

# HD-TC8 von HORIZON

## Neues Messgerät mit besonders vielen Features insbesondere geeignet für die neuen Internet-via-Satellite-Dienste im Ka-Band

Während man die Satelliten im Ku-Band mit etwas Mühe auch mit normalen Satelliten-Receiver finden und damit die Empfangsschüssel justieren kann, so stößt diese Methode bei den Internet-via-Satellite-Diensten im Ka-Band sofort an die Grenzen: selbst wenn man einen Ka-Band-tauglichen LNB verwendet wird es schwerfallen, den Satelliten zu finden. Denn bei Internet-via-Satellite Diensten wie z.B. Tooway, der über den HOTBIRD 6 erhältlich ist, benutzen eine andere Sendetechnik. Hier kommt das Horizon Messgerät HD-TC8 ins Spiel, das die Fähigkeit hat, direkt auf diese in Turbo Code gesendeten Signale einzulocken.



# HORIZON

For a reliable solution!



Foamday™


## TELE-satellite World

[www.TELE-satellite.com/...](http://www.TELE-satellite.com/)

Download this report in other languages from the Internet:

Arabic	العربية	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/ara/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/ara/horizon.pdf</a>
Indonesian	Indonesia	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/bid/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/bid/horizon.pdf</a>
Bulgarian	Български	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/bul/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/bul/horizon.pdf</a>
Czech	Česky	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/ces/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/ces/horizon.pdf</a>
German	Deutsch	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/deu/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/deu/horizon.pdf</a>
English	English	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/eng/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/eng/horizon.pdf</a>
Spanish	Español	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/esp/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/esp/horizon.pdf</a>
Farsi	فارسی	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/far/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/far/horizon.pdf</a>
French	Français	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/fra/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/fra/horizon.pdf</a>
Greek	Ελληνικά	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/hel/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/hel/horizon.pdf</a>
Croatian	Hrvatski	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/hrv/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/hrv/horizon.pdf</a>
Italian	Italiano	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/ita/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/ita/horizon.pdf</a>
Hungarian	Magyar	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/mag/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/mag/horizon.pdf</a>
Mandarin	中文	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/man/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/man/horizon.pdf</a>
Dutch	Nederlands	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/ned/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/ned/horizon.pdf</a>
Polish	Polski	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/pol/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/pol/horizon.pdf</a>
Portuguese	Português	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/por/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/por/horizon.pdf</a>
Romanian	Românesc	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/rom/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/rom/horizon.pdf</a>
Russian	Русский	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/rus/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/rus/horizon.pdf</a>
Swedish	Svenska	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/sve/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/sve/horizon.pdf</a>
Turkish	Türkçe	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/tur/horizon.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-0911/tur/horizon.pdf</a>

Available online starting from 2 October 2009



■ Ka-Band-Spezialist Ron Eberson beim Einmessen des Tooway-Spiegels mit dem HORIZON HD-TC8. Keine Angst: der Tooway-Spiegel steht richtig. Die Polarisation wird bei den Tooway-Systemen manuell eingestellt. Der LNB hat eine feste Position im Empfangssystem, sodaß die gesamte Antenne gedreht werden muß, um die korrekte Polarisation zu erhalten.

# HORIZON

For a reliable solution!



■ Alles OK! Das HD-TC8 zeigt an, dass der Tooway-Transponder empfangen wird und die Empfangsanlage ausgerichtet ist. Jetzt kann die Feinjustierung beginnen, denn mit einem Signalpegel von 5,5 dB ist der Empfang nur knapp über dem Threshold, d.h. es verbleibt nur wenig Reserve.



■ Schon besser! Nach der Feinjustierung steigt der Signalpegel auf 6,3 dB. Hier zeigt sich der Wert des HORIZON HD-TC8: die genaue und schnelle Anzeige des Messgeräts erlaubt eine exakte Fokussierung auf das Empfangsoptimum. Nur so kann bestmöglicher Empfang realisiert werden.



■ Sind denn die horizontalen Transponder wirklich nicht zu empfangen? Da der LNB nur die horizontale Polarisationsebene empfängt, muß die gesamte Antenne um 90° gedreht werden. Jetzt steht sie richtig und mit dem HD-TC8 wird versucht, einen der beiden horizontalen Transponder zu empfangen. Allerdings: kein Erfolg, denn am Empfangsort Amsterdam sind die horizontalen Beams nicht zu empfangen. Diese Beams sind für die Länder Frankreich und Italien ausgelegt und sind in Amsterdam zu weit weg bzw zu schwach.

**HORIZON**

■ Die Transmitter-Verbindungsleitung ist nicht angesteckt, weil in diesem Fall das Satellitenmodem zur Speisung der 30 Volt für das Tooway-System benutzt wird. Im unteren Bild liefert das HD-TC8 die 30 Volt Spannung direkt an die Tooway ODU, was die Installation einfacher macht und man keine Kabelvor Installatino der Antenne legen muß.



■ Ein Highlight des HD-TC8 ist die Spektrumanzeige: in 1-2 Sekunden wird das gesamte Spektrum angezeigt, je nach eingestellter Bandbreite. Im Bild sieht man den Träger auf 19.630 GHz.



■ Die Bandbreite für die Spektrumanzeige kann in verschiedenen Stufen gewählt werden. 1200, 960, 480, 240 und 120 MHz Stufen stehen zur Verfügung.

In diese Marktlücke stößt der englische Messgerätespezialist HORIZON mit seinem neuen Gerät HD-TC8. Die Tooway LNB/Verstärker-Einheit benötigt 30 Volt um ordnungsgemäß zu funktionieren und das HD-TC8 stellt über sein eingebautes Netzgerät diese Spannung direkt zur Verfügung, ohne dass das Satellitenmodem angeschlossen werden muß.

Das macht die Installation deutlich einfacher. In der Tat ist das HD-TC8 von HORIZON ein Messgerät, das direkt die in Turbo Code ausgestrahlten Tooway Empfangswege locken kann.

Internet-via-Satellite-Dienste nutzen bevorzugt den Ka-Band-Bereich von 18.2 bis 20.05 GHz. Hier steht genügend Bandbreite zur Verfügung. Nachteil ist allerdings eine größere Empfindlichkeit gegenüber Regen. Deswegen wurden solche Dienste zunächst in den gemäßigten Klimazonen gestartet, vor allem in Nord Amerika (z.B. Wildblue) oder in Europa (z.B. Tooway).

Das TELE-satellite-Testmuster des HD-TC8 war für Tooway voreingestellt. Während der Downlink des Tooway-Systems fast ganz Europa bedeckt, so ist umgekehrt der Uplink auf vier sehr enge Beams beschränkt. Zusätzlich wurde jedem Uplink-Beam ein eigener Transponder zugewiesen, zwei mit vertikaler Polarisation und zwei mit horizontaler Polarisation.

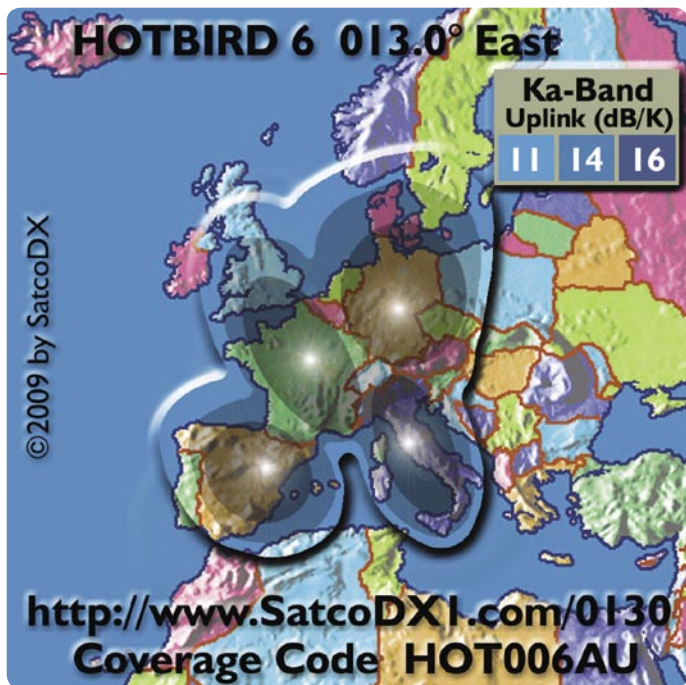
Sobald ein Lock im gewünschten Ka-Band erfolgte und nach dem Verbinden der Sendeleitung am Satellitenmodem, wird ein schmalbandiger Rückkanal eingerichtet und es erfolgt ein Handshake mit dem Internet Service Provider. Jetzt ist der Internet-via-Satellite Dienst vom Provider (in diesem Fall Tooway) autorisiert und der Benutzer hat Zugang zum Internet und Emaildiensten.

In unserem Fall handelte

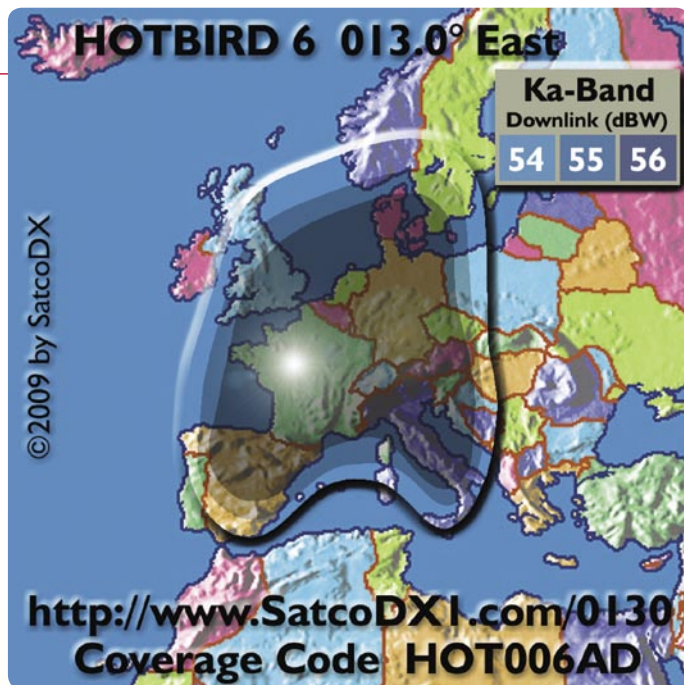


■ Wie verhält sich das Ka-Band bei Regen? Die Garten-Gießkanne ersetzt die Regenwolke: der Signalpegel sinkt auf 4,8 dB - das ist zu wenig für einwandfreien Empfang.

Hinweis: in diesem Bild werden die 30 Volt des Satellitenmodems benutzt um die Tooway ODU zu speisen. Das HD-TC8 stellt diese 30 Volt ebenfalls direkt am Anschluß zur Verfügung.



■ Ausleuchtzonen der Ka-Band-Uplinkbeams des Tooway-Systems auf dem HOTBIRD 13E. Tooway-Uplink-Anlagen müssen innerhalb dieser Ausleuchtzonen installiert sein, um mit dem HOTBIRD Verbindung aufnehmen zu können



■ Ausleuchtzone des Ka-Band-Downlinkbeams für das Tooway-System auf dem HOTBIRD 13E

es sich um 19.630 GHz in vertikaler Polarisation. Die Eingabe beim HORIZON HD-TC8 erfolgt als LOF, in unserem Fall ist es die 1378. Die übrigen drei Frequenzen sind 1471, 1178 und 1271, die von HORIZON vorab für die Justierung von Tooway-Anlagen eingestellt sind. Die Ausleuchtzonen überlappen sich nur in wenigen Gegenden, meist wird man nur einen einzigen Transponder aktivieren können.

### In der Praxis

Hat man die für den Empfangsort zuständige Transponderfrequenz in den HD-TC8 eingegeben, geht die Justierung der Sende/Empfangseinheit so, wie wir es schon von reinen Empfangsanlagen gewohnt sind: es wird ganz einfach solange im Azimuth und in der Elevation gedreht, bis die Anzeige des HORIZON HD-TC8 anspricht und ein stolzes "FOUND" anzeigt. Signallevel und Qualität werden gleich mit angezeigt.

In unserem Fall am Rande der Ausleuchtzonen waren wir nur etwas mehr als 1 dB über der Empfangsschwelle. Ein Verdrehen des Spiegels zeigte, dass bei etwa 5 dB kein Empfang mehr möglich war. Maximal konnten wir die Antenne auf 6,3 dB einstellen.

Das HD-TC8 ermöglicht also auch eine Aussage, wie hoch die Reserve ist.

Sehr positiv überrascht hat uns die lange Lebensdauer des eingebauten Akkus: fast 6 Stunden lang konnten wir unsere Tests durchführen und das HD-TC8 zeigte immer noch keine Ermüdungserscheinungen. Denn nachdem der Pflichtteil - das Einrichten des Spiegels auf das Tooway-System - abgeschlossen war, wollten wir noch wissen, was man denn mit dem HD-TC8 noch alles so anstellen kann. Als erstes wollten wir wissen: kann man denn alle Ka-Band-Frequenzen empfangen? Und wie funktioniert das?

Das HD-TC8 verfügt über ein wunderbares Feature: eine Spektrumanzeige! In nur wenigen Sekunden zeigt das Display den gesamten Frequenzbereich an und man sieht sofort, wo Sendungen zu finden sind. Das Spektrum läßt sich von ganz breit (1200 MHz) in 5 Stufen auf ganz schmal (120 MHz) einstellen. Die breite Stellung benutzt man um festzustellen, ob es überhaupt Sendungen gibt und mit den schmaleren Stufen genzt man ein, wo genau sich der Transponder befindet.

Die vier Bedientasten des HORIZON HD-TC8 bieten eine

logische und einfache Menüführung. Um die Ober- und Untergränze des Ka-Band-Bereichs des HORIZON herauszufinden genügten einige Knopfdrücke, um festzustellen, dass der untere Bereich bei 18,850 GHz liegt und der obere bei 20,050 GHz.

Das ist herrlich: endlich können Sendungen im Ka-Band aufgespürt werden und das innerhalb weniger Minuten.

Ist denn das HORIZON HD-TC8 auch für das normale Ku-Band geeignet? Aber natürlich, denn in Wirklichkeit ist der HD-TC8 eine Weiterentwicklung des HORIZON Erfolgsprodukts HDSM USB Plus, dem es auch optisch gleicht. Wie bereits das USB Plus kann auch das HD-TC8 über die USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden werden und es können die Satelliten- und Transponderliste bearbeitet werden. Von der HORIZON Webseite [www.horizonhge.com](http://www.horizonhge.com)

com können neueste Satelliten und Transponderlisten heruntergeladen werden, natürlich auch für andere Internet-via-Satellite-Dienste, die mit anderen Transponderfrequenzen arbeiten.

### Fazit

Wer sich als Satelliteninstallateur zukunftssicher ausrüsten will wird mit dem HD-TC8 von HORIZON eine sehr gute Wahl treffen, denn die Internet-via-Satellite-Dienste im Ka-Band werden immer populärer werden und um diese Sende/Empfangsanlagen einrichten zu können, ist ein passendes Messgerät notwendig. Mit dem HD-TC8 kann man also beides mit einem Gerät erreichen: ein Messgerät für die Einrichtung normaler Ku-Band Antennen und gleichzeitig perfekt ausgerüstet für die Einrichtung von Ka-Band-Systemen mit Uplink-Trasnmittler. Da macht sich das HD-TC8 doppelt bezahlt!

### Expertenmeinung

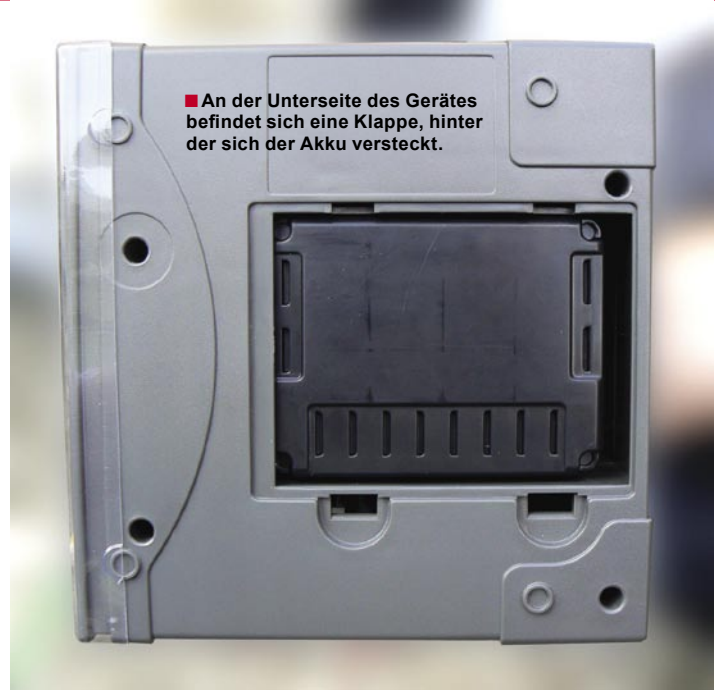
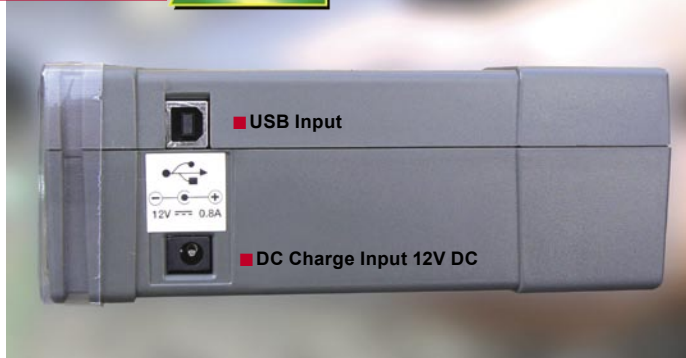
+ **Optimierte Bedienung für den Ka-Band-Empfang.**

**Sehr schnelle Spektrumanzeige.**  
**Extrem lange Akkulaufzeit.**

- **Display bei direkter Sonneneinstrahlung zu schwach**



Ron Ebersson  
TELE-satellite  
Test Center  
Netherlands



## TECHNICAL DATA

<b>Manufacturer</b>	Horizon Global Electronics Ltd., Unit 3, West Side Flex Meadow Harlow, Essex, CM19 5SR, United Kingdom
<b>Tel</b>	+44 (0) 1279 417005
<b>Fax</b>	+44 (0) 1279 417025
<b>Web</b>	www.horizonhge.com
<b>Email</b>	sales@horizonhge.com
<b>Model</b>	HORIZON HD-TC8
<b>Function</b>	Satellite Meter optimized for Ka-Band

## Comparison of the HORIZON HDSM USB Plus with the HORIZON HD-TC8



HDSM USB Plus



HD-TC8

<b>Compatibility</b>	DVB-S, DSS (DirecTV)	DVB-S, DSS, Turbo Code (AMC), Digicipher II
<b>Modulation standard</b>	QPSK	BPSK, QPSK, 8PSK, 16QAM
<b>Compatible network</b>	DirecTV legacy, DishNetwork, DVB-S other (e.g. VSAT)	DirecTV legacy, DishNetwork, DVB-S other (e.g. VSAT) also Tooway / Wildblue, Starchoice etc
<b>Compatible RF band</b>	L-band, C, Ku, Ka (with appropriate LNB/f)	L-band, C, Ku, Ka (with appropriate LNB/f)
<b>Frequency range</b>	950 to 2150MHz	950 to 2150MHz
<b>Input signal range</b>	-25dBm to -65dBm	-10dBm to -70dBm, with over- and under-range indication
<b>RF input connector</b>	Panel male F connector, replaceable barrel (from March '09)	Panel male F connector, replaceable female F-F barrel
<b>Secondary connector</b>	As above, looped-through RF output, DC blocked	As above, 30V dedicated output for WildBlue / Tooway etc.
<b>Supported symbol rate</b>	1Msps to 45Msps	1Msps to 45Msps, up to 30Mbaud data rate.
<b>Signalling compatibility</b>	DiSEqC 1.1, 22kHz	DiSEqC 1.1 to 2.0, 22kHz multi-standard
<b>DC power output to LNB</b>	13V, 18V at up to 550mA, or DC off	13V, 18V, 21V at up to 750mA, 30V at up to 250mA
<b>Power capability</b>	Standard or Universal LNB/f, some VSAT LNBS	As HDSM, also VSAT assemblies such as Tooway and Wildblue that require a 30 Volt supply
<b>Data in/out connector</b>	USB type B socket (USB 2.0)	USB type B socket (USB 2.0)
<b>Data format</b>	Proprietary transponder data, CSV-formatted output	Proprietary transponder data, CSV-formatted output
<b>Data source</b>	Horizon HDSM standard website	Horizon HD-TC8 website
<b>Data logging destination</b>	User spreadsheet	User spreadsheet
<b>AC input power socket</b>	"Figure 8" shrouded, male contacts	"Figure 8" shrouded, male contacts
<b>AC input range</b>	100VAC - 240VAC, 50/60Hz	100VAC - 240VAC, 50/60Hz
<b>DC input power socket</b>	2.1mm / 5.5mm DC power socket, centre positive	2.1mm / 5.5mm DC power socket, centre positive
<b>DC input range</b>	11.5VDC to 14.0VDC (vehicle lighter socket)	11.5VDC to 14.0VDC (vehicle lighter socket)
<b>Battery rating</b>	7.2V nominal, 3300mAh, NiMH, 6 cells, fused	14.8V nominal, 2400mAh, Li-Po, 4 cells, fully autonomous
<b>Battery charging</b>	4 hours to 90% approx., 8 hours to full charge	4 hours to 90% approx., 8 hours to full charge
<b>Battery life per charge</b>	6 hours continuous in average use	6 hours continuous in average use
<b>RF level indication</b>	Bargraph, with numeric values in dBuV or linear value	Bargraph, with numeric values in dBuV or expanded linear
<b>Lock indication</b>	"Found" displayed on screen, audible lock indicator	"Found" displayed on screen, audible lock indicator
<b>Quality indication</b>	Bargraph (inverse BER), MER (carrier-noise)	Bargraph and MER (carrier-noise) in dB or expanded linear
<b>Bit error indication</b>	Numeric, pre- and post-FEC	No BER indication (Post-FEC reading is meaningless)
<b>I and Q indication</b>	QPSK constellation diagram	QPSK, 8PSK, 16QAM constellation diagram
<b>Swept frequency display</b>	Variable-span spectrum diagram, with level boost	Variable-span spectrum diagram, with level boost
<b>Transponder capacity</b>	64 transponders maximum, plus 1 custom	Up to 4092 transponders, including multiple customs
<b>Meter diagnostics</b>	Internal main power rail, battery state, I2C	Multiple rails, battery state, I2C
<b>External diagnostics</b>	LNB or cable open/short circuit, faulty LNB	LNB or cable open/short circuit, faulty LNB, LNB voltage
<b>Pointing aid</b>	Fast, positive satellite ID	Fast, positive satellite ID, ZIP/post code lookup table
<b>Dual TP mode available</b>	yes	yes
<b>Pass/fail</b>	histogram and pass/fail indicator for Single Cable Routers	histogram and pass/fail indicator for Single Cable Routers

# Benutzerkommentar



■ Rini de Weijze zum HD-TC8 von HORIZON: "Ich bin begeistert vom HD-TC8 wegen seiner Spektrumanzeige. Außerdem ist es sehr leicht und handlich und einfach zu bedienen."