



**DOLBY DIGITAL (5.1) + DOLBY E  
im LIVE/MAZ Sendebetrieb  
und zur DVD Erstellung**

## **DOLBY DIGITAL (5.1) + DOLBY E im LIVE/MAZ Sendebetrieb und zur DVD Erstellung**

Unterschieden werden muss, ob man 5.1 in einer Fernsehsendung (LIVE oder MAZ) oder zur DVD Erstellung verwenden möchte. Bei LIVE/MAZ wird im Ü-Wagen ein DOLBY E encodiertes AES/EBU Signal erzeugt, welches entweder auf MAZ (Spur 3/4) aufgezeichnet wird oder direkt LIVE zum Sendezentrum gesendet wird. Dort wird des DOLBY E Signal decodiert und DOLBY DIGITAL encodiert zum Endkonsumenten geschickt (warum dieser Weg so ist, wird weiter unten erklärt). Bei der DVD Erstellung wird entweder ein Mehrspurband (TASCAM DA98) mit den sechs diskreten Spuren (L/R/C/SUB/LS/RS) an den DVD Author geschickt, oder man liefert das fertige AC3 File, welches man mit dem DOLBY DIGITAL ENCODER DP569 und einer entsprechenden Software timecodegenau anlegen kann.

Hier soll nur auf die technische Machbarkeit (und die Generierung von METADATEN) eingegangen werden, die Mischung an sich wird hier nicht näher behandelt. Eine Diskussion der künstlerischen Aspekte der 5.1 Mischung sollte separat angestrebt werden!

Zur Zeit sendet Pro7 nur fertig produzierte Filme in 5.1, produziert also nicht selbst. In Amerika werden größere Sportveranstaltungen (Baseball, Super Bowl...) und Konzerte mittlerweile in 5.1. LIVE gesendet. Entsprechende Erfahrungsberichte gibt es im Internet ([www.dolby.com/tvaudio/case\\_study02.html](http://www.dolby.com/tvaudio/case_study02.html))... Der erste Film in DOLBY DIGITAL war 1992 BATMANS RETURN!

### **Grundsätzliches:**

**DOLBY DIGITAL (AC3)** ist das Format, in dem Audio zum Endkonsumenten gelangt (entweder per DVD oder DIGITAL über Satellit). Dies muss nicht zwingend in 5.1. sein, Stereo oder Mono ist auch hier möglich! DOLBY DIGITAL ist nur das komprimierte Format (ca.10-12:1), die Kanalanzahl sind MAXIMAL 5 vollwertige Audiokanäle (L,C,R,LS,RS je 20Hz - 20kHz) und ein Subkanal (20Hz – 120Hz). Der Dynamikumfang beträgt 96dB. Desweiteren werden sogenannte METADATEN mit übertragen, die den Dialog-Level, verschiedene Dynamikverhalten und Mischungsverhältnisse enthalten, auf die weiter unten noch genauer eingegangen wird.

DOLBY DIGITAL kann nicht geschnitten werden und sollte auch nur einmal encodiert und beim Endkonsumenten decodiert werden. Der DOLBY DIGITAL Encoder macht eine Verzögerung von 187ms.

Als Sende- und Distributionsmedium wurde deshalb **DOLBY E** entwickelt. DOLBY E encodiert bis zu 8 vollwertige Audiokanäle und die erzeugten METADATEN auf ein einziges AES/EBU Stereo-Signal mit der üblichen Datenrate von 1,92 Mbit/sec (20 Bit, 48 Kilohertz), welches sogar Framegenau auf einer MAZ geschnitten werden kann! DOLBY E kann bis zu 10mal encodiert und wieder decodiert werden ohne hörbaren Verlust.

Bei der Produktion von Mehrkanal-Programmen wird meistens eine "5.1+2"-Konfiguration erstellt. Dabei stehen sechs der acht DOLBY E Kanäle für den 5.1-Kanal-Mix zur Verfügung, die beiden übrigen können Lt/Rt-Signale, also matrixcodiertes Surround, oder eine zweikanalige Stereo-Abmischung transportieren. Das System eignet sich aber auch für einen 5.1-Kanal-Mix und zwei Mono-Spuren, drei Stereo-Abmischungen (3x2), sechs Mono-Kanäle und ähnliche Konfigurationen. Man kann so z.B. auch 8 separate Tonkanäle auf Spur 3/4 einer MAZ aufzeichnen und später mischen (Ersatz für DA88?).

DOLBY E fügt beim Encodieren und beim Decodieren jeweils eine Zeitverzögerung von **einem Frame** hinzu. Dolby E paßt zu den meisten internationalen Videostandards. Es unterstützt sämtliche Frameraten.

Benötigt man nur 6 Kanäle (wie wir für 5.1), so kann man dies am DOLBY E Encoder einstellen. Es wird dann nur eine Wortbreite von 16 Bit benötigt (geht dann auch mit DVC PRO).


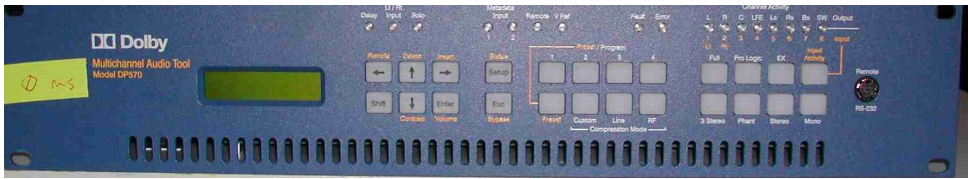


Das DOLBY E encodierte AES/EBU Signal wird bei LIVE Sendungen entweder in das Video Signal embedded, oder auf einer separaten AES/EBU Leitung gesendet. Bei Aufzeichnungen wird das E encodierte AES/EBU Signal auf Spur 3/4 der MAZ aufgezeichnet (optisch sieht ein DOLBY E encodiertes AES/EBU Signal aus, als ob immer Vollpegel anliegen würde; die Unterscheidung DOLBY E Signal – Stereo Signal ist somit auch optisch sehr einfach möglich). Spur 1/2 sollte weiterhin die Stereo (bzw. Dolby Surround) Mischung enthalten.

Im Sendezentrum wird das DOLBY E Signal dann decodiert und als DOLBY DIGITAL encodiertes Signal an den Endkonsumenten geschickt. Die im Ü-Wagen generierten METADATEN bleiben so erhalten!

**Folgende Geräte sind nun Notwendig:**

<i>Gerät</i>	<i>Standort / Höhe</i>	<i>Delay</i>	<i>Besonderheiten</i>
DOLBY E Encoder DP571	Ü-Wagen zum Senden/MAZ 1HE	1 Frame (40ms)	Benötigt zur Funktion Videosignal (Blackburst/Farbbalken)  Eingänge 75Ohm BNCAES3  Ausgänge 75Ohm BNCAES3



<p><b>DOLBY E Decoder DP572</b></p> 	<p>Sendezentrum/Postpro Ü-Wagen zur Kontrolle 1HE</p>	<p>1 Frame (40ms)</p>	<p>Benötigt zur Funktion Videosignal (Blackburst/Farbbalken) Eingänge 75Ohm BNCAES3 Ausgänge 75Ohm BNCAES3</p>
<p><b>DOLBY Multichannel Audio TOOL DP 570 + Fernbediensoftware für PC</b></p> 	<p>Ü-Wagen zum Abhören + METADATEN generieren 2HE</p>	<p>0 ms !</p>	<p>Benötigt zur Funktion Videosignal (Blackburst/Farbbalken) Eingänge 75Ohm BNCAES3 Ausgänge 75Ohm BNCAES3</p>
<p><b>DOLBY DIGITAL Encoder DP569</b></p> 	<p>Sendezentrum Evtl. Ü-Wagen zur DVD Erstellung 1HE</p>	<p>187ms</p>	<p>Benötigt zur Funktion Videosignal (Blackburst/Farbbalken) Eingänge 75Ohm BNCAES3 Ausgänge 75Ohm BNCAES3</p>
<p><b>DOLBY DIGITAL/Prologic Decoder DP562</b></p> 	<p>Ü-Wagen zur Digital HF Kontrolle und Abhören Dolby-Prologic</p>	<p>32ms bei 48kHz</p>	<p>Normale AES XLR Eingänge Analoge XLR Ausgänge</p>

Die Standardbelegung der AES/EBU Paare ist wie folgt :

- AES1: L / R
- AES2: Center / Sub
- AES3: LS Linkssurround / RS Rechtssurround

**Für die 75 Ohm BNCAES3 Ein-Ausgänge der DOLBY Geräte werden Adapter für 110 OHM XLR AES/EBU Signale benötigt!**

## METADATEN

METADATEN (werden generiert vom Multichannel Audio Tool DP570 im Ü-Wagen und durch die ganze Kette –DOLBY E - DOLBY DIGITAL automatisch durchgeschliffen):

Dolby Digital, das Codierverfahren für die Programmausstrahlung, wurde nicht nur mit dem Ziel hoher Effizienz entwickelt, sondern auch um alle Zuschauer gleichermaßen zufriedenzustellen - solche, die in lauter Umgebung vor einem Mono-Fernseher sitzen und solche, die den Ton mit einem Mehrkanal-Heimkinosystem in hoher Dynamik genießen können.

Zu diesem Zweck ergänzen die Toningenieure den Dolby Digital Datenstrom um zusätzliche Informationen, die sogenannten Metadaten (wörtlich: Daten über die Daten), um bestimmte Aspekte der Decodierung und der Wiedergabe des Tons zuhause im Wohnzimmer beeinflussen zu können. Der Hörer kann diesen Vorgaben dann ganz oder teilweise folgen, oder **er kann sie auch ignorieren** -je nach Wiedergabe-Anlage und persönlichem Geschmack.

Es gibt drei Arten von Metadaten: *Dialog Level*, *dynamic range control* und *downmixing*.

### *Dialog Level:*

Der Dialog Level (Dialog Normalisierung) wird einmal eingestellt.

Die Dialog Normalisierung ist dazu gedacht, um die Lautstärke beim Endkonsumenten so anzugleichen, das die Lautstärke der Dialoge immer die Selbe ist, egal welches Programm der Endkonsument wählt. Bei Filmen ist dies der Pegel des normalen Dialogs. Es gibt dieses Feature, damit der Endkonsument nicht ständig bei wechselndem Programmmaterial am Lautstärkeregler drehen muss. Man kann sich den Dialog Level auch als Volume Regler des Endkonsumenten vorstellen. Dieser hat **keine** Möglichkeit, den Dialog Level auszuschalten!

Der Dynamik Umfang bleibt davon unverändert.

Der Dialog Level wird am DP570 wie folgt eingestellt:

Man nehme ein Stück Audio, welches die durchschnittliche Lautheit des zu produzierenden Audiomaterials beinhaltet. Am DP570 mit den Pfeilen OPERATING MODE selektieren und ENTER drücken.

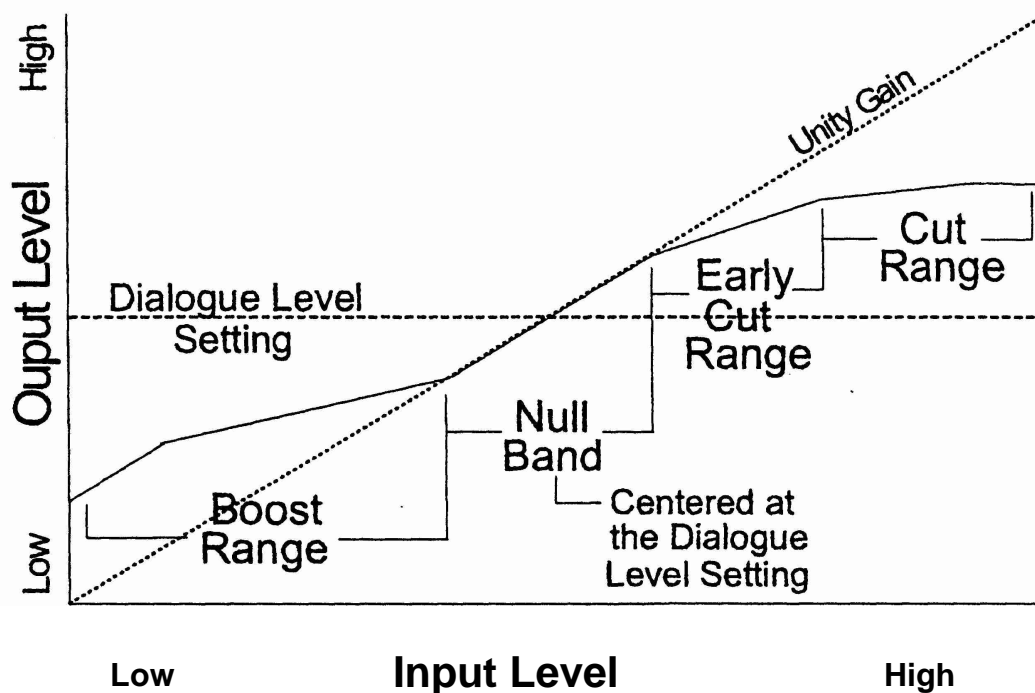
Nochmal ENTER bis auf dem Display INPUT-27 / Dialog LEV -27 erscheint. Das Stück Audio abspielen. Geduld. Nach ca. 30 Sekunden erscheint ein neuer Input Wert. Diesen dann in den Dialog LEV (mit Cursortasten und Enter)

übernehmen. Mit der PC Software ist diese Prozedur noch einfacher.

### *Dynamic Range Control:*

Diese Funktion erlaubt die dynamische Begrenzung beim Endkonsument. Dieser kann diese Funktion im Gegensatz zum Dialog Level auch abschalten. Es gibt sechs vorgefertigte Setups, welche auch nicht

verändert werden können: Film Light, Film Standard, Music Light, Music Standard, Speech, und None.



- **Film Light**

Max Boost: 6 dB (below -53 dB)

Boost Range: -53 dB to -41 dB (2:1 ratio)

Null Band Width: 20 dB (-41 dB to -21 dB)

Early Cut Range: -26 dB to -11 dB (2:1 ratio)

Cut Range: -11 dB to +4 dB (20:1 ratio)

- **Film Standard**

Max Boost: 6 dB (below -43 dB)

Boost Range: -43 dB to -31 dB (2:1 ratio)

Null Band Width: 5 dB (-31 dB to -26 dB)

Early Cut Range: -26 dB to -16 dB (2:1 ratio)

Cut Range: -16 dB to +4 dB (20:1 ratio)

- **Music Light** (Kein „early cut range“)

Max Boost: 12 dB (below -65 dB)

Boost Range: -65 dB to -41 dB (2:1 ratio)

Null Band Width: 20 dB (-41 dB to -21 dB)

Cut Range: -21 dB to +9 dB (2:1 ratio)

• **Music Standard**

Max Boost: 12 dB (below -55 dB)

Boost Range: -55 dB to -31 dB (2:1 ratio)

Null Band Width: 5 dB (-31 dB to -26 dB)

Early Cut Range: -26 dB to -16 dB (2:1 ratio)

Cut Range: -16 dB to +4 dB (20:1 ratio)

• **Speech**

Max Boost: 15 dB (below -50 dB)

Boost Range: -50 dB to -31 dB (5:1 ratio)

Null Band Width: 5 dB (-31 dB to -26 dB)

Early Cut Range: -26 dB to -16 dB (2:1 ratio)

Cut Range: -16 dB to +4 dB (20:1 ratio)

• **None**

No DRC profile selected. Der Dialog Level Parameter (*dialnorm*) ist trotzdem aktiv.

Diese Profile können für den Line Mode und den RF Mode getrennt eingestellt werden. Der Line Mode bezieht sich auf den Line (bzw. DIGITAL) Ausgang des Endgeräts beim Endverbraucher, der RF Mode auf den HF Antennenausgang des Endgeräts (Set-Top Box) beim Endverbraucher. Für den RF Mode gibt es noch zusätzlich eine Begrenzung, genannt RF OVERMODULATION Protection, die z.B. das Übersteuern bei pre-emphasis Benutzung verhindert. Grundsätzlich sollte diese Begrenzung jedoch ausgeschaltet sein.

**Downmixing:**

Downmixing beschreibt das Verhalten, wie die 5.1 Signale in Stereo oder Mono wiedergegeben werden sollen, wenn das 5.1 Signal in Stereo abgehört wird (nicht zu verwechseln mit der unabhängig von 5.1 zu erstellenden Stereo Mischung!). So wird hier z.B. festgelegt, mit welchen Anteilen der Center und die Surroundkanäle in die Stereo Mischung einfließen sollen. Bei den meisten Wiedergabegeräten beim Endkonsumenten steht nämlich nicht nur der digitale Ausgang für DOLBY DIGITAL zur Verfügung, sondern auch ein analoger Stereo Ausgang, welcher aus dem DOLBY DIGITAL Signal gedownmixt wird. Hier wird noch unterschieden, ob dieses analoge Stereosignal nur Stereo (Lo/Ro), oder Surroundkompatibel (Lt/Rt) ist. Bei beiden Varianten kann man per METADATEN vorher festlegen, wie viel von Center und Surroundkanälen in das Stereosignal gemischt wird (und mit dem DP570 natürlich auch im Ü-Wagen beurteilen). VORSICHT! Beim Lt/Rt

Signal werden die Surroundkanäle phasengedreht zugemischt, beim Lo/Ro Signal phasenrichtig! Der LFE (.1) Kanal wird nicht in das Stereo Signal gemischt!

Zur besseren Übersicht hier eine Tabelle der Konsumer Geräte mit deren entsprechenden Ausgängen:

	<b>Disital I/O</b>	<b>5.1-Channel Analog Ausgänge</b>	<b>Zweikanal Analog Ausgänge (Lt/Rt oder Lo/Ro)</b>	<b>RF Remodulierter Ausgang</b>	<b>Notizen</b>
<b>5.1-Kanal Verstärker</b>	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>Der normale A/V Verstärker</b>
<b>5.1 Kanal Decoder</b>		<b>X</b>			
<b>High-End DVD Plaver</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>DVD Player</b>	<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>PC</b>	<b>X</b>	<b>(X)</b>	<b>X</b>		<b>Auch bei Spielekonsolen</b>
<b>High-End Set-Top Box</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>Auch HDTV</b>
<b>Set-Top Box</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>Normalerweise SDTV</b>
<b>IDTV</b>	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>TV Set mit integriertem digital TV Tuner</b>
<b>High-End TV</b>	<b>X</b>	<b>X</b>			<b>Großbild TV mit 5.1 Lautsprecher</b>



Alle Metadaten werden im Ü-Wagen im DP570 generiert und können in dem Gerät als Presets abgespeichert werden. Der DP570 erlaubt das Abhören mit Einbeziehung dieser Parameter **in Echtzeit**. Hier ein Überblick aller METADATEN und deren Anwendung:

<b>Parameter</b>	<b>Action Film 5.1</b>	<b>Drama Lt Rt</b>	<b>News Mono</b>	<b>Musik 5.0</b>	<b>Live Sport- veranstaltungen 5.0</b>
Dialogue Level	-27 dB	-27 dB	-20 dB	-1.5 dB	-1.8 dB
Channel Mode	3/2L	2/0	1/0	3/2	3/2
LFE Channel	Enable	N/A	N/A	Disable	Disable
Bitstream Mode	Main Complete	Main Complete	Main Complete	Main Complete	Main Complete
Line Mode Pro	Film Standard	Film Light	Speech	Music Standard	Film Standard
RF Mode Pro	Film Standard	Film Light	Speech	Music Standard	Film Standard
RF Ovrmd Protect	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
Center Dwnmix Lev	-0.707 dB (-3 dB)	N/A	N/A	-0.707dB (-3 dB)	-0.707 dB (-3 dB)
Srnd Dwnmix Lev	-0.707 dB (-3 dB)	N/A	N/A	-0.707 dB (-3 dB)	-0.707 dB (-3 dB)
Dolby Srnd Mode	N/A	Dolby Surround	N/A	N/A	N/A
Audio Prod Info	Yes	Yes	No	Yes	No
Mix Level	101 dB	90 dB	N/A	95 dB	N/A
Room type	Large	Small	N/A	Large	N/A
Copyright	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Original Bitstream	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Preferred Stereo Downmix</i>	Lt/Rt	Lt/Rt	N/A	Lo/Ro	Lt/Rt
<i>Lt/Rt Center Downmix Level</i>	-0.707 (-3 dB)	1.0 (0.0 dB)	N/A	-0.707 (-3 dB)	N/A
<i>Lt/Rt Surround Downmix Level</i>	-0.707 (-3 dB)	0.595 (-4.5 dB)	N/A	-0.707 (-3 dB)	N/A
<i>Lo/Ro Center Downmix Level</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	-0.707 (-3 dB)
<i>Lo/Ro Surround Downmix</i>	N/A	N/A	N/A	N/A	0.595 (-4.5 dB)
<i>Dolby Surround EX Mode</i>	Dolby Surround EX	N/A	N/A	N/A	N/A
<i>A/D Converter</i>	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard

## Anwendung im digitalen ZDF Ü-WAGEN (MP2/MP3):

Es muss eine 5.1 und eine separate Stereo Mischung im Studer D950 erstellt werden! Diese beiden Mischungen sind die Grundlage zur DOLBY DIGITAL Sendung und zur herkömmlichen Stereo, bzw. DOLBY Surround Prologic Sendung!

Diese beiden Mischungen müssen unabhängig voneinander betrachtet werden. Mit der Stereo Mischung wird wie bisher verfahren, die DOLBY DIGITAL 5.1. Mischung wird über das DP570 Multichannel Audio Tool zum DOLBY E Encoder DP571 durchgeschliffen (entsprechende Anschlüsse sind an dem DP570 vorhanden). Das DOLBY E encodierte AES/EBU Signal geht dann zur MAZ auf Spur 3/4 oder wird mit einer separaten AES/EBU Leitung zum Sendezentrum geschickt oder in das Videosignal embedded. ACHTUNG! Es entsteht beim DOLBY E encodieren ein Delay von einem Frame (40ms). Um auch das normale Stereo Signal Zeitgleich zu bekommen gibt es am DOLBY E Encoder DP571 einen separaten AES/EBU Ein- und Ausgang, der das Stereo Signal auch um 40ms verzögert (das Signal aber sonst in keinster Weise beeinflusst). Somit sind dann das Stereo Signal und das DOLBY E encodierte Signal ZEITGLEICH um 40ms verzögert!

Abgehört werden muss der DP570 zur Mischung in Echtzeit, der DOLBY E Decoder DP572 zur Kontrolle des abgegebenen DOLBY E Signals (nicht für Echtzeitabhöre geeignet, da 2x 1Frame Delay) und der DOLBY DIGITAL Decoder DP562 zur Kontrolle des HF Signals (digitaler SAT Empfang des Ü-Wagens ist dann natürlich zwingend erforderlich).

## Benötigt werden im Ü-Wagen zur LIVE/MAZ Sendung folgende Geräte:



**DP570 Multichannel Audio Tool** zum Generieren von METADATEN (wird einmal eingestellt und dann vergessen) und zum Abhören der mit METADATEN versehenen DOLBY DIGITAL Mischung

in Echtzeit. ACHTUNG: Das STUDER D950 kann das DP570 über GPIs Fernbedienen! Unbedingt beachten!

### Eingänge:

3x AES3 von Studer D950 über BNC/XLR Anpassungsadapter

AES3 1/2: L/R

AES3 3/4: Center/Sub

AES3 5/6: Hinten L / HintenR

1x AES3 von Studer D950 normaler Stereoausgang (Lt/Rt) über BNC/XLR Anpassungsadapter

GPI 37polig Sub-D von Studer D950 zur Fernsteuerung

Remote RS-485 9polig Sub-D vom Computer mit Steuersoftware

Videoref von Bild BNC (Blackbusrt/ColorBar) → durchschleifen zum DOLBY E Encoder

### Ausgänge:

3xAES3 (Emulator Outputs) zur Abhörmatrix vom D950 über BNC/XLR Anpassungsadapter

3xAES3 (Router Outputs) zum DOLBY E Encoder DP572 (3 normale BNC Kabel)

METADATA Output 9polig Sub-D zum DOLBY E Encoder DP571

### Besonderheiten:

Benötigt Videosignal (Blackburst/Color Bar) auf BNC Eingang. Dieser wird durchgeschliffen zum Videoref Eingang des DOLBY E Encoders und von da zum Videoref Eingang des DOLBY E Decoders und benötigt dort einen 75Ohm Abschlusswiderstand.

Um die METADATEN zum DOLBY E Encoder durchzureichen wird ein 9poliges SUB-D Kabel benötigt und der DOLBY E Encoder muss auf externe METADATEN eingestellt sein (sonst würde der E Encoder die METADATEN generieren!).

### DP 571 DOLBY E Encoder :

Zum erzeugen des DOLBY E Signals für MAZ/Sendestrecke



**Eingänge:**

3x AES3 von DP570 über normale BNC Kabel

AES3 1/2: L/R

AES3 3/4: Center/Sub

AES3 5/6: Hinten L / HintenR

Videoref von DP570 (Blackbusrt/ColorBar) → durchschleifen zum DOLBY E Decoder

METADATA Input 9polig Sub-D vom DOLBY DP570

LTC-In BNC – Timecodeeingang (in das DOLBY E Signal wird auch der Timecode codiert!!!)

Ausgänge: 1x AES3 AES/EBU Signal DOLBY E encodiert zur MAZ, bzw. zur Sendestrecke über BNC/XLR Anpassungsadapter

**Besonderheiten:**

Benötigt Videosignal (Blackburst/Color Bar) auf BNC Eingang. Dieser wird durchgeschliffen vom Videoref Ausgang des DOLBY DP570 zum Videoref Eingang des DOLBY E Decoders und benötigt dort einen 75Ohm Abschlusswiderstand.

Um die METADATEN vom DOLBY DP570 zu erhalten wird ein 9poliges SUB-D Kabel benötigt und der DOLBY E Encoder muss auf externe METADATEN eingestellt sein (sonst würde der E Encoder die METADATEN selbst generieren!).

**DP 572 DOLBY E Decoder:**

Zur Kontrolle des abgegebenen DOLBY E Signals bei LIVE-Betrieb, bzw. zum Mischen von DOLBY E encodierten Signalen von der MAZ.



**Eingänge:**

1x AES3 von MAZ Spur3/4 bzw. von DOLBY E Encoder (Sendestrecke) über BNC/XLR Anpassungsadapter

Videoref von DP571 (Blackbusrt/ColorBar) → Abschlusswiderstand 75Ohm

**Ausgänge:**

3xAES3 AES/EBU zum Studer D950 und zur Abhörmatrix vom Studer über BNC/XLR Anpassungsadapter

AES3 1/2: L/R

AES3 3/4: Center/Sub

AES3 5/6: Hinten L / HintenR

LTC-Out BNC – Timecodeausgang auf Klinke (im DOLBY E Signal ist auch der Timecode enthalten!!!)

**DP562 DOLBY DIGITAL Multicanal Decoder:**

Zum Abhören von HF (digitaler SAT-Empfang) oder DVD.

Oder Abhören von Dolby Surround Prologic

**Eingänge:**

1x AES/EBU XLR

**Ausgänge:**

3xAES/EBU XLR zur Abhörmatrix Studer D950

AES 1/2: L/R

AES 3/4: Center/Sub

AES 5/6: Hinten L / HintenR

6x Analog XLR evtl. zur Abhörmatrix analog Studer D950

L/R/Center/LFE/LS/RS

## **Anwendung DVD Herstellung:**

Es gibt zwei Möglichkeiten, das 5.1 Signal auf die DVD zu bekommen.

1. Dem DVD Authoring (das ist derjenige der Audio + Video zusammenfügt und die entsprechenden Menüs programmiert) lässt man die 6 Kanäle diskret zukommen, sprich z.B. auf einer Hi8 Kasette vom Tascam DA 88 (so wurde z.B. die LIVE-DVD von PUR und von BAP produziert), oder als DOLBY E Signal z.B. auf Spur 3/4 der MAZ.
2. Man liefert ein fertiges AC-3 File ab. Hierzu benötigt man den DOLBY DIGITAL Encoder DP569, welcher aus den 6 Kanälen und einem Timcode! ein fertiges AC-3 Signal macht (auch hier müssen die METADATEN generiert werden, diesmal von dem DP569!). Mit einer entsprechenden Software von DOLBY und einem Rechner mit Digitalsoundkarte kann dann das AC-3 File timecodegenau erstellt werden.



**DOLBY DIGITAL Encoder DP569** zur Erzeugung eines AC-3 Files für DVD (bzw. im Sendezentrum zur Erzeugung des DOLBY DIGITAL Signals für den Endkonsumenten):

### **Eingänge:**

3x AES3 über BNC/XLR Anpassungsadapter

AES3 1/2: L/R

AES3 3/4: Center/Sub

AES3 5/6: Hinten L / HintenR

VITC-In BNC – Timecodeeingang

LTC-In XLR – Timecodeeingang

### **Ausgänge:**

1xAES3 AES/EBU Signal DOLBY DIGITAL encodiert über BNC/XLR Anpassungsadapter

### **Wichtige Abkürzungen/Begriffe:**

L – Links

R - Rechts

C – Center

LFE / SUB / SW / S – Subkanal

LS / HL – Links Surround

RS / HR – Rechts Surround

Bsl – Back Surround Links NUR bei DOLBY EX (7.1)

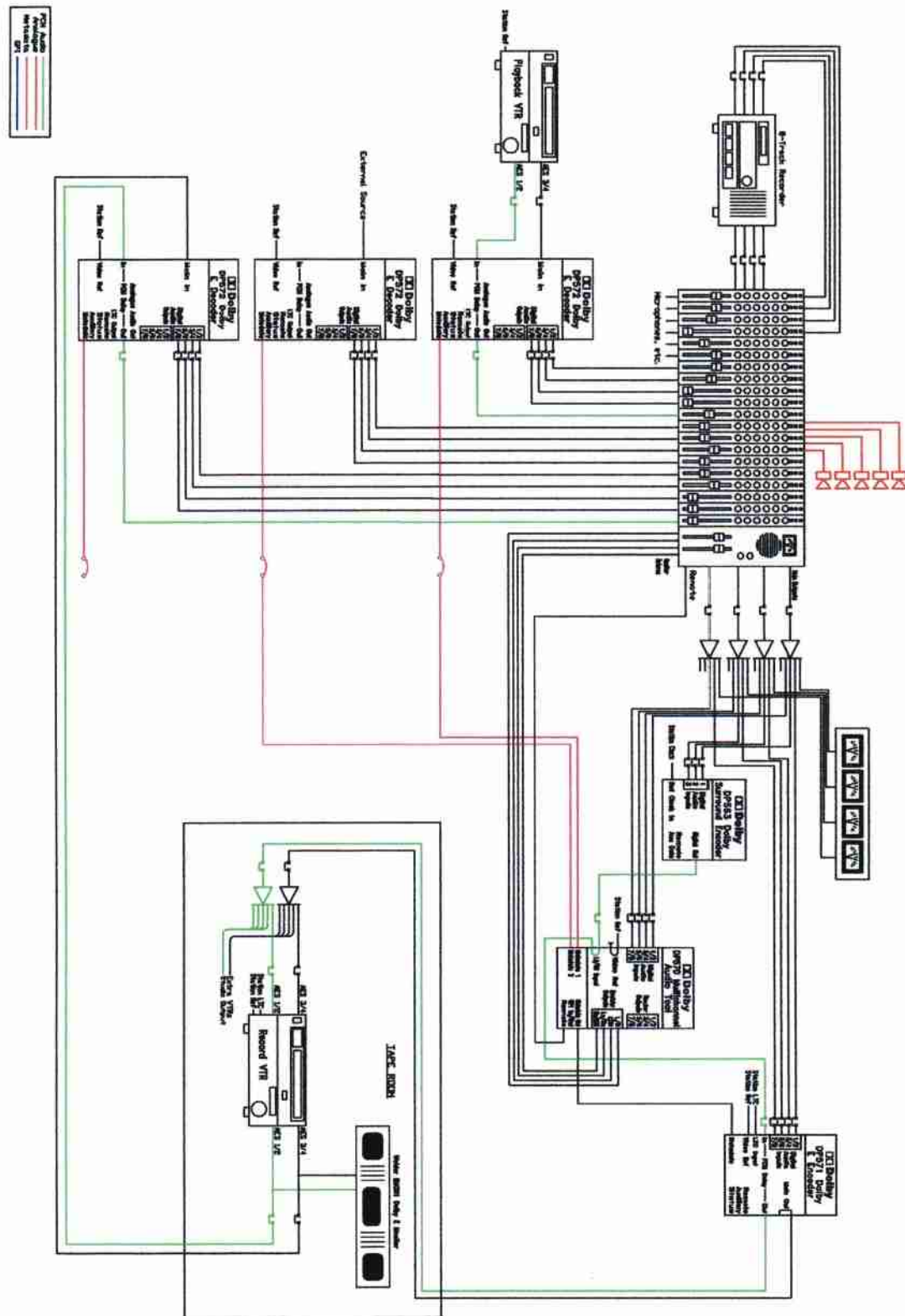
Bsr – Back Surround Rechts NUR bei DOLBY EX (7.1)

Lt – Links total; Stereosignal Surround

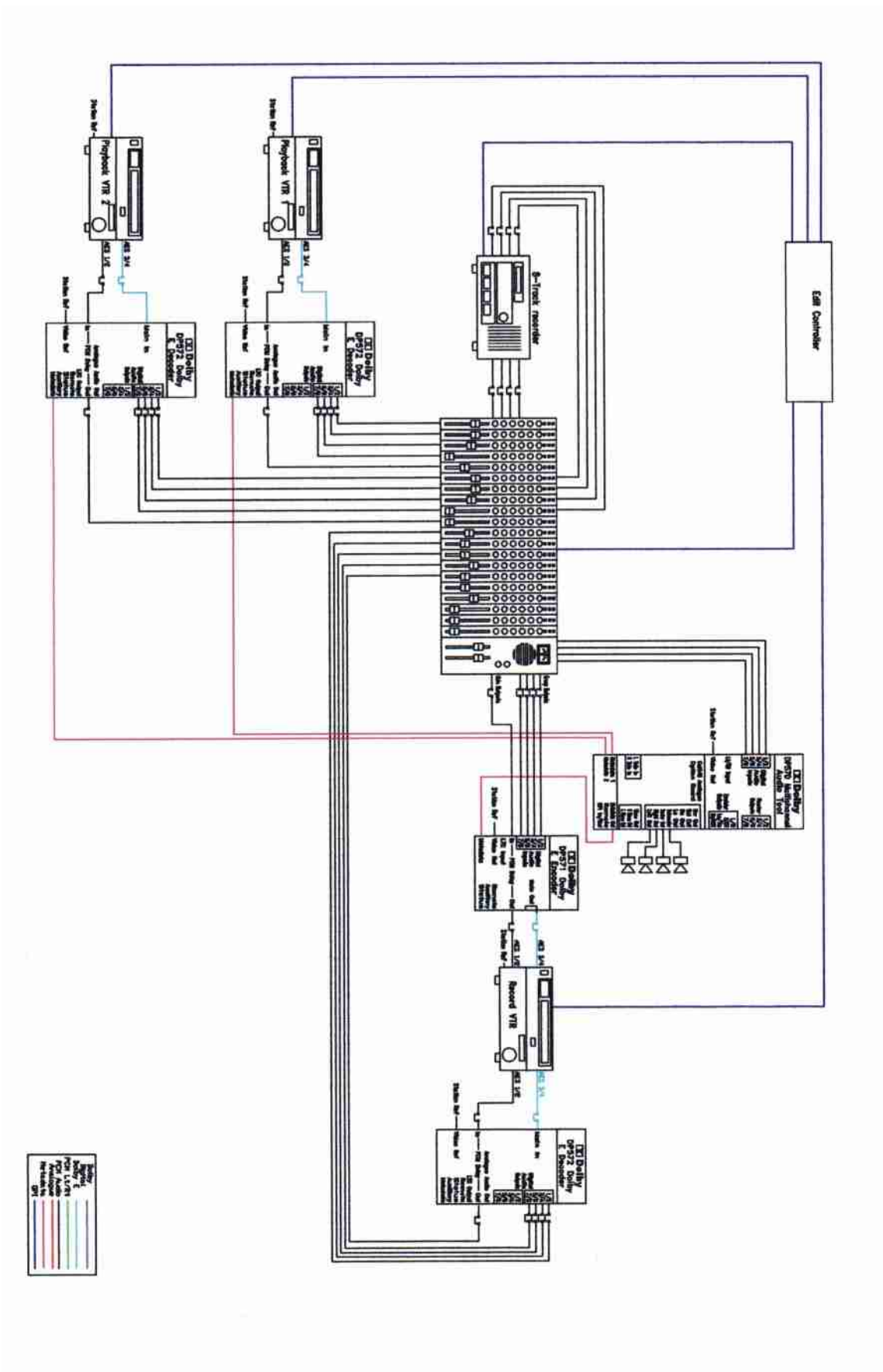
Rt – Rechts total; Stereosignal Surround

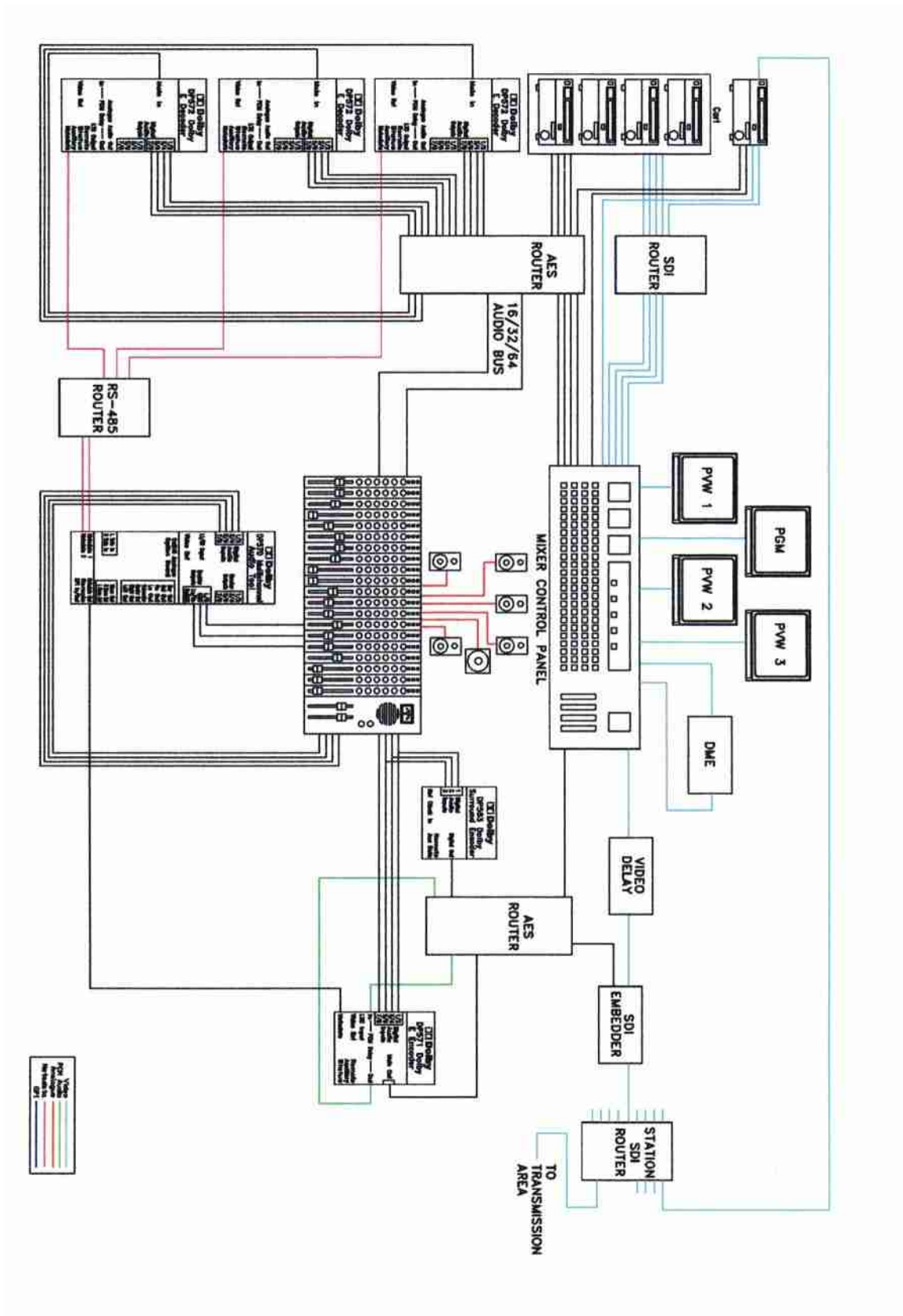
Lo – Links ohne; konventionelles Stereo Signal

Ro – Rechts ohne; konventionelles Stereo Signal



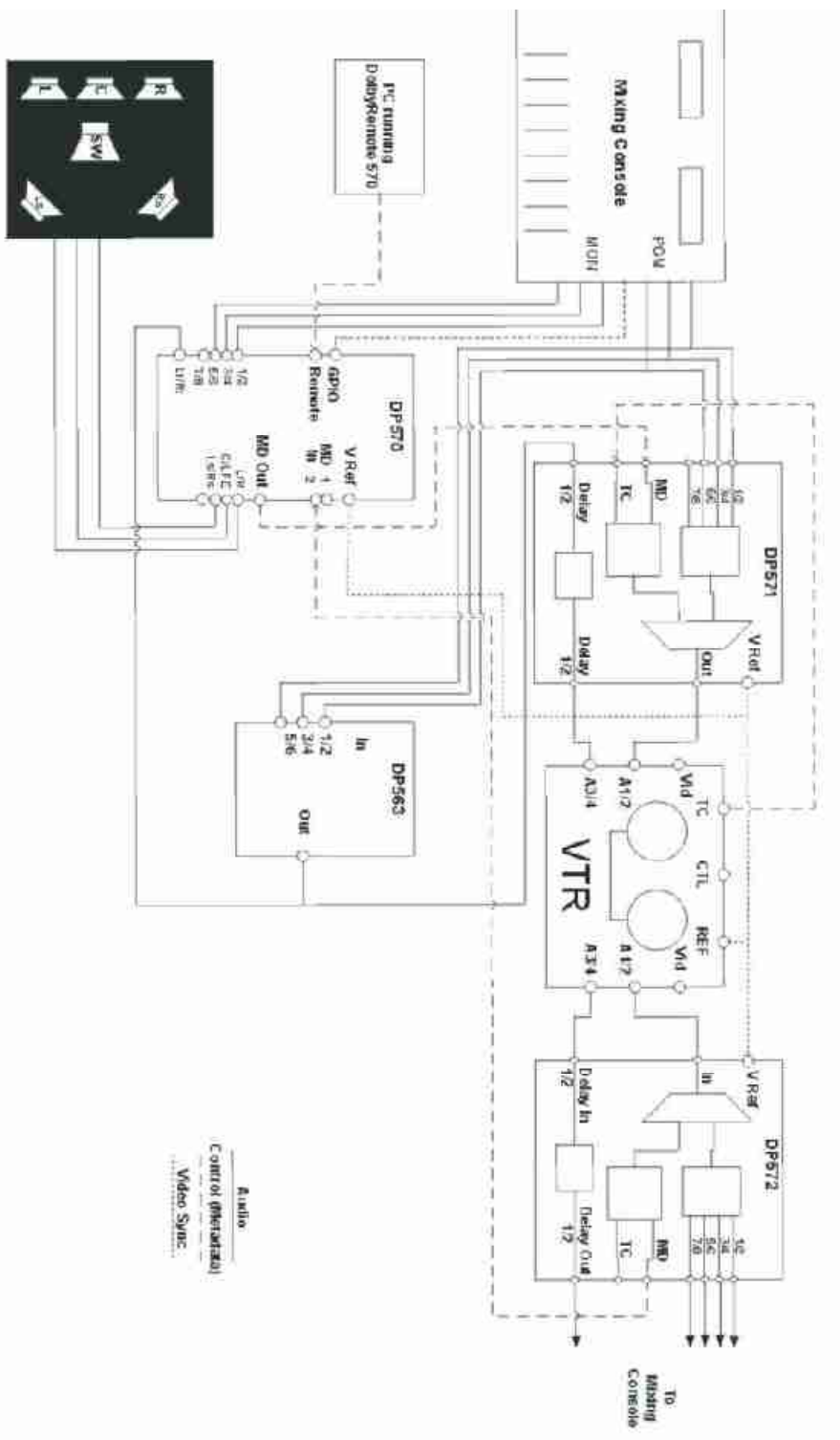


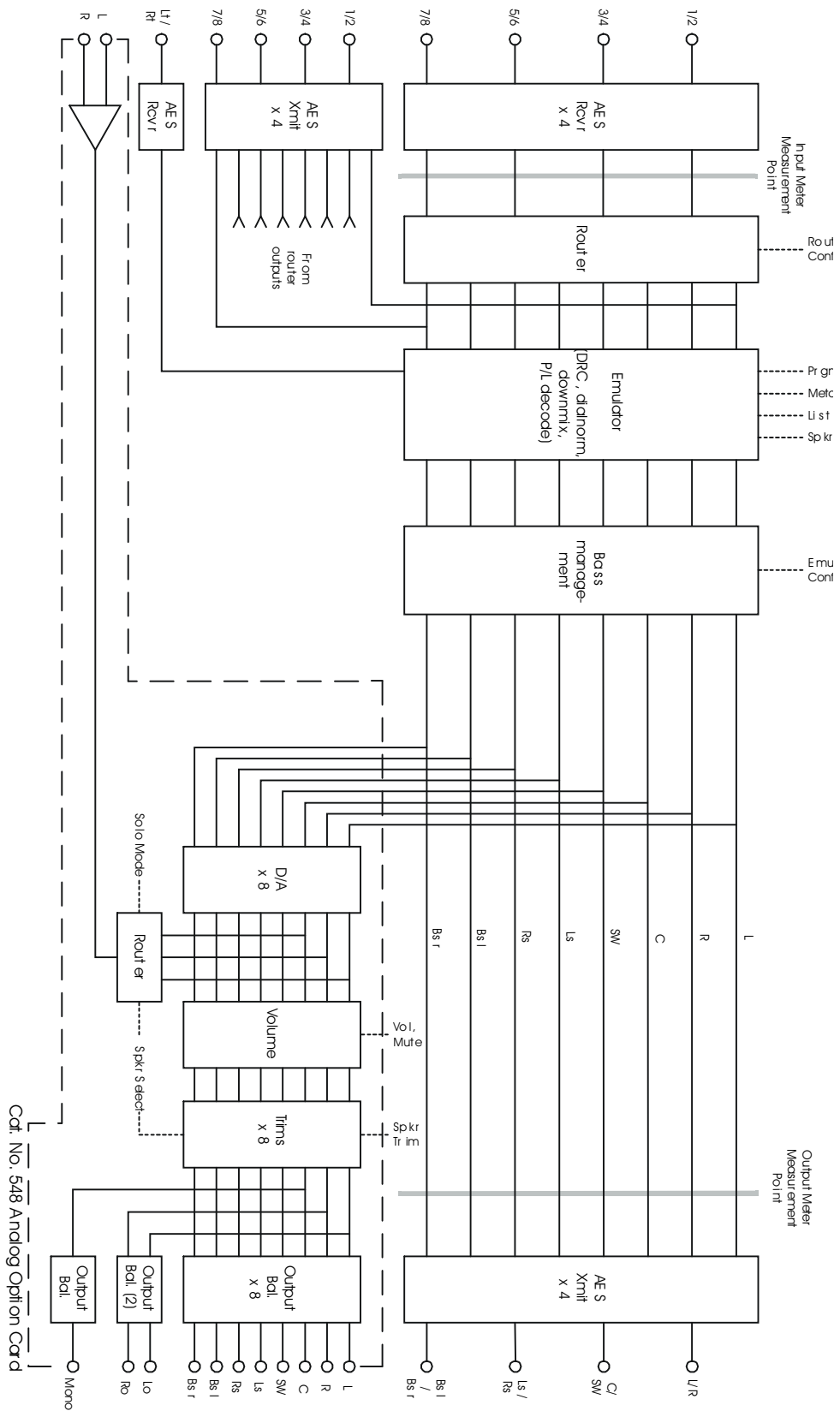




-----

## DP570 Multichannel Audio Tool





Ord. No. 548 Analog Option Card