

United Colors of Horizon: Das HD-TM USB PLUS ist ROT

Nachdem wir von der TELE-satellit bereits ein gelbes (TELE-Satellit 10-11/2009), ein blaues (TELE-satellit 06-07/2010) und ein graues (TELE-satellit 12-01/2010) Messgerät des britischen Herstellers Horizon getestet haben, war diesmal knallrot an der Reihe. Die Farbe Rot wird von Horizon für dessen terrestrisches Messgerät verwendet, wobei es sich im konkreten Fall um das HD-TM USB Plus, eine verbesserte Neuauflage des HDTM Modells, handelt. Dabei ermöglicht der USB Anschluss nun nicht nur das Aktualisieren der Firmware oder der Kanalliste, sondern es können auch sämtliche Messergebnisse auf den PC geladen und dort zur weiteren Verwendung gespeichert werden. Das Plus in der Produktbezeichnung steht für die Möglichkeit, auch analoge Signale sowie zusätzliche Signalparameter wie z.B. die MER zu messen. Auch der messbare Frequenzbereich wurde erweitert und sogar ein einfacher Spektrumanalyzer ist nun mit an Bord.



Stromnetz, einem DC Adapter für die 12V Steckdose im Auto, einem USB Kabel, einem Regenschutz für die Bedienelemente und den Signalanschluss an der Frontseite, einem „F“ männlich/männlich Adapter, einem „F“ auf UHF Adapter und zwei 10 dB Signaldämpfern.

Die Akkueinheit (es handelt sich um einen NiMH Akku mit 3300 mAh) ist im Gerät verbaut und erlaubt einen durchgehenden Betrieb von bis zu 7 Stunden. Öffnet man eine Klappe an der Unterseite des Messgeräts, erhält man Zugriff auf den Akku und kann diesen so gegebenenfalls ersetzen oder abstecken, falls das Messgerät längere Zeit nicht verwendet wird. Eine sehr praktische und anwenderfreundliche Lösung.

Das HD-TM USB Plus sieht seinen Brüdern aus der Horizon Produktlinie zum Messen von Signalen via Satellit oder Kabel zum Verwecheln ähnlich, lediglich die an der Frontseite aufgedruckte Produktbezeichnung und natürlich das andersfarbige Plastikgehäuse ermöglichen eine Unterscheidung. Ansonsten sind Display, Tastatur und Anschlüsse an der exakt gleichen Stelle.

Geliefert wird das HD-TM USB Plus mit einer sehr praktischen Tragetasche aus Nylon, einem AC Kabel zur Verbindung mit dem

Das LCD Display mit einer Auflösung von 128x64 Pixel befindet sich mehr oder weniger im Zentrum der Frontpartie. Die „F“-

TELE-satellite World

www.TELE-satellite.com/...

Download this report in other languages from the Internet:

Arabic	العربية	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/ara/horizon.pdf
Indonesian	Indonesia	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/bid/horizon.pdf
Bulgarian	Български	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/bul/horizon.pdf
Czech	Česky	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/ces/horizon.pdf
German	Deutsch	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/deu/horizon.pdf
English	English	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/eng/horizon.pdf
Spanish	Español	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/esp/horizon.pdf
Farsi	فارسی	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/far/horizon.pdf
French	Français	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/fra/horizon.pdf
Hebrew	עברית	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/heb/horizon.pdf
Greek	Ελληνικά	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/hel/horizon.pdf
Croatian	Hrvatski	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/hrv/horizon.pdf
Italian	Italiano	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/ita/horizon.pdf
Hungarian	Magyar	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/mag/horizon.pdf
Mandarin	中文	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/med/horizon.pdf
Dutch	Nederlands	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/ned/horizon.pdf
Polish	Polski	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/pol/horizon.pdf
Portuguese	Português	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/por/horizon.pdf
Romanian	Românesc	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/rom/horizon.pdf
Russian	Русский	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/rus/horizon.pdf
Swedish	Svenska	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/sve/horizon.pdf
Turkish	Türkçe	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1009/tur/horizon.pdf

Available online starting from 30 July 2010



HORIZON

For a reliable solution!

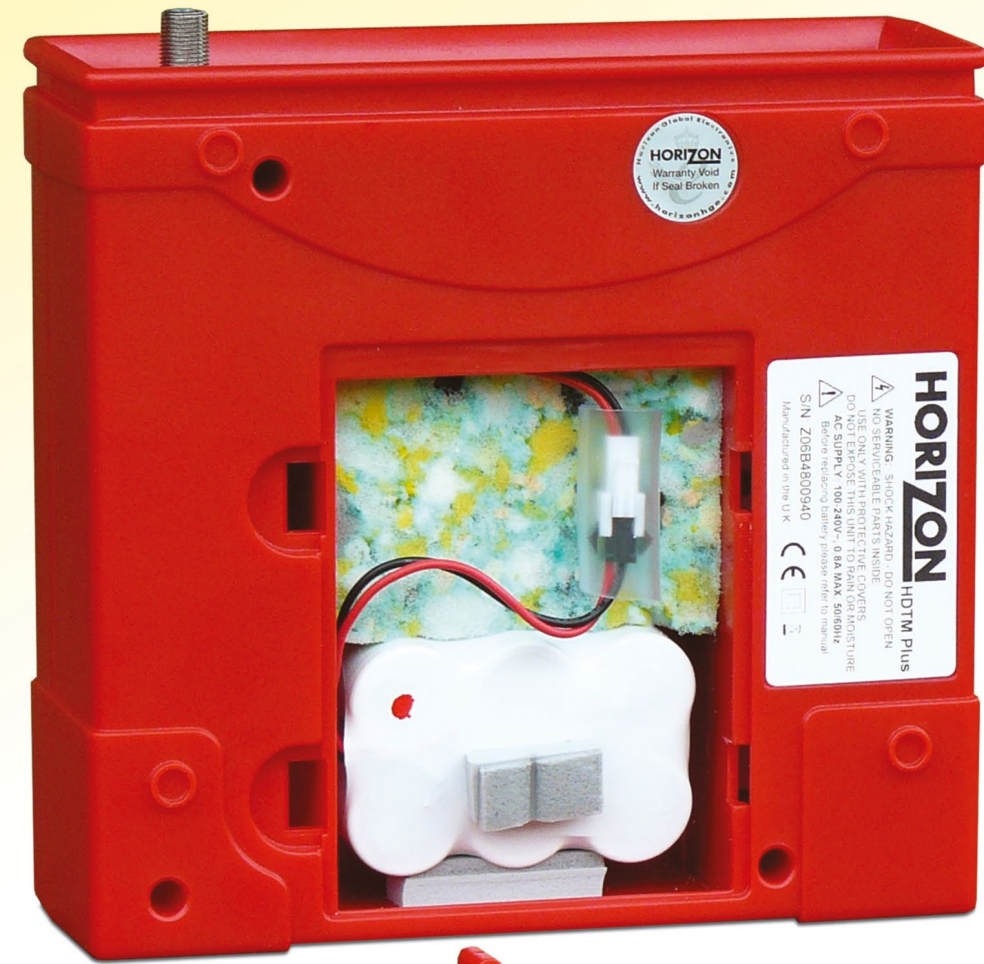
Buchse zum Aufschrauben des „F“ männlich/männlich Adapters bzw. des „F“ zu UHF Adapters befindet sich links vom Display, während der Hersteller auf der rechten Seite Platz für die Tastatur gefunden hat. Eigentlich ist die Bezeichnung Tastatur etwas übertrieben, in Wahrheit sind es lediglich 4 Druckknöpfe.

Aufgeladen bzw. mit Strom versorgt wird das Messgerät, indem das AC Kabel in die passende Buchse an der Rückseite gesteckt und danach mit dem Stromnetz verbunden wird. Erfreulicherweise ist der Spannungseingang des integrierten Netzteils so breitgefächert gewählt, dass das Messgerät praktisch überall auf der Welt verwendet werden kann. Als besonders praktisch erweist sich diese Lösung auch deshalb, da die gesamte Ladeelektronik im Messgerät untergebracht ist und somit kein externes Netzteil benötigt wird.

Falls das HD-TM USB Plus unterwegs geladen werden soll, so steht der 12V DC Adapter für das Auto zur Verfügung. Auch in diesem Fall genügt es, das eine Ende des Adapters mit dem Messgerät und das andere mit der 12V Steckdose im Fahrzeug zu verbinden. Das gesamte dafür notwendige Zubehör liegt dem Lieferumfang bei. Die praktische Tragetasche aus Nylon verfügt über passende Aussparungen an den Anschlüssen, so dass das Messgerät z.B. zum Aufladen in der Schutzhülle verbleiben kann.

Ein komfortabler Tragriemen ermöglicht das Umhängen des HD-TM USB Plus über die Schulter, während eine ausreichend große Tasche an der Seite der Schutzhülle Platz für Adapter oder Signaldämpfer bietet. Diese Dämpfer werden übrigens nur dann benötigt, wenn ein sehr starkes Signal (größer als -20 dBm bzw. 87 dBuV) gemessen werden soll. Ein klassischer Fall für ein solch starkes Signal wäre z.B. das Messen direkt nach einem Signalverstärker.

Wie auch schon bei allen anderen Modellen von Horizon hat der Hersteller dem HD-TM USB Plus ebenfalls eine Kurzanleitung spendiert, die wiederum direkt auf die Innenseite der Nylon-schutzhülle gedruckt wurde. Überhaupt verfügen die Horizon Messgeräte über einige solcher



kleinen, aber ungeheuer praktischen Überraschungen.

Nach einem Druck auf die „oben“ Taste blendet das Messgerät sofort das Einstellungs-menü ein. Es gliedert sich in 8 verschiedene Punkte: Helligkeit, Kontrast, RF Einheit (dBm, dBmV, dBuV), Rauschsperr (jener Signalpegel, unterhalb dessen Signale ignoriert werden), Sleep (gibt die Zeit an, nach der sich das Messgerät selbstständig abschaltet), Sprache (Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Niederländisch, Polnisch, Schwedisch, Dänisch, Norwegisch, Kroatisch und Finnisch stehen zur Verfügung), Version (der Firmware) sowie Defaults (Zurücksetzen des Messgeräts auf Werkseinstellungen).

Mit Hilfe der „oben/unten“ Tasten wird der gewünschte Menüeintrag gewählt, während



mit den Tasten „links/rechts“ die Einstellungen verändert werden. Durch einen längeren Druck auf die „oben“ Taste (etwas länger als eine Sekunde) schaltet sich das HD-TM USB Plus ab. Deshalb ist diese Taste auch mit „OFF“ beschriftet. Daraus ergibt sich dann fast schon zwingend, dass die „unten“ Taste zum Einschalten des Messgeräts im normalen Betriebsmodus gedacht ist.

Nach einem kurzen Startbildschirm erscheint das Hauptmenü, das aus neun verschiedenen Einträgen besteht: Choose transmitter, Full scan, Short scan, Slope test, Manual scan, Log channel, Log transmitter, Log all und Antenna amp. In diesem Testbericht werden wir jedoch beson-

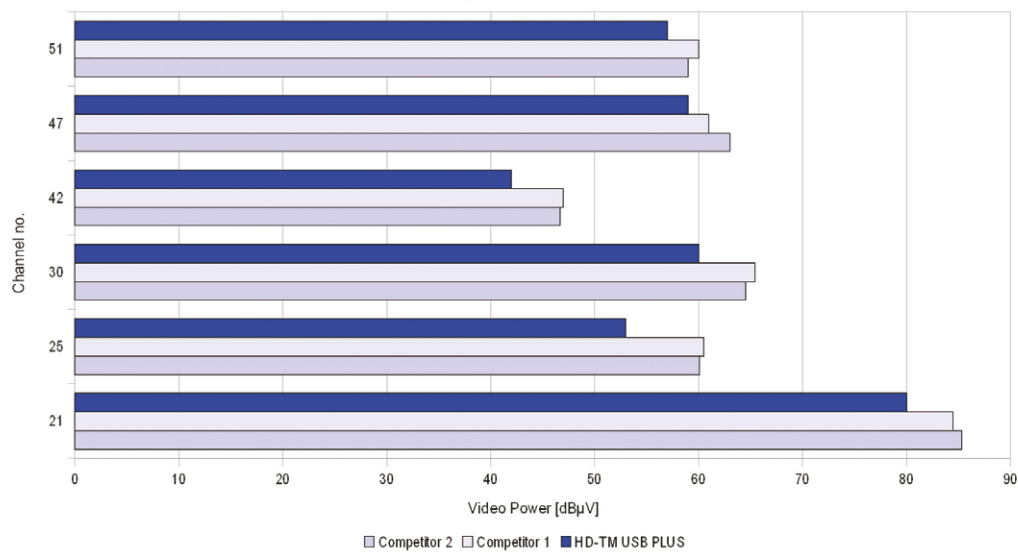
deres Augenmerk auf Full scan, Short scan und Log all legen.

Der Menüpunkt Full scan macht exakt das, was man erwarten würde: Er beginnt bei der niedrigsten Frequenz und wandert von dort bis zur höchsten. Jedes mal wenn ein analoger Träger oder ein COFDM Signal gefunden wird stoppt er und blendet die erste Seite der Signalmessanzeige ein. Mit Hilfe der „unten“ Taste kann der Benutzer durch die verschiedenen Messergebnisse blättern.

Obwohl zwar nicht alle denkbar möglichen Parameter wie z.B. Noise Margin (die Reserve eines Signalpegels bis zum Rauschpegel) oder ein Konstellationsdia-

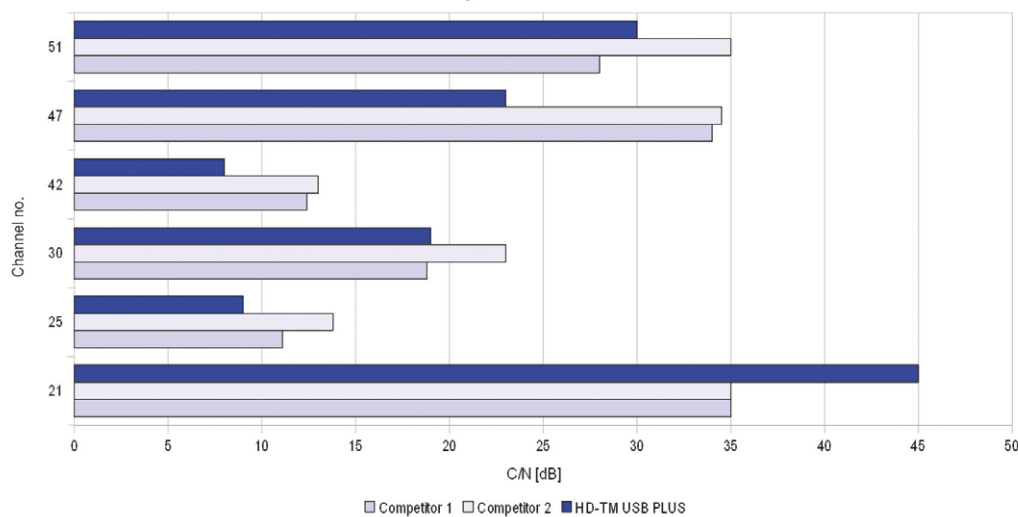
graph 1

Analog TV Measurements



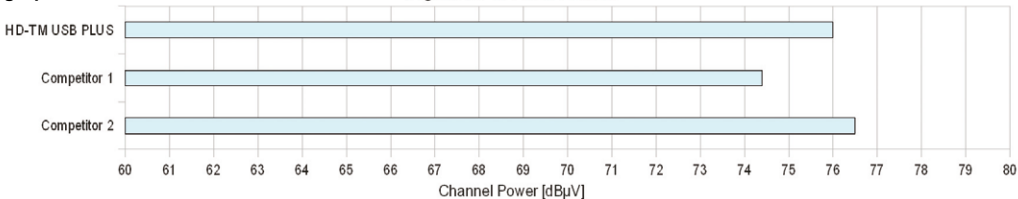
graph 2

Analog TV Measurements



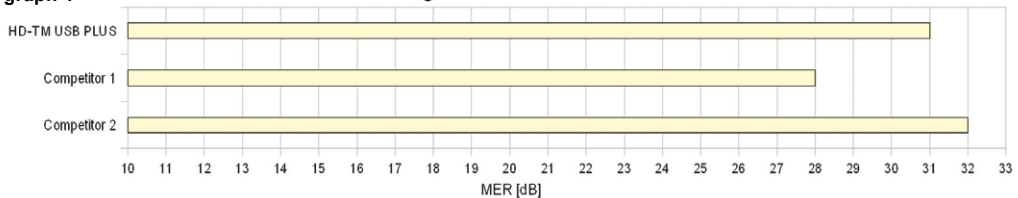
graph 3

Digital TV Measurements



graph 4

Digital TV Measurements



gramm gemessen bzw. angezeigt werden können, so sind doch die wichtigsten Werte vorhanden. Im Einzelnen sind das die Parameter der Signalqualität (C/N für analoge Signale und MER für digitale Signale) sowie der Signalpegel und für DVB-T Frequenzen QAM, Symbolrate, FEC und Guard

Interval. Sogar eine kleine Spektrumansicht steht zur Verfügung, wenn auch mit eingeschränkter Funktionalität.

Im Scan Modus zeigt das Messgerät auch den aktuellen Standort (in unserem Fall war das Polen) an, da länderspezifische

Besonderheiten des terrestrischen Empfangs im internen Speicher hinterlegt sind. Besonders praktisch ist diese Funktion im Menüpunkt Short scan, denn dort sucht das Messgerät nur jene Kanäle ab, die in der angegebenen Region zur Verfügung stehen sollten.

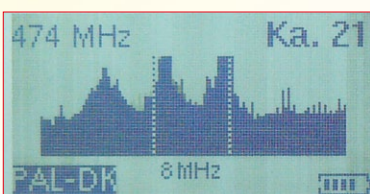
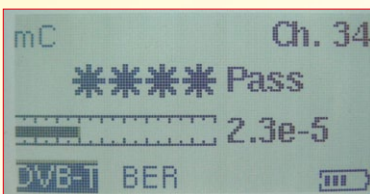
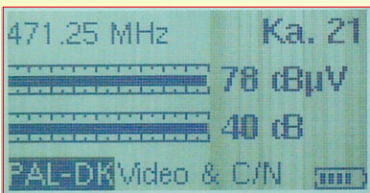
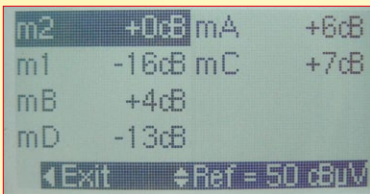
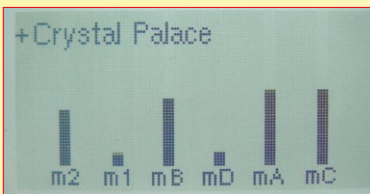
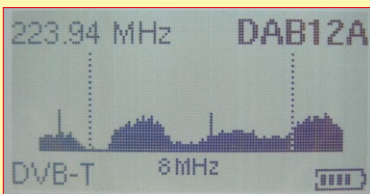
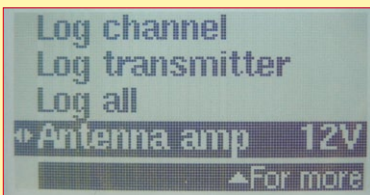
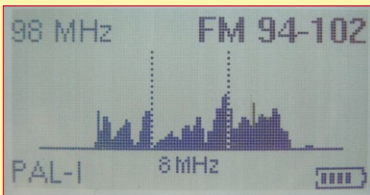
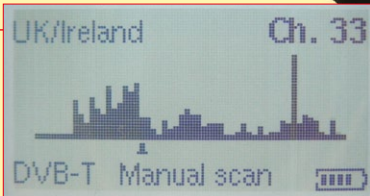
Der aktuelle Standort wird übrigens ganz bequem über das Hauptmenü eingegeben, und schon lädt sich das Messgerät die passenden Frequenzen aus dem internen Speicher. Eine sehr, sehr bequeme und praktische Lösung! Ganz großartig fanden wir im Test auch, dass Horizon die Log all Funktion in das HD-TM USB Plus integriert hat. Dadurch ist es möglich, einen kompletten Suchlauf über das vollständige Frequenzband ablaufen zu lassen, wobei das Messgerät alle gefundenen Kanäle im internen Speicher ablegt und zwar wiederum sowohl digitale als auch analoge.

Dies ist eine äußerst praktische Ergänzung zu den Features Log channel und Log transmitter, die sich jeweils nur mit einzelnen Frequenzen befassen. Nachdem man sich die Log Reader Software für MS Windows von der Horizon Website geladen hat, können die im Messgerät gesammelten Daten ausgelesen und am PC als ASC Datei gespeichert werden. Diese Datei kann dann mit jedem Tabellenkalkulationsprogramm oder Texteditor geöffnet werden.

Dank der integrierten Spannungsversorgung für Signalverstärker können diese direkt über das Koaxialkabel entweder mit 5V oder 12V DC Spannung versorgt werden. Abgerundet wird der Funktionsumfang des HD-TM USB Plus noch durch die Slope Test Funktion, mit deren Hilfe eine auffallend hohe Signaldämpfung innerhalb einer Antennenverkabelung mühelos entdeckt und beseitigt werden kann.

Generell hat das Horizon HD-TM USB Plus auf uns einen sehr guten, schnellen und einfach zu bedienenden Eindruck gemacht. Mit ihm eine terrestrische Antenne auszurichten macht wirklich Spaß! Auch beim Suchen von Fehlern innerhalb einer bereits vorhandenen Verkabelung hat es sich als sehr hilfreich erwiesen. Klar, es ist natürlich nicht der Rolls Royce unter den Messgeräten, aber es bietet erstaunlich viele Features zu einem wirklich niedrigen Preis!

Nachdem wir uns mit der Bedienung des HD-TM USB Plus vertraut gemacht hatten, war es Zeit, einen direkten Vergleich mit Messgeräten anderer Hersteller zu starten. Dazu nahmen zwei komplexere Messgeräte als Referenz, um zu überprüfen, ob die mit dem Horizon HD-TM USB Plus



ermittelten Werte mit deren Messergebnissen übereinstimmten. In unserem ersten Test drehte sich dabei alles um das Messen analoger TV Signale (siehe Diagramm 1 und 2). Der mit dem Horizon HD-TM USB Plus ermittelte Videosignalpegel war stets etwas geringer als bei den Referenzprodukten, die Abweichungen bewegten sich aber in einem vertretbaren Rahmen und waren nicht allzu dramatisch.

Beim C/N war die Streuung schon etwas größer, doch hier gab es nicht nur Unterschiede in den Messergebnissen zwischen dem Horizon HD-TM USB Plus und den anderen Messgeräten, sondern selbst unsere Referenzgeräte unterschieden sich deutlich. Dies liegt schlicht und einfach daran, dass jedes Messgerät erstmal eine Frequenz ermitteln muss, auf der nur noch Hintergrundrauschen zu empfangen ist, um so den Rauschpegel festlegen zu können.

Da jedes Messgerät hierfür einen anderen Punkt im Spektrum verwenden kann, ergeben sich bei einer automatischen C/N Messung solch unvorhersehbare Unterschiede im Ergebnis. Man sollte also niemals C/N Messungen verschiedener Messgeräte miteinander vergleichen. Aber stört das in der Praxis eigentlich?

Nein, denn wenn wir die Antenne in die korrekte Richtung bewegen, so werden wir immer eine Verbesserung im C/N erhalten, egal welches Messgerät verwendet wurde. Möchten wir aber zwei Antenneninstallationen miteinander vergleichen, so müssen wir dies stets mit dem selben Messgerät tun. Nie sollte man die eine Empfangsanlage mit Messgerät A und die andere

Empfangsanlage mit Messgerät B einmessen und vergleichen.

Viel besser und im Vergleich aussagekräftiger sind da schon digitale Signale. Hier wird anstelle des C/N die MER gemessen, die wiederum in direktem Bezug zur Signalqualität steht. Da das Messgerät dabei nicht willkürlich eine Frequenz zur Bestimmung des Rauschpegels wählen muss, sondern die Streuung von IQ Vektoren misst, ist dieser Wert viel unabhängiger von Typ und Marke des verwendeten Messgeräts. Und wie hat sich das HD-TM USB Plus bei der MER Messung nun geschlagen?

Nicht schlecht, wirklich! Es erzielte praktisch genau jene Ergebnisse, die auch unsere Referenzmessgeräte ermittelten, und zwar sowohl beim Signalpegel als auch bei der MER (siehe Diagramm 3 und 4). In wenigen Jahren werden analoge TV Signale zwar vollständig verschwunden sein, doch das HD-TM USB Plus ist absolut bereit für den Sprung in eine rein digitale Welt.

Seine Genauigkeit in der Messung digitaler Signale lässt keine Wünsche offen und hat uns im Test begeistert.

Expertenmeinung

+
Handlich, leicht und einfach zu bedienen. Sehr schnell. Präzise digitale Signalmessung. An die Verhältnisse in praktisch allen Ländern der Welt anpassbar, indem die jeweilige Konfiguration über die Website des Herstellers geladen wird. Direkt im Gerät verbautes Netzteil. Preisgünstig. Der USB Port ermöglicht den Export der ermittelten Messergebnisse. Einfacher, integrierter Spektrumanalyser.



-
Nicht mit DVB-T2 kompatibel.

TECHNICAL DATA

Manufacturer	Horizon Global Electronics Ltd., England
Fax	+44 (0) 1279 417 025
E-mail	sales@horizonhge.com
Web page	www.horizonhge.com
Model	HD-TM USB PLUS
Function	Digital and analog terrestrial TV meter with spectrum analyzer and USB data output
Input frequency	49-861 MHz
Signal level	-92.1dBm to -20 dBm
Masthead amplifier supply	5 or 12V, 100 mA max.
Power supply	100-240 V, 50/60 Hz, 0.31A max. 12 V DC, 0.8 A max.
Operational time when fully charged	7 hours typ.