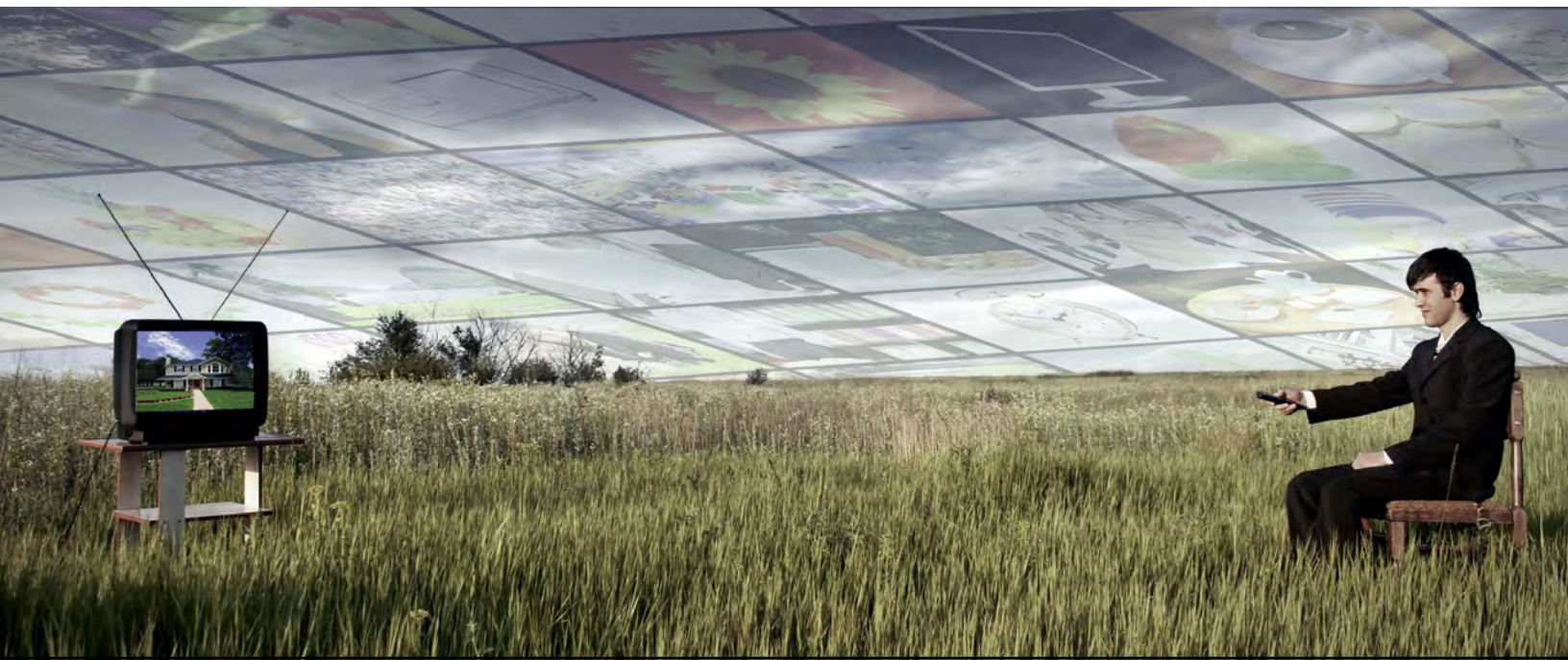


# PROMAX PRODUKT-NEWS

18 / 2009



**TV EXPLORER HD:** H.264 / MPEG-4 AVC Bild ✓

**PROMAX-27:** Kabel-TV Analyser mit IPTV & VoIP Messungen ✓

**TV HUNTER:** DVB-T Antennen ausrichten ✓

**PROLITE-75:** FTTH Netzwerke einrichten ✓

**DIGITAL zum TV:** DVB-T Kopfstation ✓

**AGIL-T:** Programmierbarer Verstärker ✓



## TV EXPLORER HD

|  |   |
|--|---|
| <b>MPEG-2 und MPEG-4 Decodierung für SD und HD Formate</b> ..... | 3 |
| Video-Auflösung <b>1080i, 720p, 576i</b> .....                   | 3 |
| Bildformate 16:9 und 4:3 .....                                   | 3 |
| HDMI Interface .....   | 3 |
| DVB-T, DVB-C und DVB-S/S2 Demodulation .....                     | 3 |
| CAM Conditional Access Modul für verschlüsselte Kanäle .....     | 3 |
| TS-ASI Eingang und Ausgang .....                                 | 3 |

## PROMAX-27

|   |   |
|---|---|
| QoS Quality of Service .....                  | 4 |
| Netzwerkoptimierung .....                     | 4 |
| DOCSIS und EURODOCSIS Protokolle .....        | 4 |
| Max Hold Funktion (Ingress Darstellung) ..... | 5 |
| Hohe Kabelmodem-Ausgangsleistung .....        | 5 |
| Großer MER Messbereich .....                  | 5 |
| Tilt Funktion (Schräglage) .....              | 5 |
| MER und Konstellation .....                   | 5 |

## TV-HUNTER

|   |   |
|---|---|
| DVB-T Antennen schnell und einfach ausrichten ..... | 6 |
| TV-HUNTER, einfach zu bedienen .....                | 6 |
| Externe Spannungsversorgung .....                   | 6 |

## PROLITE-75

|   |   |
|---|---|
| FTTx Analyser: zur Analyse von Glasfasernetzwerken .....  | 7 |
| Glasfaser-Netzwerke .....                                 | 8 |
| Intuitive grafische Benutzeroberfläche .....              | 9 |
| Analyse des Upstream-Signals .....                        | 9 |
| Visuelle Fehlersuche: Probleme schnell lokalisieren ..... | 9 |

## Digital zum TV (DTTV)

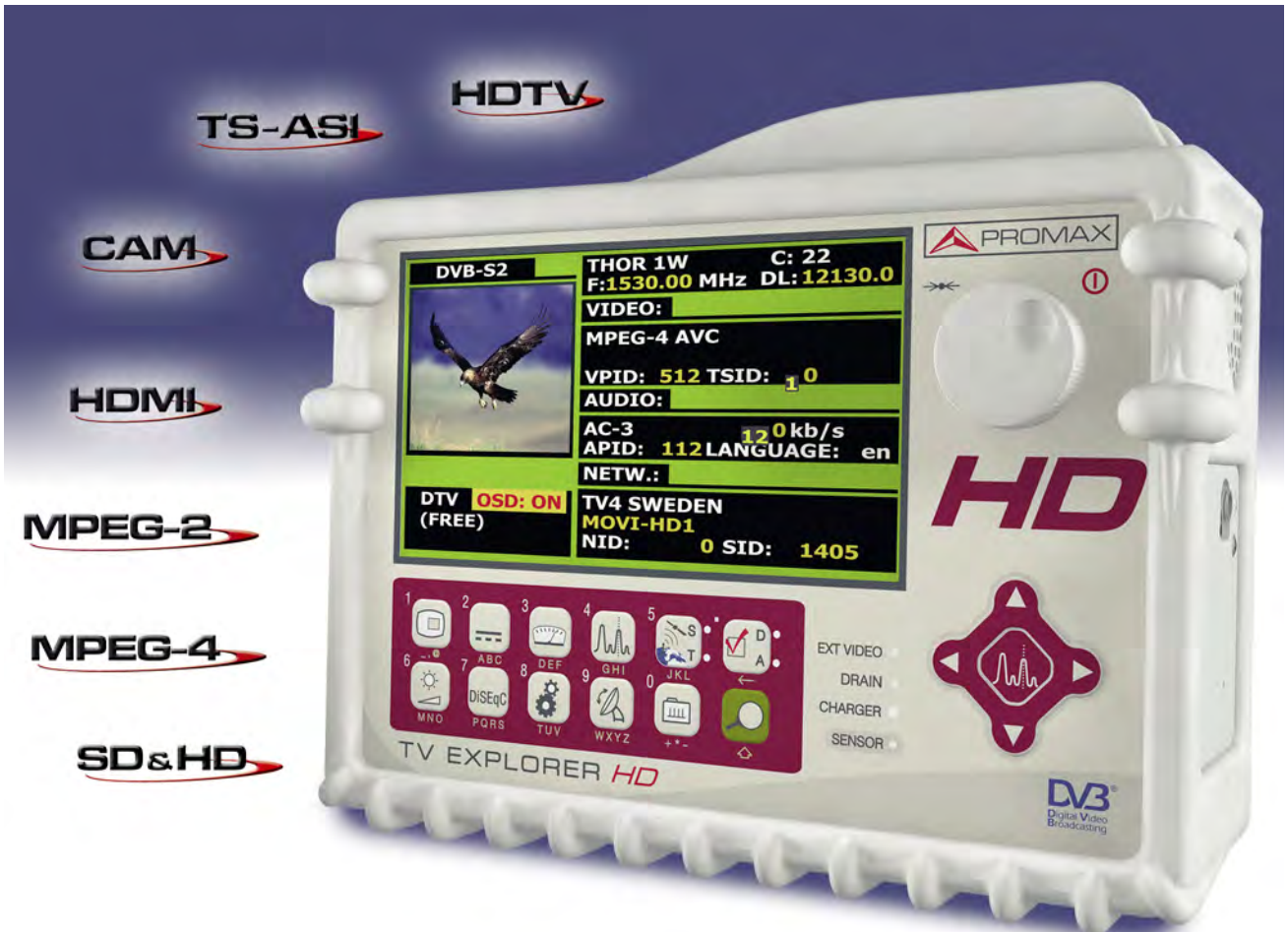
|   |    |
|---|----|
| DVB-T Kopfstation .....                   | 10 |
| Kein spezielles Empfangsgerät nötig ..... | 10 |
| DT-504 Bild und Ton in COFDM .....        | 11 |

## Agil-T

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Programmierbarer Verstärker .....   | 12 |
| 10 programmierbare UHF-Filter ..... | 12 |

## H.264 / MPEG-4 AVC BILD TV EXPLORER HD

**PROMAX** setzt mit dem neu entwickelten **TV EXPLORER HD** wieder einmal Maßstäbe: Das erste Messgerät auf dem Markt, das tatsächlich alle Anforderungen für ein echtes HDTV-Messgerät erfüllt.



Heute werden bei der HD-Übertragung typischerweise die Formate 1080i (1920x1080 Pixel) und 720p (1280x720 Pixel) verwendet. Die meisten TV-Programme mit dieser Auflösung sind in **MPEG-4** komprimiert. Dank der neuesten Technik im **TV EXPLORER HD** können diese HDTV-Programme direkt auf dem Display angesehen werden!

Die Produktion von HDTV-Inhalten ist teuer, deshalb werden die Programme meist verschlüsselt übertragen. Auch hier setzt der **TV EXPLORER HD** neue Maßstäbe, denn er verfügt über ein CA-Interface mit dem Sie diese verschlüsselten HDTV-Programme ebenfalls darstellen können.

Millionen Haushalte in Europa werden bereits ausschließlich mit Digital-TV versorgt, sie haben die analoge Abschaltung schon hinter sich. Aber auch in der Übergangsphase von analoger zu digitaler Übertragung werden TV-Verteileranlagen immer häufiger digital konzipiert. Solche Anlagen wie z. B. die **PROMAX DVB-T** Kopfstation, arbeiten mit digitalen Signalen und verwenden meist **TS-ASI** (Transportstrom) als Standard-Interface. Deshalb ist ein TV-Analyser nur mit **TS-ASI** Ein- und Ausgängen wirklich zukunftssicher.

All diese zukunftsweisenden Funktionen sind vereint in einem handlichen, nur 2,5 kg leichten Gerät!

- MPEG-2 und MPEG-4 Decodierung für SD und HD Formate
- Video-Auflösung 1080i, 720p, 576i
- Bildformate 16:9 und 4:3
- HDMI Interface
- DVB-T, DVB-C und DVB-S/S2
- CAM Conditional Access Modul für verschlüsselte Kanäle
- TS-ASI Eingang und Ausgang

## Kabel-TV Analyser mit IPTV & VoIP QoS PROMAX-27

**PROMAX** stellt den neuen Kabel-TV Analyser **PROMAX-27** vor. Das Gerät ist die Weiterentwicklung des **PROMAX-26**, der bereits seit zwei Jahren erfolgreich auf dem Markt ist. Unter anderem bietet das neue Modell eine noch längere Laufzeit durch Li-Ionen-Akku sowie einige völlig neu entwickelte Funktionen, die den Installateur bei den immer anspruchsvolleren Aufgaben der Installation und Instandhaltung moderner Kabel-TV Netzwerke noch besser unterstützen.

### QoS Quality of Service

Viele Telefonanbieter haben schon seit Jahren auch Internet-Anschlüsse im Programm. Kabelnetzbetreiber bieten zusätzlich IPTV und VoIP Dienste an, um eine größere Kundengruppe anzusprechen. Für den Kunden heißt das, er kann fernsehen, Telefongespräche führen und im Internet surfen, alles über einen einzigen Anschluss. IPTV und VoIP stellen jedoch andere Anforderungen an die Verbindung als Datei-downloads oder das Surfen im Internet.

Um Services mit unterschiedlichen technischen Anforderungen im gleichen Netzwerk anbieten zu können, wurde das Prioritätskonzept QoS (Quality of Service) entwickelt. Es berücksichtigt den Umstand, dass der Anwender sicher kaum bemerkt, wenn einige Datenpakete beim Download erst zeitverzögert übertragen werden. Passiert das jedoch bei einer Liveübertragung im TV oder während eines Telefongesprächs, wird ihm das Problem sofort auffallen.

### Netzwerkoptimierung

Um eine optimale Leistung des Netzwerks zu erreichen, muss jedes Paket klassifiziert werden und bekommt



IPTV QoS Analyser



eine Prioritätsstufe zugewiesen, eine so genannte QoS, abhängig von der Art der Informationen die es transportiert.

### DOCSIS und EURODOCSIS Protokolle

**UGS** Unsolicited Grant Service (wird für VoIP verwendet)

**rtPS** Real Time Polling Service (wird für IPTV verwendet)

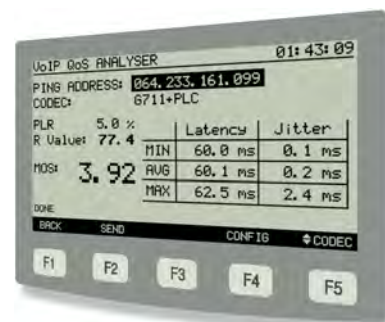
**nrtPS** Non Real Time Polling Service

**BE** Best Effort (wird verwendet beim Surfen im Internet oder zum Dateidownload).

Messungen wie Packet Latency oder Jitter können stark unterschiedlich ausfallen, je nachdem ob der Test-

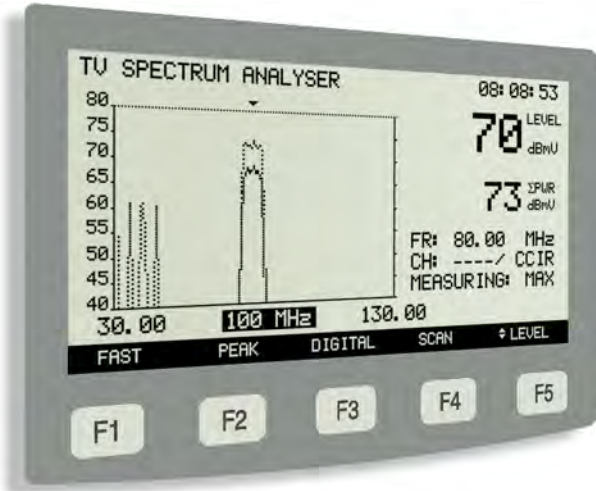
Datenstrom auf rtPS oder BE Quality of Service eingestellt ist. Das gesamte Netzwerk reagiert anders und auch die Nachverfolgung der Datenpakete wird unterschiedlich gehandhabt.

Der **PROMAX-27** bietet spezielle Menüs für korrekte Messungen in allen möglichen Konfigurationen.



VoIP QoS Analyser

# Kabel-TV & Daten-Analyser PROMAX-27

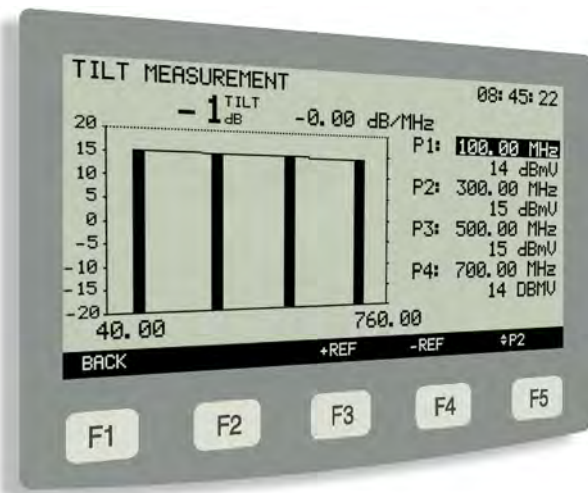


## Max Hold Funktion - Ingress Darstellung

Beim Spektrum-Analyser steht nun auch die Funktion MAX HOLD zur Verfügung. Diese Funktion ist sehr wichtig um Störprodukte im Rückkanal sichtbar zu machen. Diese Darstellung wird auch als Ingress-Messung / Darstellung bezeichnet.

## Höhere Kabelmodem-Ausgangsleistung

Der verfügbare Upstream-Leistungsbereich vom Kabelmodem wurde bis 58 dBmV erweitert, dies entspricht dem Maximalwert moderner Kabelmodems.



## Neue Schräglagen-Messfunktion (Tilt)

Das Display zeigt vier beliebig im Band abstimmbare Frequenzen gleichzeitig. Neu ist die Möglichkeit, auch die Schräglage zwischen zwei weiter entfernten Frequenzen anzuzeigen.

## Erweiterter MER-Messbereich

Der MER-Messbereich wurde erweitert und reicht nun bis 37 dB bei einer Kanalleistung von 50 dBµV. Der PROMAX-27 kann dadurch für BER-Messungen eingesetzt werden, wo vergleichbare Geräte an ihre Grenzen stoßen.



## TVHUNTER: DVB-T Antennen schnell und einfach einmessen

Der **TV-HUNTER** ist ein kleines, praktisches Messgerät für die Installation von digitalen terrestrischen (DVB-T) Antennenanlagen, das auf der Grundlage des erfolgreichen SATHUNTERS entwickelt wurde.



### Externe Spannungsversorgung

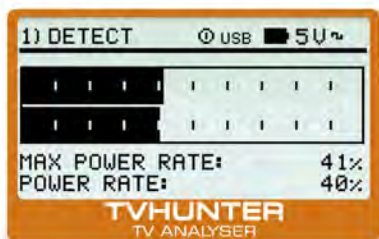
Das Messgerät bietet die Möglichkeit, aktive Antennen oder Vorverstärker mit der nötigen Spannung von 5 V, 12 V, 18 V oder 24 V zu versorgen.

### Einfache Bedienung



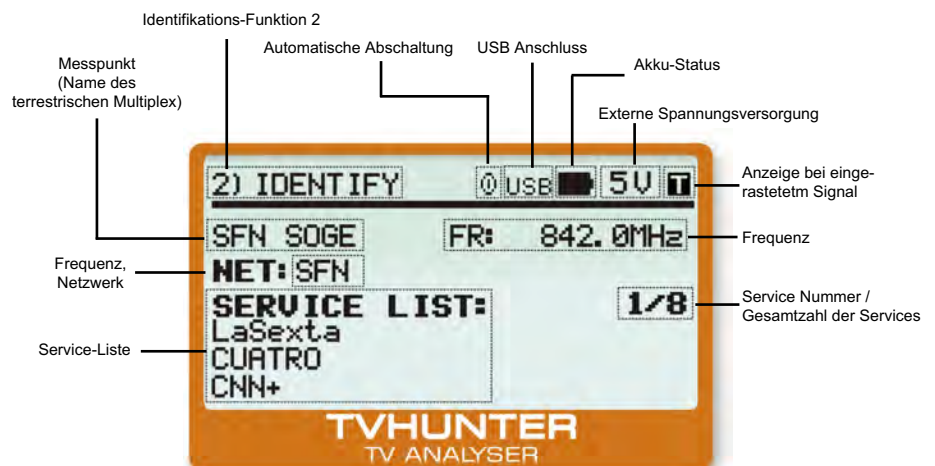
#### 1.- Erkennen

Hier arbeitet das Gerät als Breitband-Empfänger für analoge und digitale terrestrische Signale. Auf dem Display werden Informationen über die empfangene Signalleistung in Form von zwei Messbalken mit verschiedenen Zeitkonstanten angezeigt, ausserdem hilft ein Peiltou bei der Ausrichtung der Antenne.



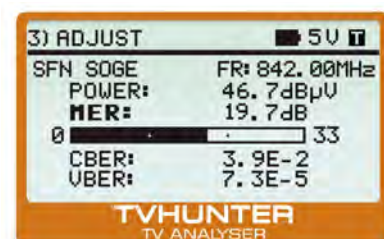
#### 2.- Identifizieren

Der TV-HUNTER zeigt Informationen über den empfangenen digitalen Kanal sowie die in der Service-Liste enthaltenen Programme an.



#### 3.- Messen

Das Gerät ermöglicht wichtige digitale Messungen wie Kanalleistung, MER oder CBER an zuvor ausgewählten Kanälen. Alle Informationen werden übersichtlich auf dem Display angezeigt, so kann die Antenne schnell und exakt ausgerichtet werden. MER und CBER sind sowohl als numerische Werte als auch in einer Balkengrafik dargestellt.



## FTTx Analyser zur Analyse von Glasfasernetzwerken



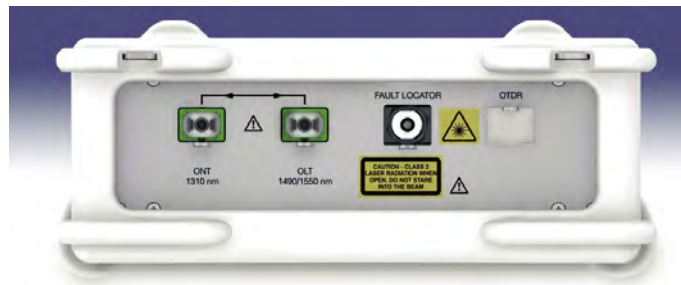
## FTTx Analyser

Qualität ist unser Maßstab

## FTTx Analyser zur Analyse von Glasfasernetzwerken



- Selektiver, handlicher optischer Analyser für FTTx / PON Systeme, optimiert für GPON Aufbau.
- Individualisierte und gefilterte Messungen für jede Wellenlänge (1310 für Upstream; 1490 und 1550 für Downstream).
- 10 einstellbare Schwellenwert-Kombinationen: Jede Kombination umfasst Mindest- und Höchstwerte für alle Wellenlängen.
- Großer Einstellbereich für Wellenlängen-Messungen.
- Relative Messungen: Verluste in Bezug auf einen einstellbaren Referenzwert.
- Upgrades mit zwei zusätzlichen Modulen möglich: OTDR und Spektrum-Analyser.

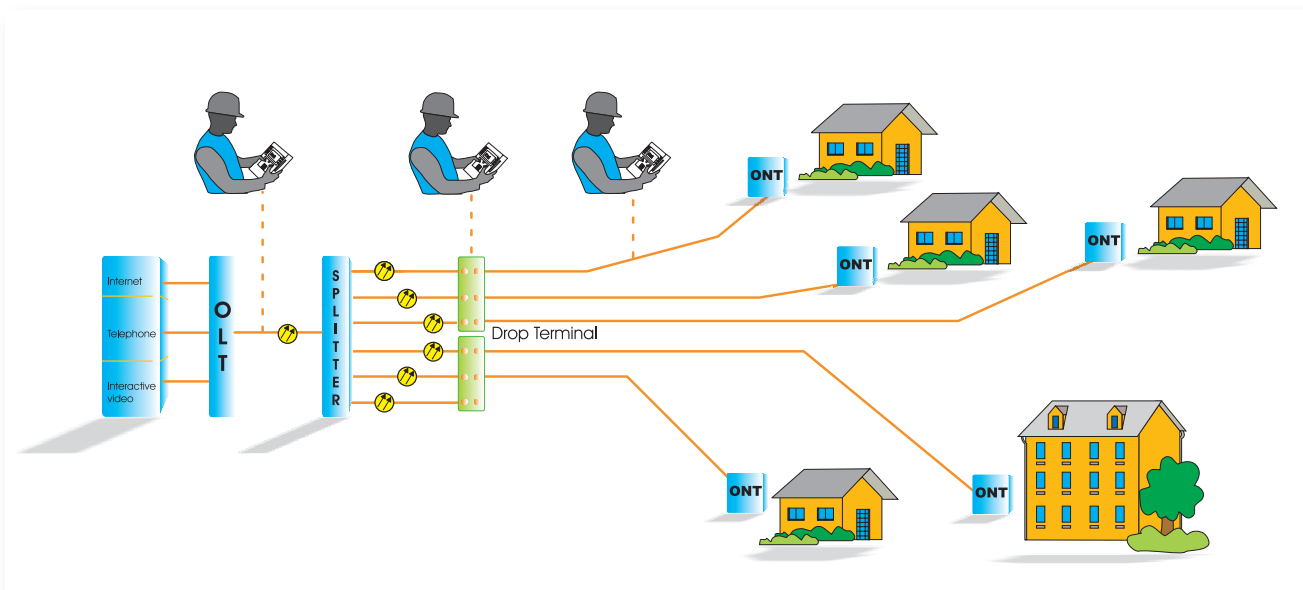


### Glasfaser-Netzwerke

**GPON** (Gigabit Passive Optical Network) sind Glasfaser-Netzwerke, die ausschließlich aus passiven Elementen bestehen und Geschwindigkeiten über 1 Gbps verarbeiten können.

**GPON** ist der meist genutzte Anlagentyp bei Netzwerken, wo das Glasfaserkabel den Endkunden erreicht (**FTTH** - Fibre To The Home).

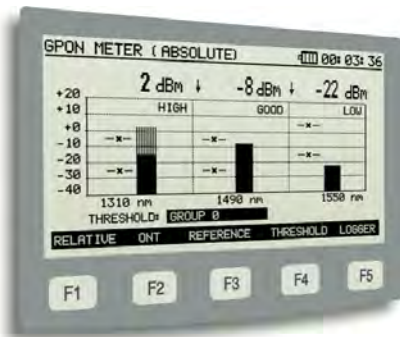
Der Nutzer besitzt ein **ONT** Gerät (Optical Network Termination), das mit der **OLT** Einheit (Optical Line Termination) beim Netzbetreiber kommuniziert. Die **OLT** Einheit sendet konstant ein Downstream-Signal, während das **ONT** Gerät mit pulsweißen Signalen antwortet.



# FTTx Analyser zur Analyse von Glasfasernetzwerken

## Intuitives grafisches Interface: Messwerte auf einen Blick!

- Numerische und grafische Darstellung der Signalleistung bei jeder Wellenlänge.
- Gleichzeitige Darstellung aller drei Wellenlängen-Messwerte.
- Hinweis-LEDs, zeigen die Leistung in Abhängigkeit von voreingestellten Grenzwerten in drei Farben an: ROT (unter Minimum), GRÜN (gute Werte) und GELB (oberhalb Maximum).
- Gleichzeitige Darstellung von Durchschnitts- und Spitzenleistung für das Upstream-Signal.
- Anzeige der Schwellenwerte für jede Wellenlänge auf der Balkengrafik.
- Statusmeldungen auf dem Display (SCHWACH, GUT, HOCH) zeigen die Signalstärke in Bezug auf die Grenzwerte an.



## Auswertung des Upstream-Signals: Analysieren Sie Ihre Anlage im Detail

- Grafische Darstellung des Upstream-Signals über die Zeit.
- Hochauflösende Impulsanzeige (bis 50 µs).
- Ergänzende Messungen: Arbeitszyklus und Extinction Ratio.

## Visuelle Fehlersuche: Jedem Problem schnell auf die Spur kommen

- Sichtbarer roter Laserstrahl bei 650 nm macht Installationsfehler oder beschädigte Kabel auf den ersten Blick erkennbar.

Lasersignal als durchgehender Strahl oder Impulse.

Warn-LED solange der Laser in Betrieb ist.

UNIVERSAL 2,5 mm Laser-Anschlüsse.

## Einfache Bedienung: Plug and Play!

- Einfach Kabel anschließen und die Messergebnisse ablesen.
- Messrichtung: Kein Verwechseln von ONT und OLT Eingang.
- Messung an laufenden Anlagen ohne Unterbrechung der Dienste, durch Dazwischenklemmen des Messgerätes.
- Doppeltes Tastenfeld, mit beiden Händen zu bedienen.
- Direktzugriffstasten für die wichtigsten Funktionen.
- Akku-Ladezustandsanzeige im Display.



## DIGITAL ZUM TV: Digital vom Satelliten bis zum Fernseher

*Digital zum TV (DVB-T) ist eine TV-Kopfstation mit DVB-T Ausgang. Das System integriert jede analoge oder digitale Videoquelle in die DVB-T Verteileranlage. So lassen sich die Vorteile der DVB-T Technik bei der digitalen TV-Modulation voll ausnutzen.*

### Kein spezielles Empfangsgerät notwendig

Wie damals die analoge Modulation wurde auch diese neue Technik ursprünglich nur für den Sendebetrieb entwickelt. Sie lässt sich aber auch mit großen technischen und praktischen Vorteilen für die TV-Signalverteilung über Antennenkabel einsetzen. Dies betrifft sowohl die herkömmlichen Kabel-TV Netze als auch SMATV Systeme und sogar drahtlose Übertragung wie MMDS.

Terrestrisches Fernsehen erreicht die weitaus meisten Haushalte. Verglichen damit ist die Anzahl der SAT- oder Kabelanlagen deutlich geringer. Aus diesem Grund haben neue Fernsehgeräte meist schon serienmäßig ein passendes Empfangsteil eingebaut und es ist sinnvoll, diese Modulationsparameter auch für andere Anwendungen zu nutzen. Ein positiver Effekt: man braucht keinen zusätzlichen Receiver.



Bereits in der Übergangsphase von analoger zu digitaler Übertragung haben die meisten neuen Fernsehgeräte ein digitales Empfangsteil (DVB-T Tuner). Auch separate DVB-T Receiver sind überall preiswert zu bekommen.

Wo bisher analoge TV-Modulatoren verwendet wurden, kann man nun einen DVB-T Modulator einsetzen. So einfach ist das.



## DT-504 Leistungsfähiger 4-Kanal Encoder/Multiplexer und DVB-T Modulator



### Bild und Ton in COFDM

Das Modul **DT-504** erstellt einen DVB-T Multiplex aus bis zu vier Composite Video- und Audio-Signalen. Das Modul besteht aus vier voneinander unabhängigen Video- und Audio-MPEG-2 Encodern, einem Multiplexer und einem **DVB-T** Modulator. Es können Stereo- oder Mono-Audiosignale verarbeitet werden.

Viele Videosignale stehen nur als analoges Baseband-Signal zur Verfügung. Das ist z. B. der Fall bei verschlüsselten Programmen, die mit speziellen Set Top Boxen und Smart Cards empfangen werden, sowie Signalen von Überwachungskameras, Türüberwachungsanlagen, usw. Mit dem **DT-504** fügen sich solche ursprünglich analogen TV-Programme nahtlos und in hervorragender Qualität in die digitale Verteilung ein.



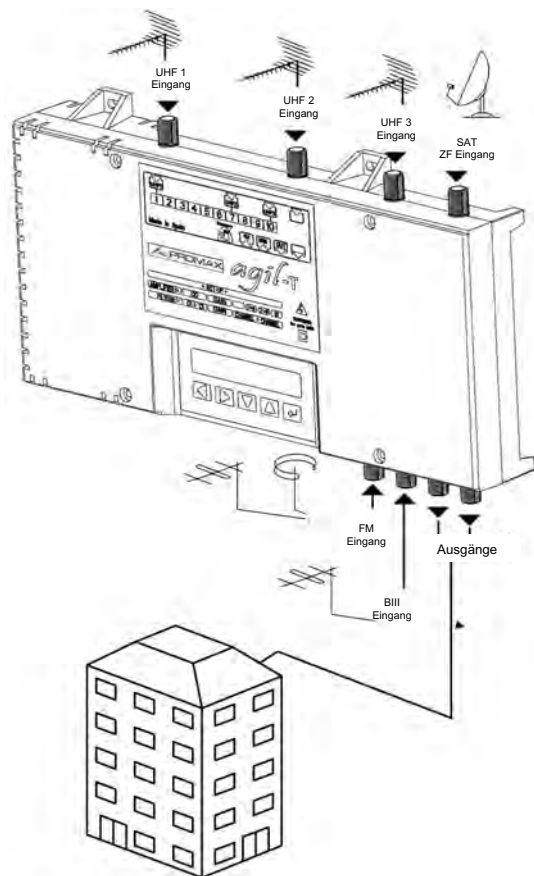
## Programmierbarer Verstärker **AGIL-T**

Der Agil ist ein programmierbarer Verstärker für den Einsatz in Kopfstationen mit analogen und digitalen UHF-Signalen. Der Agil-Verstärker ist mit nachfolgenden Modulationsarten kompatibel: PAL B/G/I, SECAM L, DVB-T COFDM, QAM usw.

### 10 programmierbare Filter

Der Agil verfügt über 10 programmierbare UHF-Filter, die Bandbreite ist von 1 bis 6 Kanälen einstellbar.

Der Verstärker verfügt über einen FM-Eingang, einen BIII-Eingang, und bei einigen Modellen über einen SAT-ZF Eingang. Alle Modelle haben eine eigene Stromversorgung und verfügen über eine passwortgeschützte Programmierung.



- 10 programmierbare UHF-filter. Jedes Filter kann von Kanal 21 bis Kanal 69 programmiert werden.
- Jedes UHF-Filter ist für eine Verstärkung von 1 bis 6 Nachbarkanälen programmierbar.
- Voll abgeschirmtes "Zamak" Spritzgussgehäuse (Alu-Zinklegierung).
- BIII und FM Eingänge.
- SAT-ZF Verstärkung ist optional möglich. UHF-Grundverstärkung über Software auf 50 oder 40 dB einstellbar.
- Die Antenneneingänge und Filter können über die Software frei zugewiesen werden.
- Einfache Programmierung. Das 8-stellige Display zeigt nacheinander alle Parameter eines Filters an (Filter-Nummer, Abschwächung, nächst unterer und oberer Kanal).
- Memory Card mit 8 voreingestellten Systemkonfigurationen, die kopiert und wiederhergestellt werden können, für schnellere Installation unter "typischen" Bedingungen.
- Einfache Wartung / Austausch der Stromversorgung, nur 4 Schrauben, Antennenkabel muss nicht entfernt werden.
- Abschaltung der internen Vorverstärker für unbenutzte Antenneneingänge. Das spart Strom und vermeidet unnötiges Rauschen.
- Rauscharme Gallium-Arsenid Eingangsstufen.