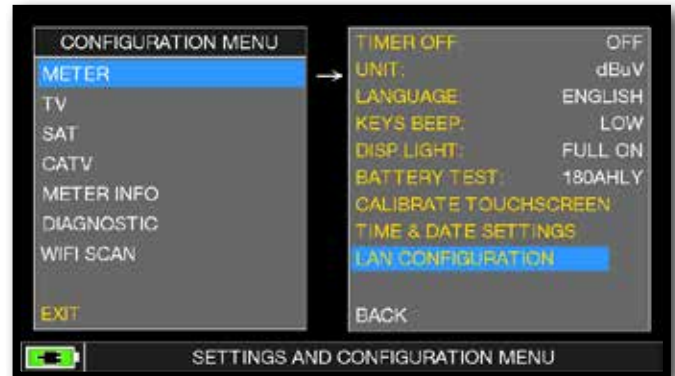
FERNBEDIENUNG

Die REMOTE CONTROL App ermöglicht die Fernkonfiguration und -bedienung des Messgerätes über einen Webbrowser (PC, Tablet und Smartphone)

BEISPIEL EINER “DHCP” KONFIGURATION



Tippen Sie im “VOLUME” Menü auf
“CONFIGURATION MENU”



Tippen Sie auf “METER” und dann auf
“LAN CONFIGURATION”



Tippen Sie auf “IP CONFIG” und wählen
Sie dann “DHCP”



Tippen Sie auf “CHECK”.

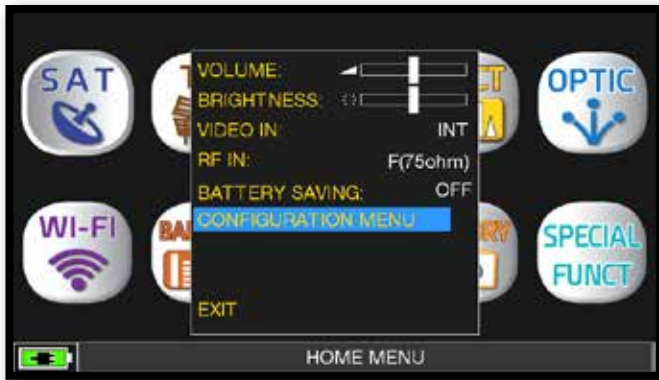


Dem **DIGIMETER 9** wurde vom DHCP
Server eine IP vergeben, die Sie am PC im
Browser eingeben müssen.

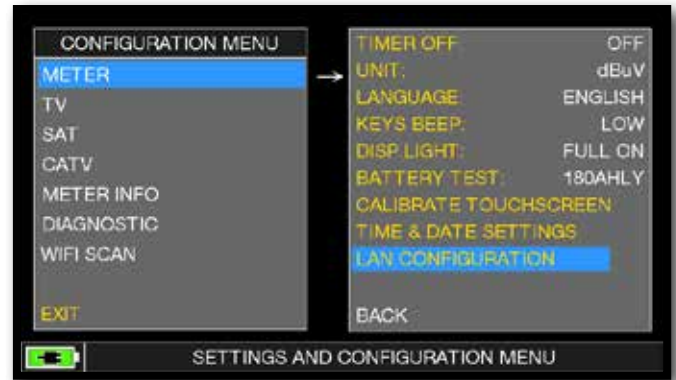


Beenden Sie die IP-Vergabe mit “EXIT”.

BEISPIEL EINER "STATISCHEN" IP KONFIGURATION



Tippen Sie im "VOLUME" Menü auf "CONFIGURATION MENU".



Tippen Sie auf "METER" und dann auf "LAN CONFIGURATION".



Tippen Sie auf "IP CONFIG" und wählen Sie "STATIC". Setzen Sie nun die Parameter "IP", "NMASK" & "GWAY".



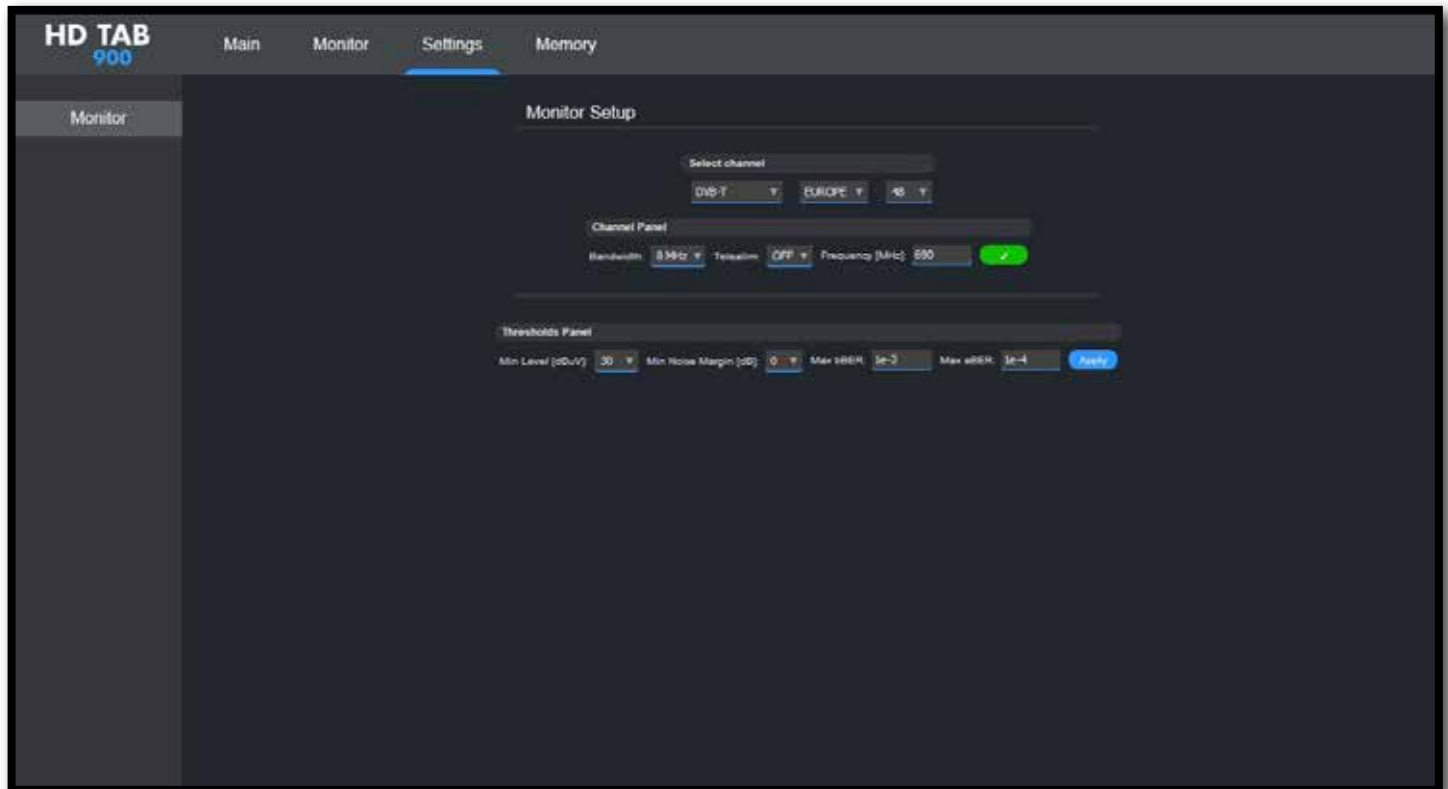
Tippen Sie auf "CHECK".



Beenden Sie die IP-Konfiguration mit "EXIT".

REMOTE CONTROL INTERFACE

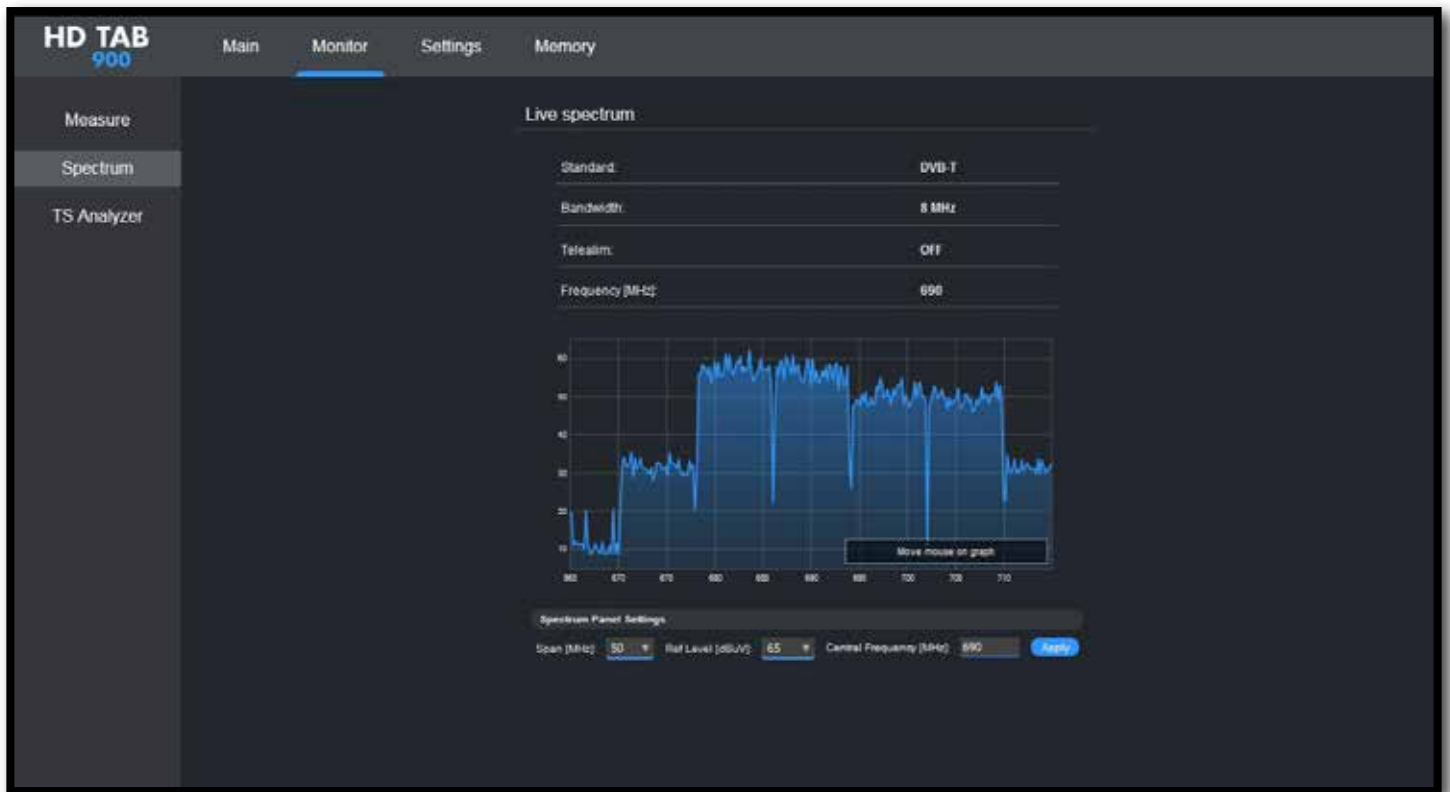
1. Öffnen Sie einen Webbrowser
2. Schreiben Sie die zugewiesene IP-Adresse, Beispiel 192.168.15.134/index.html



Beispiel für die Einstellung eines Fernsehempfangskanals (DVB-T-Standard) und die zugehörigen Alarmschwellen (THRESHOLDS)



Beispiel für die Messung eines TV-Kanals (DVB-T-Standard) und zugehöriger Bildschirm von IMPULSE RESPONSE (ECHOES)



Beispiel für die Anzeige eines TV-Spektrums, SPAN 50 MHz

HD TAB 900

Main Monitor Settings Memory

Measure Spectrum TS Analyzer

Ts Analyzer

Network name: TIMB3

NID: 12289

ONID: 0

TSID: 512

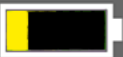
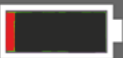
NAME	ID	TYPE	ENC	LCN	VPID	APID	PROVIDER
R Italia SMI	13	TV	N	770	8005		Persidera
R Italia SMI	14	TV	N	707	8005		Persidera
POP	30	TV	N	45	301	302	Persidera
SUPERTENNIS	40	TV	N	64	101	102	Persidera
Spike	50	TV	N	49	201	202	Persidera
RadiolistaTV	60	TV	N	70	245	246	Persidera

Beispiel für eine TRANSPORTSTREAM-ANALYSE

AKKUMULATOR

AKKU-LADEZUSTAND ÜBERPRÜFEN

Der Ladezustand des Akkus wird am linken unteren Bildschirmrand durch das Akku-Symbol dargestellt:

Akku-Symbol	Akku-Ladezustand
	Netzladegerät angeschlossen, Akku wird geladen
	Voll
	< 80 %
	< 50 %
	< 30 %
	< 10%

Die Akku-Anzeige hat eine Toleranz von ± 20 % und ist vom Akku-Ladezustand, dem -Alterungsprozess und der Umgebungstemperatur abhängig.

Der mitgelieferte Akku ist von höchster Qualität und wurde einzeln getestet. Die letztendliche Nutzungsdauer hängt von folgenden Bedingungen ab:

- LNB-Stromverbrauch: Single-, Dual- oder Quad-LNB;
- Außentemperatur: bei Temperaturen unter 10°C gehen 20% der Akku-Leistung verloren.
- Alter des Akkus: 10% Reduzierung der Akku-Kapazität pro Jahr.
- Benutzen Sie die **TIMER AUS** Funktion, die das **DIGIMETER 9** automatisch nach 5 oder 10 Minuten Inaktivität ausschaltet. Mit der Funktion können Sie die Akku-Laufzeit erhöhen (siehe „AKKU SPARMODUS UND INAKTIVITÄTS-TIMER“ auf Seite 18).

NUTZUNGSHINWEISE ZUM LADEN DES AKKUS

ACHTUNG

! Dieses Gerät enthält einen internen Lithium-Polymer-Akku, der viele Male neu aufgeladen werden kann. Der Akku enthält Chemikalien die sich auch bei Nichtgebrauch mit der Zeit verändern, wodurch sich die Akku-Leistung reduziert. Bitte entsorgen sie den Akku sachgerecht. Öffnen sie niemals den Akku und setzen sie ihn nicht extremen Temperaturen (über 50°C) aus. Falls das Gerät besonders niedrigen oder hohen Temperaturen ausgesetzt wurde, lassen Sie es vor Benutzung bei Raumtemperatur abkühlen.

Der Akku ist im Messempfänger integriert.

Für die optimale Akkuleistung und lange Akku-Lebensdauer folgende Hinweise beachten:

- Akku vor dem ersten Gebrauch vollständig aufladen.
- Vor einem Ladevorgang ist es nicht notwendig, den im Gerät fest verbauten Lithium-Ionen-Akku zu entladen. Technologie-bedingt erfordern Lithium-Ionen-Akkus keine Konditionierung und keinen Vollzyklen-Betrieb. Der Teilzyklen-Betrieb kann die Lebensdauer des Akkus verlängern.
- Die Ladeelektronik für den Akku ist im Gerät integriert. Bei vollgeladenem Akku das Gerät von der Stromversorgung trennen. Eine Erhaltungsladung mit niedrigem Strom findet bei Lithium-Ionen-Akkus nicht statt.
- Es ist empfehlenswert, den Akku rechtzeitig nachzuladen. Der Ladevorgang darf vorzeitig unterbrochen werden. Ein häufiges Nachladen verbessert die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer des Akkus.

Akkumulator

- Je nach Nutzung des Geräts empfiehlt es sich, das Gerät mit einem Akku-Ladezustand von 80 % bei 10 – 20 °C zu lagern und regelmäßig auf 80 % nachzuladen. Die richtige Lagerung ist für die Lebensdauer des Akkus entscheidend.

AKKU AUFLADEN

- ▶ Schalten Sie das **DIGIMETER 9** immer aus bevor sie das Netzladegerät anschließen um den Akku aufzuladen.
- ▶ Schließen Sie das Netzladegerät an die DC-Buchse des Messgerätes an.
⇒ Der Ladeprozess wird sofort gestartet.

HINWEIS

- Laden Sie den Akku nach Gebrauch mindesten 7 Stunden über Nacht auf, selbst wenn dieser nicht vollständig entladen ist.
- Lassen Sie den Akku niemals über einen längeren Zeitraum ungeladen.

Die LED-Anzeige, unten rechts am Gerät, hat folgende Bedeutung:

Messgerät	Netzteil angeschlossen	LED-Anzeige		Bedeutung
		MAINS	BAT.CHRG	
Aus	Ja	An	An	Akku wird geladen
Aus	Ja	An	Aus	Ladevorgang beendet
Aus	Ja	An	blinkt	Akku-Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs: Der Ladevorgang wurde unterbrochen und wird automatisch zurückgesetzt

AKKU-TEST UND -REGENERIERUNG AUSFÜHREN

Diese Prozedur erklärt wie Sie den Akku testen bzw. regenerieren können und wie sich die Akku-Anzeige kalibriert.

HINWEIS

- Schließen Sie keine Verbraucher an den F-Eingang an (LNB, Kopfstation Verstärker, usw.)
- Der Akku-Test dauert ungefähr 20 Stunden (Akku laden, entladen neu aufladen und Kalibrierung der Akku-Anzeige)
- Während des Akku-Tests kann das **DIGIMETER 9** nicht benutzt werden. Alle Funktionen des Messgerätes werden deaktiviert, mit Ausnahme der Reset-Funktion. Damit lässt sich das **DIGIMETER 9** bei Bedarf abschalten. Wenn der Akku-Test durch einen Reset unterbrochen wurde, wird die Anzeige des Akku-Ladezustands falsche Werte darstellen. Darum muss nach einem Reset der Akku-Test wiederholt werden.
- Am Ende des Tests schaltet sich das Gerät automatisch ab.
- Der Akku wird am Ende des Tests vollständig geladen sein.

1. Schließen Sie das originale Netzladegerät an das **DIGIMETER 9** an.
2. Schalten Sie das **DIGIMETER 9** ein.
3. Drücken Sie die **VOLUME-Taste** und hiernach das **Drehrad** (Enter). Wählen Sie mit dem **Drehrad** das **KONFIGURATIONS MENÜ** (Bild 1) und drücken das **Drehrad** zum öffnen des Menüs.
4. Wählen Sie den Menüpunkt **MESSGERÄT** und drücken Sie das **Drehrad**.
5. Wählen Sie **BATTERIE TEST** und stellen diesen auf **ON** (BILD 2).
6. Drücken Sie zur Bestätigung das **Drehrad** (Enter).
7. Die Akku-Test Anleitung wird angezeigt. Lesen Sie sorgfältig die Hinweise auf den sich öffnenden Seiten.
 - **WEITER:** **Drehrad** drücken um zur nächsten Seite zu gelangen.
 - **ZURÜCK:** **Drehrad** drücken um zur vorigen Seite zu gelangen.
 - **EXIT:** **Drehrad** drücken um den Vorgang abubrechen.
8. Auf der letzten Seite wählen Sie **START** und drücken das **Drehrad** um den Akku-Test zu starten.



Bild 1*



Bild 2*

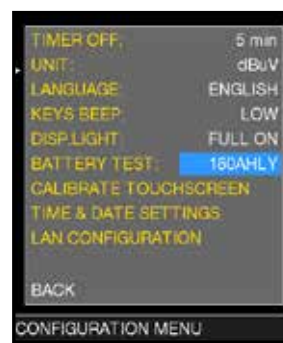


Bild 3*

ERGEBNISSE DES AKKU-TESTS AUFRUFEN

1. Drücken Sie die **VOLUME-Taste** und hiernach das **Drehrad** (Enter). Wählen Sie mit dem **Drehrad** das **KONFIGURATIONS MENÜ** (Bild 1) und drücken das **Drehrad** zum öffnen des Menüs.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **MESSGERÄT** und drücken Sie das **Drehrad** (Bild 2).
 - Unter **BATTERY TEST** (Bild 3) wird das Ergebnis angezeigt, im Beispiel **185AHEY**. Die Zahl (**185**) gibt die Akku-Laufzeit in Minuten an. Der letzte Buchstabe ist ein **Y** oder **N**.

Y steht für YES (JA) und bedeutet dass der Akku in Ordnung ist

N steht für NO (NEIN) und bedeutet, dass der Akku defekt ist.

Die Akkuleistung ist zu gering geworden oder der Akku-Test wurde unterbrochen.

TIPP

GERÄTE RESET

Die Reset-Funktion ist in der Lage, eine Firmware-Blockade zu lösen. Zum Auslösen der Reset-Funktion halten Sie die **HOME-Taste** für 10 Sekunden gedrückt.

Der Reset greift nicht auf die LOGGER-Datenbank zu.

TECHNISCHE DATEN

MESSGERÄT

Bezeichnung	Einheit	Wert
Model		DIGIMETER 9
Artikel-Nr.		0000/3429
EAN		4019588034297
HF-Eingang		
Anschluss		F-Konnektor, 75 Ω
Frequenzbereich	MHz	4 ... 2.600
Eingangsspegel	dB μ V	30 ... 90
Fernspeisespannung	V	13/18
Fernspeisestrom	mA	Max. 500
Steuersignale		22 kHz, DiSEqC™ 1.2, SatCR EN50494 / EN50607
Digitaler Empfänger DVB-S/DVB-S2		
Frequenzbereich	MHz	230 ... 2.600
Demodulation		QPSK, 8PSK
Symbolrate	MS/s	2 ... 45
FEC Code rate DVB-S		1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
FEC Code rate DVB-S2 (LDPC)		1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
BER		1E-6 ... 2E-2 (vor Viterbi)
MER		25
Digitaler Empfänger DVB-T		
Frequenzbereich	MHz	4 ... 1.250
Demodulation		QPSK, 16-QAM, 64-QAM
FFT-Mode		2k, 8k
Guard-Intervall		1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Bandbreite	MHz	6, 7, 8
MER	dB	40
BER		1E-6 ... 2E-2 (vor Viterbi)
Digitaler Empfänger DVB-T2		
Frequenzbereich	MHz	4 ... 1.250
Demodulation		QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
FFT-Mode		1k, 2k, 4k, 8k, 16k, 32k
Guard-Intervall		11/128, 1/32, 1/16, 19/256, 1/8, 19/128, 1/4
Bandbreite	MHz	6, 7, 8
MER	dB	40
BER		1E-6 ... 2E-2 (vor Viterbi)
Digitaler Empfänger DVB-C		
Frequenzbereich	MHz	4 ... 1.250
Demodulation		16-, 32-, 64-, 128-, 256-QAM
Symbolrate	MS/s	2 ... 6,999
MER	dB	38
BER		1E-9 ... 1E-2 (vor Reed-Solomon)

Bezeichnung	Einheit	Wert
Optischer Empfänger		
Anschluss		SC APC
Wellenlänge	nm	1310 ... 1550
Eingangsspiegel	dBm	-40 ... +6
Frequenzbereich	MHz	4 2.600
Hinterlegte SCR-Frequenzen		
TECHNISAT	MHz	1680, 1420 ,2040 ,1210, 1210 ,1210 ,1210, 1210
INVERTO-SKY	MHz	1210, 1420, 1680, 2040, 2040, 2040, 2040, 2040
TECHROUTER#5 & #9	MHz	1284, 1400, 1516, 1632, 1748, 1864, 1980, 2096
TECHNISELECT	MHz	974, 1076, 1178, 1280, 1382, 1484, 1586, 1688, 1790, 1892, 1994, 2096
dCSS-12UB	MHz	974, 1076, 1178, 1280, 1382, 1484, 1586, 1688, 1790, 1892, 1994, 2096
dCSS-SKY FULL	MHz	985, 1050, 1115, 1275, 1340, 1485, 1550, 1615, 1745, 1810, 1875, 1940
GT-LNB SCR & dCSS & dHELLO	MHz	975, 1025, 1075, 1125, 1175, 1225, 1275, 1325, 1375, 1425, 1475, 1525, 1575, 1625, 1675, 1725, 1775, 1825, 1875, 1925, 1975, 2025, 2075, 2125
Pegelmessung		
Messbereich	dB	30 ... 120 ±2
Anzeige		
Bildschirm		9" 16:9 TFT Farb-Touch-Display
Auflösung	px	800 x 480
Bild-Decoder		MPEG-2, MPEG-4, HEVC/H.265 (bis 1080p)
Ton		
Audio-Decoder		MPEG-1 & MPEG-2 (Layer I, II, III), DDAC3, Dolby Digital Plus
Stromversorgung		
Lithium-Ionen-Akku		7,4 V typ. 4,3 Ah / 31,82 Wh (integriert)
DC-Extern	V	12
Anschlüsse		
LAN-Schnittstelle		RJ45-Buchse, 100 MBit/s
HDMI-Ausgang		TV-Ausgang
USB		1x USB-A zum Anschluss von USB-Speichermedium 1x USB-B zum Anschluss an PC (TechniTool Software)
DC-Anschluss		Für Hohlstecker 2,5/5,5 mm, Ladegerätanschluss
HF-Eingang		Typ F 75 Ω
Video-Eingang		Cinch-Buchse für FBAS

LADEGERÄT/NETZTEIL

Bezeichnung	Einheit	Wert
Model		A361-1203000I
Hersteller		SHENZHEN XINSPower TECHNOLOGY CO LTD B 2F A Bldg, 3 Huang Pu Shui Ku Rd, Shajing St Baoan, Shenzhen, Guangdong 518125 CHINA
Eingangsspannung	V	140 ... 240
Eingangswechselstromfrequenz	Hz	50/60
Ausgangsspannung	V	12
Ausgangsstrom	A	3
Ausgangsleistung	W	36
Ø Effizienz im Betrieb	%	≥ 89,5
Leistungsaufnahme bei Nulllast	W	≤ 0,07

RECHTLICHE HINWEISE



Hiermit erklärt TechniSat, dass der Funkanlagentyp DIGIMETER 9 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <http://konf.tsat.de/?ID=23021>



HDMI, das HDMI-Logo und High Definition Multimedia Interface sind Marken oder eingetragene Marken von HDMI Licensing LLC.



Covered by one or more claims of the patents listed at patentlist.hevcadvance.com

Manufactured under license from Dolby Laboratories. Dolby, Dolby Audio and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

SERVICEHINWEIS

Dieses Produkt ist qualitätsgeprüft und mit der gesetzlichen Gewährleistungszeit von 24 Monaten ab Kaufdatum versehen. Bitte bewahren Sie den Rechnungsbeleg als Kaufnachweis auf. Bei Gewährleistungsansprüchen wenden Sie sich bitte an den Händler des Produktes.

Fachhandelsservice- und Kundendienst-Hotline.

Telefon: 06592/7122 684

E-Mail: support.fachhandel@technisat.de

Für eine eventuell erforderliche Einsendung des Gerätes verwenden Sie bitte Ausschließlich folgende Anschrift:

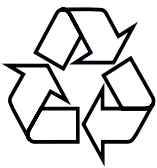
TechniSat Teledigital GmbH

Kunden- und Logistikzentrum

St. Laurentiusstraße 45

D-54550 Daun

ENTSORGUNGSHINWEIS



Die Verpackung Ihres Gerätes besteht ausschließlich aus wieder verwertbaren Materialien. Bitte führen Sie diese entsprechend sortiert wieder dem "Dualen System" zu.

Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.



Elektronische Geräte gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen – gemäß Richtlinie 2012/19/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND RATES vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte – fachgerecht entsorgt werden. Bitte geben Sie dieses Gerät am Ende seiner Verwendung zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen ab.



Das Symbol auf dem Gerät weist darauf hin.

NOTIZEN

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dashed lines.

NOTIZEN

Handwriting practice lines consisting of 25 horizontal dashed lines.

RICHTWERTE TYPISCHER MESSUNGEN

SUGGESTED VALUE TO: SUBSCRIBER SOCKET, KUNDEN ANTENNEN DOSE, PRESA UTENTE, PRISE DE L'ABONNE', TOMA FINAL DE USUARIO, АБОНЕНТСКИЙ РАЗЪЕМ

DVB-S QPSK			DVB-S2 8PSK			DVB-T-H & GB COFDM			DVB-T2 & GB COFDM			ATSC (USA) 8VSB		
PARAM.	MIN	TYP.	PARAM.	MIN	TYP.	PARAM.	MIN	TYP.	PARAM.	MIN	TYP.	PARAM.	MIN	TYP.
AVG PWR	40 dB μ V	50 dB μ V	AVG PWR	40 dB μ V	50 dB μ V	AVG PWR	40 dB μ V	50 dB μ V	AVG PWR	40 dB μ V	50 dB μ V	AVG PWR	-15 dBmV	-5 dBmV
NOISE MARG.	3 dB	6 dB	NOISE MARG.	3 dB	6 dB	NOISE MARG.	6 dB	9 dB	NOISE MARG.	6 dB	9 dB	NOISE MARG.	2 dB	9 dB
α BER post Viterbi	2x10 ⁻⁶	2x10 ⁻⁸	PER 8PSK	<1x10 ⁻⁷	<1x10 ⁻⁸	α BER post Viterbi	2x10 ⁻⁶	2x10 ⁻⁸	PER	1x10 ⁻⁷	1x10 ⁻⁸	bBER pre Trellis	1x10 ⁻³	<1x10 ⁻⁶
MER QPSK 2/3 FEC	9 dB	12 dB	MER 8PSK 2/3 FEC	11 dB	14 dB	MER 64 QAM 2/3 FEC	25 dB	28 dB	MER 256 QAM 2/3 FEC	25 dB	28 dB	bBER post Trellis	3x10 ⁻⁶	<1x10 ⁻⁸
MER QPSK 3/4 FEC	10 dB	13 dB	MER 8PSK 3/4 FEC	12 dB	15 dB	MER 16 QAM 2/3 FEC	20 dB	23 dB	MER 256 QAM 3/4 FEC	26,5 dB	29,5 dB	α BER pre R.S.	3x10 ⁻⁶	<1x10 ⁻⁸
MER QPSK 5/6 FEC	11 dB	14 dB	MER 8PSK 5/6 FEC	13 dB	16 dB	MER QPSK 2/3 FEC	14 dB	17 dB	MER 256 QAM 5/6 FEC	28,5 dB	31,5 dB	MER	16 dB	23 dB

DIGIMETER 9

Messgerät für DVB-S2, DVB-C, DVB-T2, DVB-T, UKW, DAB+



Ihr Gerät trägt das CE-Zeichen und erfüllt alle erforderlichen EU-Normen.

Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Stand 03/23

Abschrift und Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Herausgebers.

TechniSat ist eine eingetragene Marke der

TechniSat Digital GmbH · TechniPark · Julius-Saxler-Str. 3 · D-54550 Daun

TechniSat

0000/3429 03.2023