

jetzt für
ATSC + DVB



Stream Explorer® DVMD-B1

Erweiterte MPEG2-Analyse mit dem Meßdecoder DVMD

- Umfangreiche Inhaltsanalyse von MPEG2-Transportströmen
- Automatische Fehlersuche
- Echtzeitmessungen mit grafischer Ausgabe
- Übersichtliche Darstellung der Meßergebnisse
- Leicht verständliche Bedienung
- Betriebssystem Windows 95/98 oder Windows NT
- Vollständige Fernbedienung des DVMD
- Auch zeitversetzte Analysen möglich
- Schnittstelle für Task-zu-Task-Kommunikation COM/DCOM



ROHDE & SCHWARZ

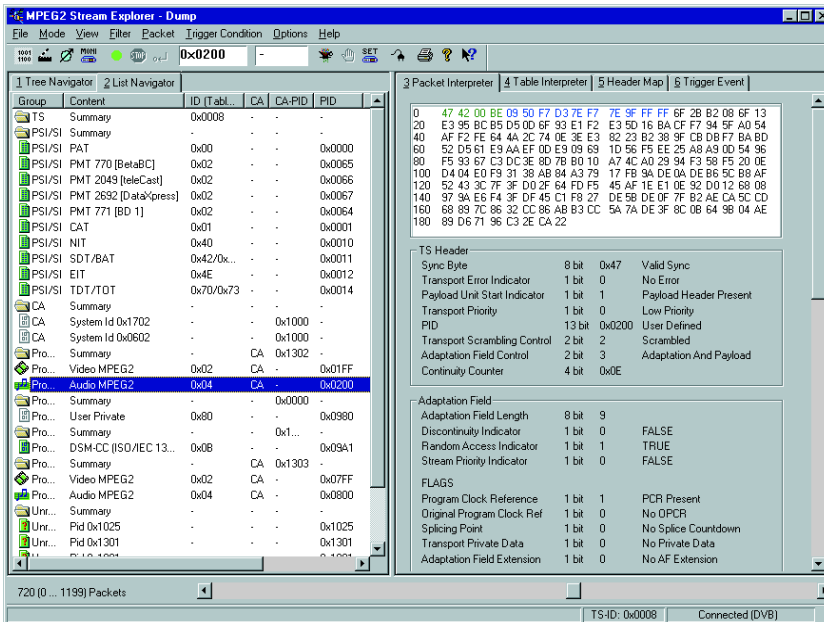


Bild 1: Alle Transportstrom-Details im Griff mit List Navigator und Packet Interpreter (DVB-Mode)

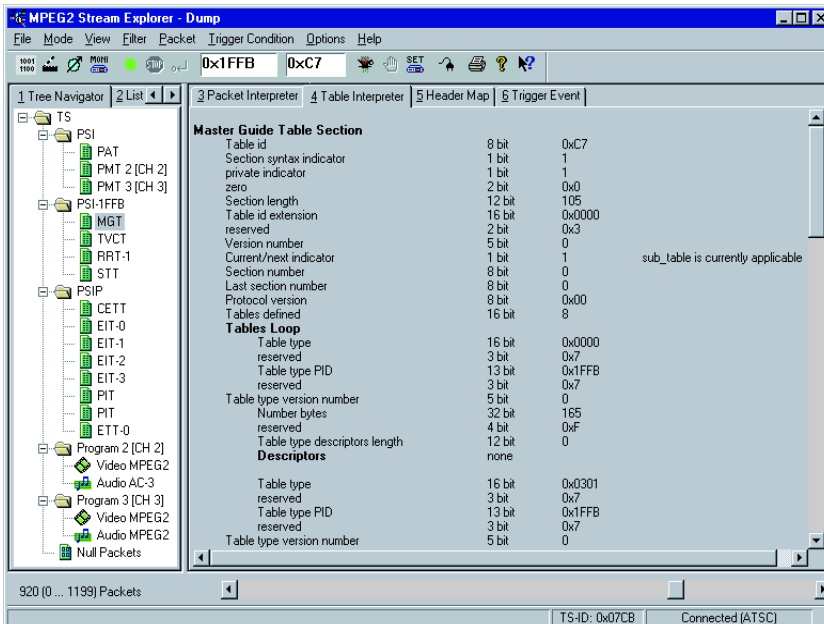


Bild 2: Übersichtliche Darstellung der Transportstromstruktur mit Tree Navigator und Tabellen Interpreter (ATSC-Mode)


Fünf Betriebsarten

- **DUMP**
zur umfangreichen Inhaltsanalyse von Transportströmen
- **TRIGGER ON ERROR**
zur detaillierten Untersuchung von Fehlern in Transportströmen
- **MEASURE**
zur grafischen Darstellung von Transportstromparametern in Echtzeit
- **MONITORING**
zur Transportstrom-Überwachung und Datenratenmessung mit grafischer Anzeige in Echtzeit
- **OFFLINE**
zum Abspeichern und späteren Wiederherstellen beliebiger Meßszenarien (für alle vorstehenden vier Betriebsarten möglich)

Die Software Stream Explorer® DVMD-B1 erweitert den MPEG2-Meßdecoder DVMD von Rohde & Schwarz zu einem universellen Analysesystem für MPEG2-Transportströme. Sie läuft unter Windows 95/98 oder Windows NT auf jedem PC oder Laptop, der über eine serielle Schnittstelle mit dem DVMD verbunden ist. Die leicht verständliche Bedienung sowie die übersichtliche Darstellung der Meßergebnisse in zwei Fenstern variabler Größe garantieren von Anfang an ein schnelles und erfolgreiches Arbeiten.

Der DVMD kann bis zu 2 Mbit des anliegenden Transportstroms speichern und über die serielle Schnittstelle dem Stream Explorer® auf Anforderung übertragen. Das Gerät benutzt dazu mehrere Daten- oder Ereignisfilter (Trigger on Error), die über den Stream Explorer® aktivierbar sind. Dadurch vergrößert sich im Bedarfsfall die untersuchte Datenmenge des Transportstroms um ein Vielfaches. Der Stream Explorer® kann im DVMD außerdem zusätzliche Echtzeitanalysen aktivieren und deren Meßwerte als bewegte Grafiken auf dem PC-Monitor darstellen. Er erweitert damit die Echtzeit-Meßmöglichkeiten des DVMD beträchtlich.

DUMP

 Diese Betriebsart ermöglicht die detaillierte Inhaltsanalyse von Transportströmen (TS). Den Inhalt des Transportstroms stellt der Stream Explorer® sowohl im Hex-Format als auch in interpretierter Form dar. Anwenderspezifische Strukturen kann der Stream Explorer® über einen Syntax-Editor lernen und analog zu den nach DVB bzw.

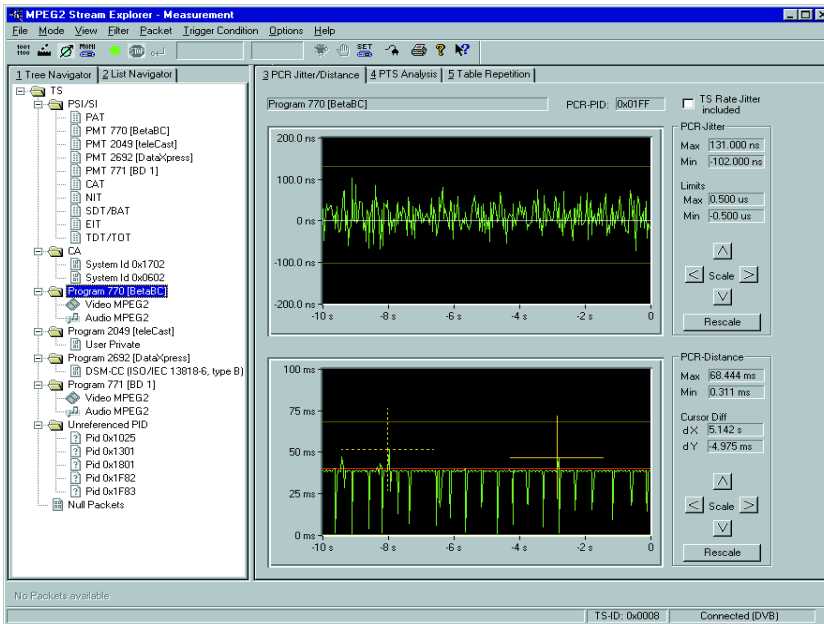


Bild 3: Echtzeitmessung von PCR-Jitter und PCR-Abständen (DVB-Mode)

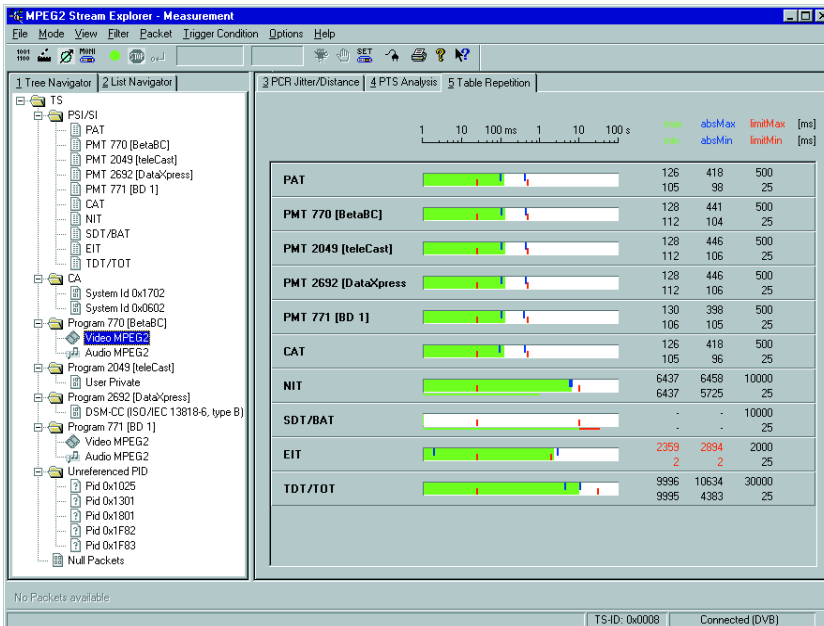


Bild 4: Echtzeitmessung der Wiederholabstände aller Tabellen (DVB-Mode)

ATSC und MPEG2 definierten Service-Informationen (SI/PSI bzw. PSI/PSIP-Tabellen) interpretieren. Damit wird es sehr einfach, eventuelle Unregelmäßigkeiten sofort zu erkennen.



Die zu analysierenden Transportstromdaten können folgendermaßen gefiltert werden:

- nur TS-Pakete mit bestimmter PID und bestimmter Table_ID
- nur TS-Pakete mit Adaptation Field

- nur TS-Pakete mit Beginn eines PES-Paketes (Payload Unit Start Indicator gesetzt)
- nur SI/PSI-Tabellen für für DVB bzw. PSI/PSIP-Tabellen für ATSC

Kombinationen dieser Auswahlkriterien sind ebenfalls möglich. Unabhängig von den Filtereinstellungen ermittelt der Stream Explorer® zusätzlich die vollständige Inhaltsstruktur des Transportstroms und zeigt sie im Navigator

an. Die folgenden **Darstellungsarten** lassen sich auswählen:

NAVIGATOR

Darstellung des Transportstrominhaltes in Form eines Strukturbaums (Tree Navigator, Bilder 2, 3 und 4) oder in Tabellenform (List Navigator, Bild 1 links) mit allgemeinen Informationen für alle Einzelströme wie PID, Stream ID, Datenrate und Informationen zur Verschlüsselung. Diese Darstellung ist immer parallel zu jeweils einer weiteren Darstellung verfügbar.



Beim Aktivieren eines Elements mit dem Mauszeiger wird sofort die zugehörige PID in die zugehörige Auswahlbox unterhalb der Menüzeile eingetragen, bei Servicetabellen nun auch zusätzlich die Tabellen-ID in eine separate Box. Letztere ist insbesondere beim ATSC-Standard ein notwendiges Unterscheidungskriterium für die Tabellenauswahl. Beide Angaben können bei Anwahl des Paketfilters unmittelbar für die Auswahl der zu analysierenden Daten verwendet werden.

PACKET INTERPRETER (Bild 1 rechts) Darstellung eines TS-Paketes im Hex-Format und gleichzeitig als interpretierte Inhaltsliste für den Header und das Adaptation Field. Farbliche Abstufungen für die verschiedenen Paketeile (Header, Adaptation Field, Payload, usw.) schaffen Übersicht. Die Paketauswahl erfolgt entweder über den NAVIGATOR oder über einen Software-Schiebeschalter, mit dem sämtliche zwischengespeicherten Pakete in ihrer ursprünglichen Reihenfolge anwählbar sind.

TABLE INTERPRETER

(Bild 2 rechts) Listet alle Elemente einer ausgewählten Tabelle auf und interpretiert deren Inhalt. Folgende Tabellen sind wählbar: **für alle Standards:** CAT, PAT, PMT, PT; **für DVB:** BAT, DIT, EIT, NIT, RST, SDT, TDT, TOT, SIT, ST; **für ATSC:** CVCT, EIT, ETT, MGT, PIT, RRT, STT, TVCT.

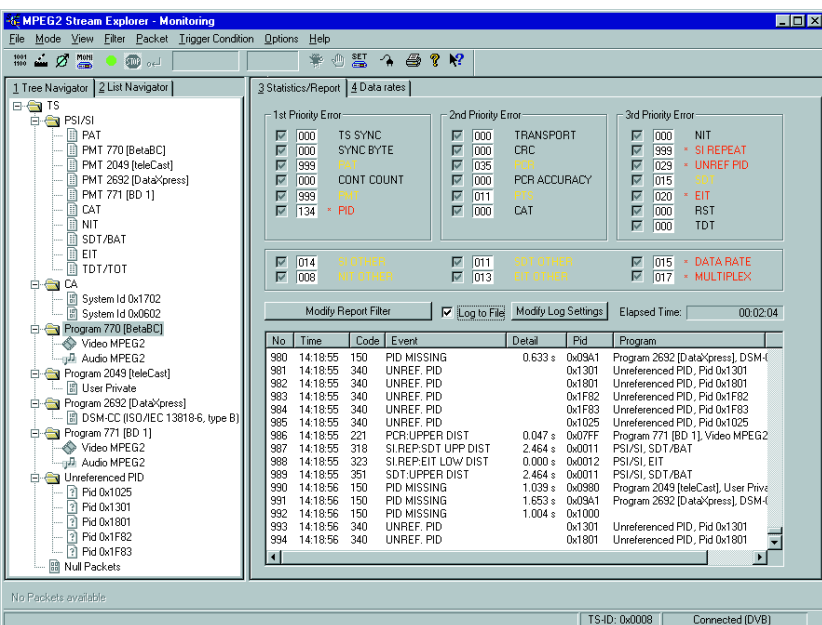


Bild 5: Alle Ergebnisse der Transportstromüberwachung im Überblick (DVB-Mode)

- PTS/PCR-Differenz
- Abstände der elementarstrombezogenen PTS-Werte
- Abstände der SI/PSI bzw. PSI/PSIP-Tabellen

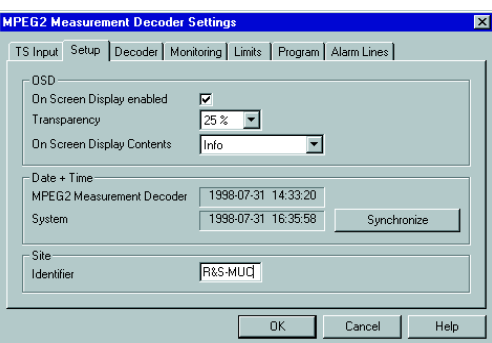
MONITORING



Hierbei handelt es sich um die ferngesteuerte Variante des Standardbetriebsmodes des DVMD selbst. Die Einstellung und Anzeige sämtlicher Überwachungsdetails erfolgt über die Benutzerschnittstelle des Stream Explorer®. Genauso wie beim DVMD selbst können entweder alle in Echtzeit festgestellten Fehler oder eine beliebige Auswahl daraus im Report dargestellt werden (Bild 5).

Zusätzlich ist es möglich, den Report kontinuierlich auf Festplatte zu speichern. Für die Anzahl der Einträge gibt es im Gegensatz zum internen Report hierbei keine Einschränkungen. Dadurch kann auch über einen längeren Zeitraum kein einziger Fehler mehr unbeachtet bleiben. Die Ausgabe erfolgt im *.CSV-Format, das die Weiterbearbeitung mit anderen Softwareanwendungen für Textverarbeitung oder Tabellenkalkulation äußerst komfortabel gestaltet.

Parallel hierzu ist auch die grafische Echtzeit-Darstellung der Datenraten aller SI/PSI bzw. PSI/PSIP-Tabellen, sämtlicher einzelnen Elementarströme sowie Summenwerte für Programme als Balkendiagramm verfügbar.



Verfügung gestellt. So kann die Ursache eines Fehlers sicher erkannt und detailliert dargestellt werden.



Folgende Trigger-Ereignisse lassen sich auswählen:

- sämtliche in Echtzeit überwachten Fehler, die einem Transportstrompaket zugeordnet werden können
- ausgewählte Echtzeit-Fehler in beliebiger Auswahl und Kombination
- Auftreten einer vorgegebenen PID

TRIGGER EVENT

Zur Untersuchung des Fehlers steht diese Darstellungsart zusätzlich zur Verfügung. Sie zeigt die Strukturelemente, in denen der Fehler aufgetreten ist. Die fehlerhaften Daten sind dabei in Rot dargestellt. Die Art des Fehlers wird zusätzlich erläutert.

HEADER MAP

gibt einen Überblick, wie die Pakete einzelner Teilströme innerhalb des Transportstroms verteilt sind. Die Header eines ausgewählten Teilstroms sind grün hervorgehoben und korrespondieren jeweils mit den entsprechenden Einträgen im Navigator, die ebenfalls grün markiert sind.

TRIGGER ON ERROR



Der Stream Explorer® nutzt die vom DVMD unterstützte Funktion TRIGGER ON ERROR. Tritt in dem am DVMD anliegenden Transportstrom ein Fehler auf, werden die Daten in der Umgebung des Fehlers im DVMD gespeichert und dem Stream Explorer® zur Auswertung zur

MEASURE



Diese Betriebsart ermöglicht die Echtzeitanalyse mehrerer Parameter des Transportstroms und deren grafische Darstellung als Kurven- oder Balkendiagramm:

- PCR-Jitter (Bild 3)
- Abstände der PCR-Werte im Transportstrom (Bild 3)

OFFLINE



Beim Umschalten aus einer beliebigen Betriebsart in den Offline-Modus wird die aktuelle Meßumgebung, die Betriebsart selbst sowie alle daran beteiligten Transportstrompakete auf Festplatte aufgezeich-


Der MPEG2-Meßdecoder DVMD und die PC-Software Stream Explorer®, das ideale Gespann zur Überwachung und detaillierten Analyse von MPEG2-Transportströmen



net. Die online durchgeführte Analyse kann durch späteres erneutes Laden in der Betriebsart Offline vollständig wiederhergestellt werden. Auf diese Weise kann eine Meßwertprotokollierung sehr einfach durch bloßes Speichern durchgeführt werden.

andere Software-Pakete, wie z.B. übergeordnete Überwachungs- und Managementsysteme, netzweit verfügbar.

Fernbedienung

 Alle lokalen Funktionen des DVMD können mit dem Stream Explorer® fernbedient werden (Bild 6).

Auch der Stream Explorer® selbst kann wiederum von anderen Software-Paketen über eine Schnittstelle zur Task-zu-Task-Kommunikation ferngesteuert werden. Dabei können die beiden Software-Pakete Befehle und Daten auch über ein Netzwerk hinweg austauschen. Dadurch sind sämtliche Funktionalitäten und Meßergebnisse von DVMD und Stream Explorer® auch für

Technische Daten

Anzahl gleichzeitig darstellbarer Transportstrompakete maximal	1200 (in der Betriebsart Dump) 800 (in der Betriebsart Trigger on Error) 20 (ATSC); 25 (DVB)
Anzahl gleichzeitig überwachbarer Programme maximal	1000
Anzahl aufsummierter Fehlersekunden pro Fehlertyp maximal	1000
Anzahl Einträge im Statistikeport insgesamt maximal	1000 für die Darstellung am Bildschirm unbegrenzt beim Speichern in Datei
Software-Schnittstelle für Task-zu-Task-Kommunikation:	Typ Microsoft COM/DCOM (Distributed) Component Object Module
Systemvoraussetzungen	
PC oder Laptop mit Pentium-Prozessor (empfohlene Taktfrequenz min. 100 MHz), Betriebssystem	Windows 95/98 oder Windows NT, Arbeitsspeicher min. 16 MByte (Windows NT: 32 MByte), benötigter Platz auf der Festplatte ca. 10 MByte, 1 freie RS232-Schnittstelle (empfohlene Datenrate 115 kbit/s), 1 parallele Druckerschnittstelle, 3,5"-Diskettenlaufwerk

Bestellangaben

Stream Explorer® DVMD-B1	2068.9406.02
Lieferumfang	3,5"-Disketten mit Setup-Programm; Verbindungskabel zum Anschluß des DVMD an den PC, Handbuch und Hardware-Schlüssel (Dongle) zum Anschluß am parallelen Druckerausgang des PC

Abkürzungen

ATSC	Advanced Television Systems Committee
BAT	Bouquet Association Table
CAT	Conditional Access Table
CETT	Channel Extended Text Table
CVCT	Cable Virtual Channel Table
DIT	Discontinuity Information Table
DTS	Decoding Time Stamp
DVB	Digital Video Broadcast
EIT	Event Information Table
EPG	Electronic Program Guide
ETT	Extended Text Table
MGT	Master Guide Table
MPEG	Motion Picture Experts Group
NIT	Network Information Table
PAT	Program Association Table
PCR	Program Clock Reference
PES	Packetized Elementary Stream
PID	Packet Identification
PIT	Program Identification Table
PMT	Program Map Table
PSI	Program Specific Information
PSIP	Program and System Information Protocol
PT	Private Table
PTS	Presentation Time Stamp
RRT	Rating Region Table
RST	Running Status Table
SDT	Service Description Table
SI	Service Information
SIT	Selection Information Table
ST	Stuffing Table
STT	System Time Table
TDT	Time and Date Table
TOT	Time Offset Table
TS	Transport Stream
TVCT	Terrestrial Virtual Channel Table

Fax-Antwort zu Stream Explorer® DVMD-B1

- Bitte senden Sie mir ein Angebot**
- Ich wünsche eine Gerätevorführung**
- Bitte rufen Sie mich an**
- Ich möchte Ihre kostenlosen CD-ROM-Kataloge bekommen**
- Ich möchte Ihre kostenlosen CD-ROM mit einer Demo von Stream Combiner®, Stream Explorer® und Quality Explorer® bekommen**

Sonstiges: _____

Name: _____
Firma/Abt.: _____
Position: _____
Straße: _____
PLZ/Ort: _____
Telefon: _____
Fax: _____
E-Mail: _____



ROHDE & SCHWARZ