

# Satcatcher Digipro T Max

## So macht die Installation einer terrestrischen Antenne Spaß!



In früheren Ausgaben der TELE-satellit haben wir bereits ausführlich über die DVB-S Versionen der Satcatcher Messgeräte berichtet, diesmal möchten wir einen anderen, aber nicht weniger interessanten Empfangsbereich beleuchten, nämlich DVB-T. Das digitale terrestrische Fernsehen hat in den letzten Jahren einen wahren Boom erlebt und mittlerweile gibt es kaum noch Orte auf dieser Welt, die nicht mit digitalen terrestrischen Signalen versorgt werden. Die analoge Übertragung terrestrischer Signale wurde mittlerweile praktisch überall eingestellt bzw. steht kurz davor, und das auch völlig zurecht, denn die von einem analogen Kanal belegte Bandbreite kann dazu verwendet werden, um 5-7 digitale Kanäle in SDTV bzw. 2-3 Kanäle in HDTV zu übertragen. In Anbetracht der immer größer werdenden Zahl an Programmen überall in der Welt war die analoge Signalabschaltung also ein logischer Schritt.

Während es zu rein analogen Zeiten noch ziemlich einfach war, eine terrestrische Antenne korrekt zu justieren, indem man einfach einen kleinen TV-Monitor mit Tuner zur Hand nahm und mit dessen Hilfe so lange an der Antenne drehte, bis ein möglichst rauschfreies Signal zu sehen war, so ist es bei digitalem TV schon etwas komplizierter.

Noch hat kaum eines der kleinen, tragbaren und handlichen TV-Geräte einen digitalen Tuner integriert, so dass neben einem Monitor auch noch ein digitaler Receiver zur Antenne geschleppt werden müsste, um diese passend zu justieren.



Außerdem macht uns im Vergleich zum Analogempfang bei Digital-TV auch noch die Fehlerkorrektur einen Strich durch die Rechnung, so dass ein ziemlich schlechtes Signal bei optimalen Empfangsbedingungen immer noch störungsfrei am Monitor dargestellt wird, beim kleinsten Gewitter aber gnadenlos zusammenbricht und für lange Gesichter vor dem Fernseher sorgt. Damit genau das nicht geschieht

**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-1007/ara/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ara/satcatcher.pdf</a>
Indonesian	Indonesia	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/bid/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/bid/satcatcher.pdf</a>
Bulgarian	Български	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/bul/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/bul/satcatcher.pdf</a>
Czech	Česky	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ces/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ces/satcatcher.pdf</a>
German	Deutsch	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/deu/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/deu/satcatcher.pdf</a>
English	English	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/eng/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/eng/satcatcher.pdf</a>
Spanish	Español	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/esp/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/esp/satcatcher.pdf</a>
Farsi	فارسی	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/far/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/far/satcatcher.pdf</a>
French	Français	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/fra/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/fra/satcatcher.pdf</a>
Hebrew	עברית	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/heb/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/heb/satcatcher.pdf</a>
Greek	Ελληνικά	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/hel/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/hel/satcatcher.pdf</a>
Croatian	Hrvatski	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/hrv/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/hrv/satcatcher.pdf</a>
Italian	Italiano	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ita/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ita/satcatcher.pdf</a>
Hungarian	Magyar	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/mag/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/mag/satcatcher.pdf</a>
Mandarin	中文	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/man/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/man/satcatcher.pdf</a>
Dutch	Nederlands	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ned/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/ned/satcatcher.pdf</a>
Polish	Polski	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/pol/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/pol/satcatcher.pdf</a>
Portuguese	Português	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/port/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/port/satcatcher.pdf</a>
Romanian	Românesc	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/rom/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/rom/satcatcher.pdf</a>
Russian	Русский	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/rus/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/rus/satcatcher.pdf</a>
Swedish	Svenska	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/sve/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/sve/satcatcher.pdf</a>
Turkish	Türkçe	<a href="http://www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/tur/satcatcher.pdf">www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1007/tur/satcatcher.pdf</a>

Available online starting from 28 May 2010

hat Satcatcher mit dem Digipro T Max ein Messgerät auf den Markt gebracht, das speziell für den DVB-T Empfang ausgelegt wurde - für die anderen terrestrischen digitalen TV Normen wie ASTC, ISDB-T oder DMB-TH bietet der Hersteller ebenfalls entsprechende Geräte an bzw sie sind in der Planung.

Schon beim Auspacken sahen wir den von Satcatcher gewohnten stabilen Aluminiumkoffer aus dem Karton blinken und in der Tat: Wiederum war die wertvolle Fracht in einem hochwertigen Tragekoffer untergebracht, der einen sicheren und gut behüteten Transport des Messgerät ermöglicht. Das Digipro T Max selbst liegt mit 25x12x6 cm gut in der Hand und seine 1.6 kg stören nicht im Geringsten. Ganz im Gegenteil, durch das geschickt verteilte Gewicht hält man das Messgerät besonders stabil in Händen und vermeidet dadurch ein versehentliches zu Boden fallen.

Gegen Feuchtigkeit, Staub und Schmutz ist es bestens durch eine Stofftasche geschützt, die über die passenden Aussparungen an den Anschlüssen sowie über dem Display verfügt, das wiederum durch eine Klarsichtfolie bedeckt ist. Das hochauflösende TFT Display mit seinen 3.5 Zoll Durchmesser ist ausgesprochen gut

abzulesen und bereitet auch bei direkter Sonneneinstrahlung keine Probleme. Zusätzlich hat der Hersteller eine praktische Sonnenblende beigelegt, die im Bedarfsfall ganz einfach auf die vorhandene Stofftasche gesteckt wird und somit zusätzlichen Schutz vor blendender Sonneneinstrahlung bietet.

Bedient und gesteuert wird das Digipro T Max über insgesamt 26 Tasten, die an der Oberseite des Messgeräts angebracht sind. Neben dem obligatorischen Ein/Ausschalter sowie einem Tastenkreuz hat der Hersteller auch noch 5 fix belegte und 4 variable Funktionstasten hinzugefügt. Mit deren Hilfe wird die Bedienung des neuesten Satcatchers zum Kinderspiel.

An der Unterseite des Messgeräts befinden sich der USB Anschluss zur Verbindung mit dem PC sowie die Buchse für den Anschluss des externen Netzteils, um den integrierten Akku mit neuer Energie zu versorgen. Apropos Akku: Dieser bietet eine hervorragende Leistung von 5-6 Stunden Betrieb und ist in maximal 4 Stunden vollständig aufgeladen. Dank des vom Hersteller beigelegten und sehr umfangreichen Zubehörs ist es nicht nur möglich, das Messgerät an einer Steckdose, sondern auch während einer Fahrt im Auto mittels Zigarettenan-

zänderbuchse mit Strom zu versorgen.

Gerade für den professionellen Monteur ergibt sich so die Möglichkeit sein, „Werkzeug“ während der Anfahrt zum nächsten Kunden wieder auf Vordermann zu bringen um dann für den Einsatz gerüstet zu sein. Weiters finden sich im Alukoffer noch ein praktischer Tragegurt zum Umhängen des Digipro T Max, ein USB Verbindungskabel für den Anschluss an den PC sowie eine Mini-CD mit Software. Das in Form eines PDF auf der CD beigelegte Handbuch ist ausführlich und sehr übersichtlich gestaltet. Es gibt Antwort auf praktisch jede Frage, die in irgendeiner Weise während der Bedienung des Digipro T Max auftauchen könnte.

Die Verarbeitungsqualität des DVB-T Messgeräts aus dem Hause Satcatcher ist sehr gut, und obwohl das Gehäuse des Digipro T Max aus Plastik gefertigt ist vermittelt es einen äußerst hochwertigen und stabilen Eindruck. Wir in der Redaktion waren eher ganz im Gegenteil der Meinung, dass die Entscheidung des Herstellers auf ein Metallgehäuse zu verzichten, richtig war, denn nur so lässt sich Gewicht einsparen und gerade bei einem tragbaren Messgerät zählt ab einem bestimmten Punkt jedes Gramm, das man z.B.

als professioneller Monteur den ganzen Tag zusätzlich mit sich tragen muss.

## In der Praxis

Sofort nach dem Einschalten des Messgeräts erscheint das Hauptmenü, welches sich in 8 Bereiche unterteilt. Die OSD Sprache des Digipro T Max ist in der Standardausführung Englisch, sämtliche Distributoren werden aber jeweils passende, länderspezifische Versionen mit anderssprachigem OSD anbieten.

Leider gibt es keine Möglichkeit, die OSD Anzeige über einen eigenen Menüeintrag selbst zu verändern. Der Menüpunkt Einstellungen beschränkt sich daher lediglich auf die Schwellenwerte, ab denen ein Signal vom Messgerät verarbeitet werden soll bzw. auf die gewünschten Einheiten, in denen die Signalmessungen angezeigt werden (dBm, dBµV oder dBmV).

Um Energie zu sparen besteht die Möglichkeit, eine Zeitspanne anzugeben, nach der sich das Messgerät von selbst abschaltet, so wird ein unnötiges Verringern der Akku-Kapazität verhindert. Zur vereinfachten Bedienung hat sich Satcatcher ein pfiffiges System mit vorgefertigten Frequenzlisten, so genannten „channel plans“ einfallen lassen. Das Digipro T Max kann 15 solcher Frequenzlisten mit insgesamt 500 verschiedenen Frequenzeinträgen abspeichern.

Ab Werk vorprogrammiert ist eine komplette Frequenzliste für den UHF/VHF Bereich, sowie eine spezielle Liste für Großbritannien. So müssen einzelne Kanäle nicht erst mühsam über die Spektrumanzeige oder die manuelle Frequenzeingabe gewählt werden, sondern ein Tastendruck in der Frequenzliste genügt und schon ist der benötigte Kanal markiert und zum Scan bereit.

Praktischerweise können die einzelnen Frequenzen



auch mit Namen versehen werden, so dass häufig verwendete mit einem Blick zuzuordnen sind. Das Digipro T Max unterscheidet strikt zwischen analogen und digitalen Frequenzen, weshalb sämtliche Kanäle in der vorgefertigten Frequenzliste stets doppelt (1x analog und 1x digital) vorhanden sind. Wird ein Kanal manuell gewählt, fordert das Messgerät mittels zweier Funktionstasten zur Auswahl analog/digital auf.

Über einen eigenen Menüpunkt können sämtliche Veränderungen an den Frequenzlisten direkt am Messgerät vorgenommen werden oder man installiert die auf der CD beigelegte Software am PC und erledigt die Bearbeitung ganz bequem über das Windows Tool. Auch das Laden und Aktivieren einer neuen Frequenzliste funktioniert über einen eigenen Menüeintrag am Digipro T Max, wobei die momentan aktive Frequenzliste zuerst gelöscht und danach durch die neue Frequenzliste ersetzt wird.

Ein professioneller Monteur kann so z.B. unterschiedliche Frequenzlisten für verschiedene Regionen erstellen, die jeweils nur die dort gültigen Frequenzen beinhalten. Das erhöht die Übersichtlichkeit ungemein und bietet dadurch eine große Arbeitserleichterung.

In unserem Praxistest wollten wir eine UHF Antenne für den DVB-T Empfang justieren. Rasch waren die dazu notwendigen Vorarbeiten durchgeführt und schon konnten wir das Digipro T Max mit dem Koaxialkabel der Antenne verbinden. Mit Hilfe der Spektrumanzeige war sofort klar, dass am Teststandort Wien drei aktive DVB-T Frequenzen zur Verfügung stehen, wobei selbst sehr schwache und eigentlich für andere Regionen gedachte Frequenzen als geringe Signalspitzen im Spektrum zu erkennen waren.

Mit Hilfe des Tastenkreuzes wird der Cursor innerhalb der Spektrumanzeige auf jede beliebige Frequenz gesetzt, und dank der Vielzahl vorgeprogrammierter Bandbreiten (vollständig, 500, 200, 100, 50, 32, 16, 8 MHz) kann der gewünschte Bereich vergrößert dargestellt werden.

Mit einem Druck auf die Funktionstaste „Test“ wird die aktuell gewählte Frequenz überprüft, und in kürzester Zeit erfährt der Anwender, ob ein verwertbares Signal anliegt und vor allem, welche Art von Signal erkannt wurde. Falls die gewünschte Frequenz bekannt ist kann diese, wie übrigens in allen Menüs des Satcatcher Digipro T Max, auch manuell eingegeben werden. So spart der professionelle Anwender wieder einige Arbeitsschritte ein.

Nicht in Echtzeit dafür aber um einiges informativer ist der automatische Kanalscan, der einen Suchlauf über alle in der Frequenzliste vorhandenen Einträge durchführt und die Ergebnisse anhand verschiedenfarbiger Balken anzeigt. Ein gelber Balken steht z.B. für ein analoges Videosignal während gelb/blau für analoges Radio, weiß für Digital TV, schwarz für DAB und grün für FM Radio steht. So lässt sich mit einem Blick feststellen, welche Sender verfügbar sind. Ebenso wie im Spektrummodus kann auch

hier mittels der Cursorstasten zwischen den einzelnen Frequenzen gewechselt werden und mit nur einem Tastendruck sind sie sofort zu näherer Begutachtung gewählt.

Hat man die gewünschte Frequenz aus der Liste aktiviert, mittels Scan Funktion ermittelt, aus dem Spektrum abgelesen oder manuell eingegeben, so genügt ein Tastendruck und das Digipro T Max wechselt in den Signaltestmodus. Hier zeigt das Messgerät umgehend die Signalstärke in dBm, dBµV oder dBmV an und zwar bei analogem Signal sowohl für die Audio- als auch die Videofrequenz und bei digitalen Signalen logischerweise nur für die Trägerfrequenz.

Bei digitalen Signalen wird zusätzlich die MER (Modulation Error Ratio), das C/N (Carrier to Noise Ratio), die CBER (Channel Bit Error Rate) und die VBER (Viterbi Error Rate) angezeigt, so dass der Anwender sofort einen Überblick über die aktuelle Signalqualität und die erfolgte Fehlerkorrektur hat. Die Anzeige reagiert dabei sehr sensibel, das erleichtert das Justieren einer Antenne ungemein. Als Sahnehäubchen bietet das Digipro T Max bei digitalen Signalen zusätzlich die Möglichkeit, eine DVB-T Frequenz einzulesen und deren Programme am Bildschirm darzustellen.

So lässt sich nicht nur per NIT Daten überprüfen, um welche Frequenz es sich handelt, sondern es kann auch das gesendete Programm direkt verfolgt werden.

Leider steht diese praktische Zusatzfunktion für analoge TV-Signale nicht zur Verfügung. Zum Ausgleich findet der professionelle Installateur bei digitalen Signalen aber zusätzlich die Möglichkeit, ein COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing) Konstellationsdiagramm zur Signalkontrolle anzeigen zu können. Das Satcatcher Digipro T Max unterstützt übrigens alle für DVB-T verwendeten Modulationen, nämlich QPSK, 16 QAM und 64 QAM. Je näher die im Konstellationsdiagramm gezeigten Punkte nebeneinander liegen, desto besser ist das Signal.

Wer eine Antenne mit aktivem Verstärker in Verwendung hat, der kann jederzeit mittels der +/- Taste am Messgerät entweder 5V oder 12V Spannung an den Antennenausgang anlegen und so den Verstärker mit Strom versorgen. Die Satcatcher Modelle für bestimmte Länder, wie Frankreich, Spanien oder Portugal, verfügen über Spannungen von 5V und 24V, um die in diesen Ländern üblichen Verstärker zu speisen. Da das neue Satcatcher Messgerät FM bzw.



**1** Analog ANOLOG

CH: 21 **dBuV P**

VID: 471.25MHz  
**65.1**

AUD: 476.75MHz  
**48.0**

△dB 17.1

**5** Main menu

Signal Test

**2** Scan

StartMeasure CH29...

MIN: 30 Video: 471.25MHz 64.8dBuV

CH 21 Audio: 476.75MHz 47.8dBuV

**6**

Live video feed of a ski jumper.

**3**

MAX: 80 SCALE: 10dB/div **dBuV**

MIN: 20 FREQ: 474.00MHz 25.3dBuV

CH: BW: 500.0MHz

**7** COFDM

CH: 24

Freq: 498.00MHz

Mode: QAM16

Power: 48.2 dBuV

CBER: 5.1E-02

VBER: 9.5E-03

MER: 14.6 dB

**4** Meter Setup:

1. Set pass level: 25.00dB C/N

2. Set fail level: 23.00dB C/N

3. Auto Shutdown: 5min

4. Unit of measure: dBuV

**8** Digital DIGI

CH: 24 **dBuV P**

TYPE: QAM16

FREQ: 498.00MHz  
**48.0**

MER: 12.6 CN: >28.5

CBER: 3.5E-2

VBER: 7.0E-3

**9** Select Channel: UHF / VHF

CH	FREQ	NAME	TYPE
21	471.25	ANOLOG	Analog
21	474.00	DIGI	Digital
22	479.25	ANOLOG	Analog
22	482.00	DIGI	Digital
23	487.25	ANOLOG	Analog
23	490.00	DIGI	Digital
24	495.25	ANOLOG	Analog

**10** edit

CH: 21

TYPE: Analog

VIDEO: 471.25M

AUDIO: 476.75M

ADJ: 0dB

NAME: ANOLOG

1. Analoge Signalmessung
2. Signalscan über das gesamte UHF Frequenzband
3. Spektrumanzeige
4. Diverse Grundeinstellungen zur Signalmessung
5. Das Hauptmenü gliedert sich in acht Punkte
6. DVB-T Kanäle können am Monitor dargestellt werden
7. COFDM Diagramm zur Signalkontrolle
8. Signalmessung einer Frequenz mit digitalen Inhalten
9. Die vorprogrammierten Frequenzlisten enthalten das gesamte UHF und VHF Band sowohl digital als auch analog
10. Das Bearbeiten der Frequenzlisten erfolgt entweder direkt am Messgerät oder bequem am PC

DAB tauglich ist, können auch für diesen Frequenzbereich passende Antennen justiert werden.

Im FM Modus zeigt es nach Eingabe der gewünschten Frequenz sofort deren Signalpegel an, per Tastendruck kann das Signal auch akustisch ausgegeben und so direkt kontrolliert werden. Gleiches gilt übrigens für den DAB Modus. Im Praxistest haben beide Modi problemlos funktioniert, und so ist es ein

Kinderspiel, nicht nur UHF/VHF Antennen zu justieren, sondern auch UKW Signale zu empfangen. Als letzte Hürde unseres Praxistests wollten wir eine UHF Antenne so justieren, dass sie auch extrem schwache Signale empfängt.

Dank der in Echtzeit reagierenden Pegelanzeige war die korrekte Ausrichtung auf den Sender rasch erledigt. So konnten wir auch DVB-T Übertragungen empfangen, die

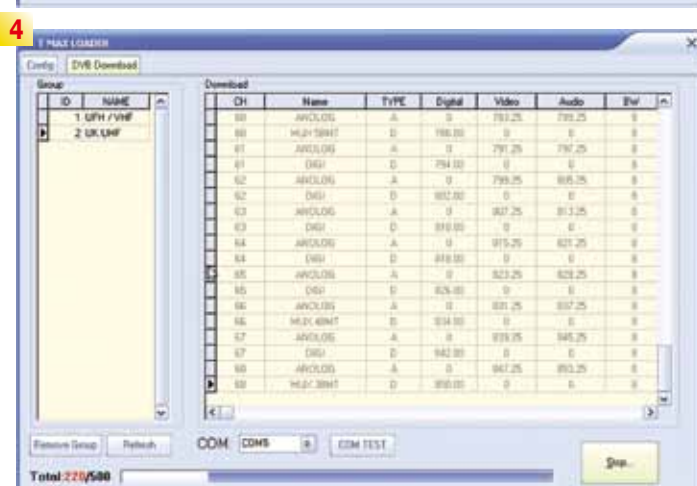
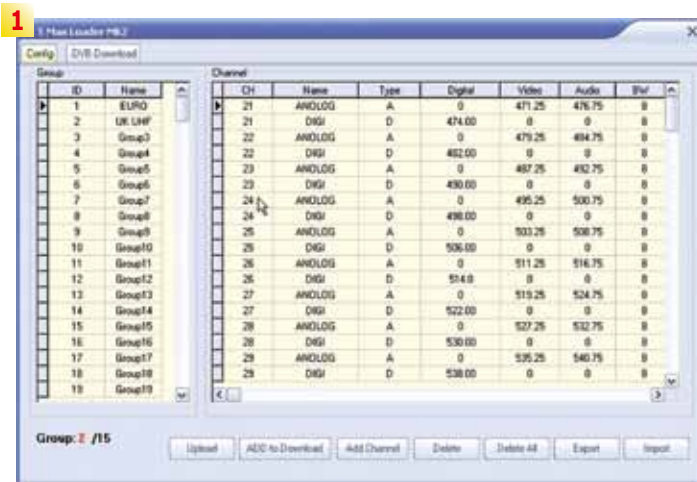
eigentlich für andere Regionen gedacht waren, wenngleich die Signalkorrektur natürlich schwer zu arbeiten hatte und das Signal trotzdem immer wieder zusammenbrach.

## Verbindung mit dem PC

Wie bereits erwähnt verfügt das Digipro T Max über die Möglichkeit, bis zu 15 Frequenzlisten zu verwalten. Diese können zwar auch am

Messgerät selbst verändert werden, viel einfacher und bequemer funktioniert das aber immer noch am PC.

Der Hersteller hat deshalb das Digipro T Max mit einer USB Buchse ausgestattet, so dass es durch das beigelegte USB Kabel mit jedem MS Windows PC verbunden werden kann. Die dafür notwendigen Treiber und die passende Software zum Bearbeiten der Frequenzlisten befinden sich auf der im Lieferumfang



enthaltenen CD-ROM. Auf unserem Testrechner waren Treiber und Software unter MS Windows XP rasch installiert und das Bearbeiten der Frequenzlisten bzw. deren Überspielung in den Speicher des Messgeräts funktionierten problemlos.

gen ist. Neben den DVB-S und DVB-C Modellen ergänzt es das Produktsortiment der Firma einfach perfekt. Es ist leicht zu handhaben, bietet aber gleichzeitig umfangreiche Anwendungsmöglichkeiten.

Zusammenfassend kann man also mit Fug und Recht behaupten, dass Satcatcher mit dem Digipro T Max wiederum ein großer Wurf gelungen

Die Verarbeitungsqualität ist sehr gut und so wird mit Hilfe des Digipro T Max das Justieren einer UHF/VHF bzw. UKW Antenne zum Kinderspiel.

## Expertenmeinung

+

Einfache Bedienung, großer Funktionsumfang und gute Verarbeitungsqualität zeichnen das Satcatcher Digipro T Max aus.



Thomas Haring  
TELE-satellite  
Test Center  
Austria

Die Darstellung von TV Programmen ist leider nur im DVB-T Modus verfügbar, analoge TV-Sender können nicht angezeigt werden.

## TECHNICAL DATA

DATA	
Distributor	SatCatcher, Unit 7 Salvesen Way, Hull, East Yorkshire, UK HU3 4UQ, United Kingdom
Tel	+44 (0) 148 222 15 77
Email	sales@satcatcher.com
Model	Digipro T Max
Type	Signal Meter for DVB-T, analogue TV, digital DAB radio, analogue FM radio
Frequency range	46~870 MHz
Level range (COFDM)	35 dBuV ~ 110 dBuV
Level range (analogue)	25 dBuV ~ 120 dBuV
Level measurement accuracy	+/- 2dB
MER	19-32 dB
BER	10E-2 to 10E-8
Demodulation	QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Input impedance	75 Ohm
Power supply	Up to 5 hours without recharge
Supplied items	Protective case, fold away sun visor, software CD, user guide, mains charging unit, car charger, USB connection cable
Dimension	250x120x60mm
Net weight	0.8kg
Gross weight	1.6kg
Working temperature	0°C ~ +40°C
Display	3.5" LCD color display

1. Alle Frequenzlisten können bequem am PC bearbeitet werden
2. Neue Frequenzlisten werden mit einem Mausklick hinzugefügt
3. Ebenso wie neue Frequenzeinträge
4. Nach Ende der Bearbeitung werden die Daten per USB Verbindung zum Digipro T Max übertragen