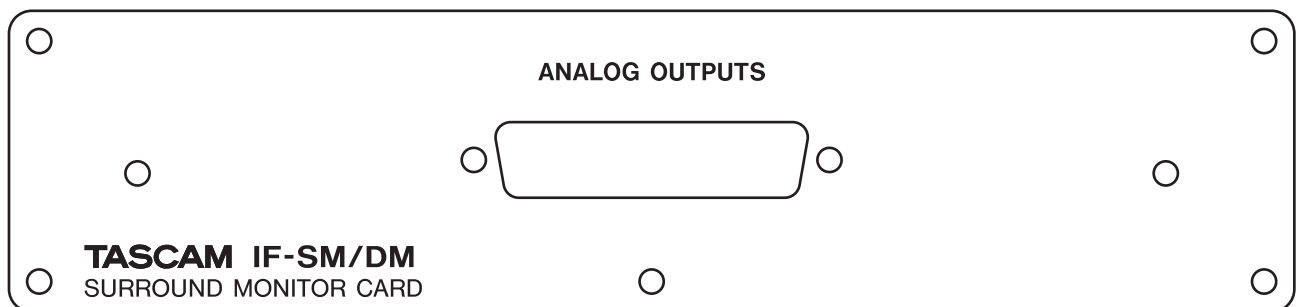


TASCAM

TEAC Professional Division

IF-SM/DM

Surround-Monitoring-Karte



Bitte tragen Sie hier die Modellnummer und die Seriennummer ein, um sie mit Ihren Unterlagen aufzubewahren.

Modellnummer _____

Seriennummer _____

Benutzerhandbuch

1 Installation und Verkabelung

Die Karte einbauen	3
Kabelverbindungen herstellen	4
Laufzeitanpassung	4

2 Die Karte in der Praxis

Die Option OPERATION	5
Kanäle stummschalten	5
Kanäle vorhören	6
Downmix ein-/ausschalten	6
Bassmanagement ein-/ausschalten	6
Alternativlautsprecher ein-/ausschalten	6
Oszillator auf die Surround-Ausgänge routen	6
Schneller Downmix nach 2.1	6
Summenfader zum Ändern des Abhörpegels verwenden	6
Schalldruck-Referenzpegel und der Abhörpegel	7
Besonderheiten der Tasten MONO und DIM	7
Die Option ROUTING	7
Tastenbelegung für das Surround-Monitoring festlegen	7
Ausgänge den Surroundkanälen zuweisen	8

Die Option DOWN MIX	8
6.1-Format	9
5.1-Format	10
LRCS-Format	11
Stereoformat	12
Die Option BASS MANAGEMENT	13
Bassmanagement in der Einstellung TYPE1	13
Bassmanagement in der Einstellung TYPE2	13
Die Option MONITOR ALIGNMENT	14
Grundsätzliches zum Einmessen der Pegel	14
Kanäle mit Rosa Rauschen einmessen	15
Pegel der Surround-Lautsprecher anheben	15
LFE-Verstärkung anpassen	15
Schalllaufzeiten korrigieren	15
Referenzpegel der Surroundwiedergabe anpassen	16

3 Anhang

Blockschaltbild	17
Pegeldiagramm	17
Übertragungsdaten	18

Liste der Abbildungen

Abbildung 1.1: Die Karte einsetzen	3
Tabelle 1.2: Pinbelegung der Analogausgänge an der IF-SM/DM	4
Abbildung 2.1: Die Hauptseite für das Surround-Monitoring	5
Abbildung 2.2: Die Displayseite der Option OPERATION	5
Abbildung 2.3: Auswahl der Surroundkanäle mit den Zifferntasten im SHIFT-Modus	5
Abbildung 2.4: Die Displayseite der Option ROUTING	7
Abbildung 2.5: Beispiel eines Downmix von 5.1 auf LRCS Rear Phantom mit zugehörigen Dämpfungspunkten	8
Tabelle 2.6: Downmix-Schema 6.1 nach 5.1	9
Tabelle 2.7: Downmix-Schema 6.1 nach 2.1	9
Tabelle 2.8: Downmix-Schema 6.1 nach Stereo	9
Tabelle 2.9: Downmix-Schema 6.1 nach Mono	9
Tabelle 2.10: Downmix-Schema 5.1 nach LRCS (rear phantom)	10
Tabelle 2.11: Downmix-Schema 5.1 nach LRCS (rear hard)	10
Tabelle 2.12: Downmix-Schema 5.1 nach 2.1	10
Tabelle 2.13: Downmix-Schema 5.1 nach Stereo	11
Tabelle 2.14: Downmix-Schema 5.1 nach Mono	11
Tabelle 2.15: Downmix-Schema LRCS nach Stereo	11
Tabelle 2.16: Downmix-Schema LRCS nach Mono	12
Tabelle 2.17: Downmix-Schema LRCS nach LRCS (phantom)	12
Abbildung 2.18: Downmix-Schema Stereo nach Mono	12
Abbildung 2.19: Die Hauptseite für das Bassmanagement	13
Abbildung 2.20: Bassmanagement Typ 1 und Typ 2 in 5.1- und 6.1-Konfiguration	13
Abbildung 2.21: Die Displayseite der Option MONITOR ALIGNMENT	14
Abbildung 3.1: Blockschaltbild	17
Abbildung 3.2: Pegeldiagramm	17

Mit der Erweiterungskarte IF-SM/DM ist es möglich, eine Surround-Monitoranlagen mit dem DM-3200 zu verbinden. Über ihre Bedienoberfläche erlaubt sie die flexible Einrichtung; Signale können komfortabel geroutet, abgemischt und mittels Bass-Management an die räumlichen Erfordernisse angepasst werden.

Die Karte einbauen

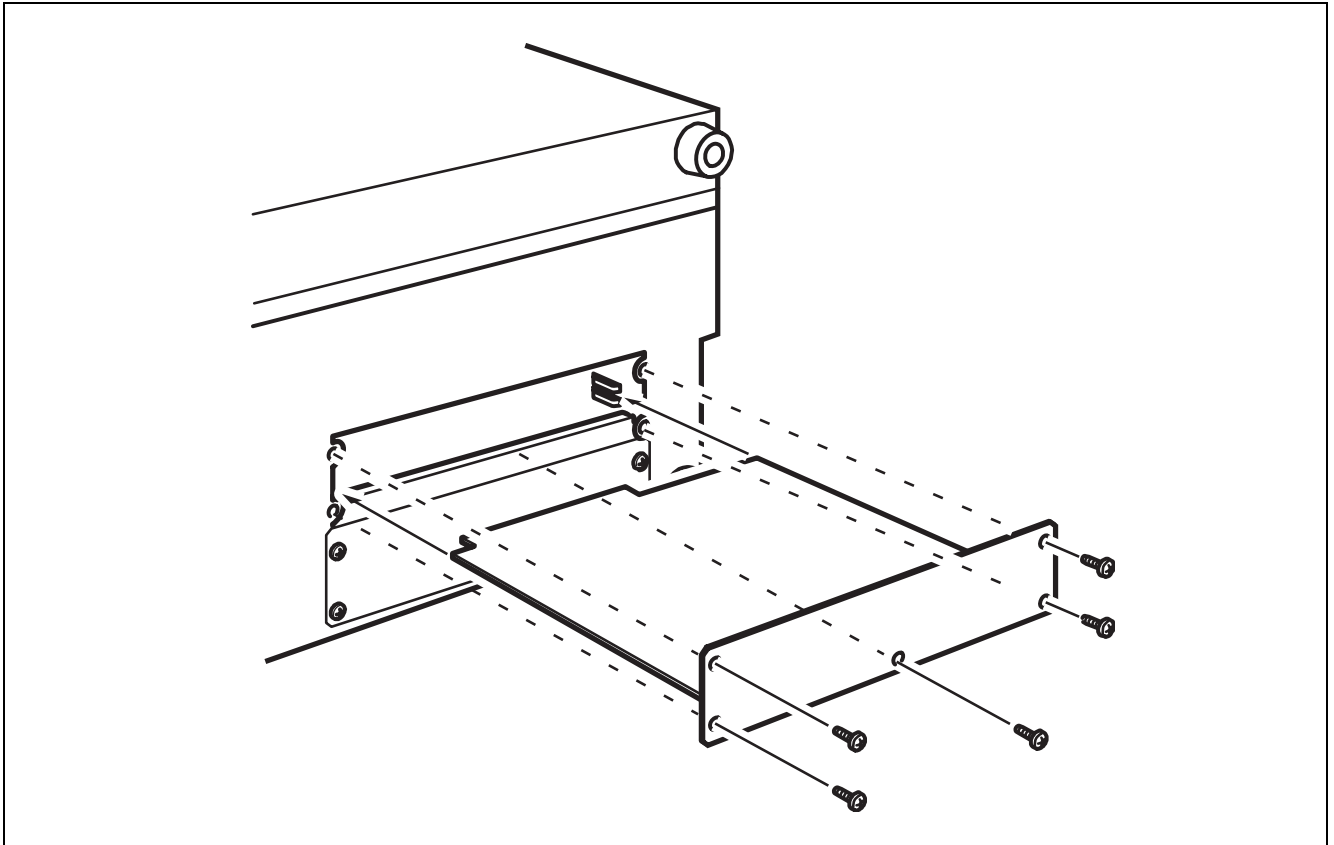


Abbildung 1.1: Die Karte einsetzen

Bauen Sie Schnittstellenkarten grundsätzlich nicht selbst ein, sondern lassen Sie sie von einem qualifizierten Tascam-Fachhändler installieren. Sie verlieren sonst Ihren Garantieanspruch.

- Schalten Sie das DM-3200 aus und trennen Sie es vom Stromnetz. Entfernen Sie alle Kabelverbindungen zwischen dem DM-3200 und anderen Geräten.**

VORSICHT

Der oben genannte Schritt ist der wichtigste. Wenn Sie ihn nicht befolgen, besteht die Gefahr, das Mischpult und die daran angeschlossenen Geräte zu beschädigen.

- Entfernen Sie mit einem Schraubendreher die Leerblende des Steckplatzes, in den Sie die Karte einbauen wollen.**

Bewahren Sie die Schrauben an einer sicheren Stelle auf.

Wenn Sie mehr als eine Karte einbauen, empfehlen wir, den obersten Steckplatz (Steckplatz 1)

zuerst zu verwenden und anschließend mit dem jeweils darunter befindlichen fortzufahren.

Wenn Sie eine bereits installierte Schnittstellenkarte entfernen, achten Sie darauf, dass Sie die Befestigungsschrauben und nicht die kleineren Schrauben entfernen, die die Leiterplatte mit der Blende verbinden.

Eine Karte lässt sich leichter entfernen, wenn Sie vorsichtig an den kleinen Griffen ziehen.

- Nehmen Sie die Schnittstellenkarte aus der antistatischen Schutzhülle. Halten Sie die Karte an den Kanten und führen Sie sie mit der Bauteileseite nach oben in die Führungsschienen des Steckplatzes ein.**

1 – Installation und Verkabelung

- 4 Drücken Sie die Karte vorsichtig und ohne Gewalt in den Steckverbinder im Inneren des Mischpults.**

Möglicherweise ist der Widerstand bei einem neuen Mischpult und/oder einer neuen Karte etwas größer.

Vergewissern Sie sich über den richtigen Sitz der Karte: Die Anschlussplatte muss mit der Rückseite des DM-3200 bündig sein.

- 5 Befestigen Sie die Schnittstellenkarte mit den Schrauben der Leerblende.**

- 6 Wiederholen Sie diesen Vorgang mit allen anderen Schnittstellenkarten, die Sie einbauen wollen.**

Wenn Sie eine Karte entfernen: Lösen Sie die fünf Schrauben und ziehen Sie sie mit Hilfe der kleinen Griffe auf der Karte aus dem Mischpult heraus. Bis auf die FireWire-Karte IF-FW/DM, die den Steckplatz 1 belegen muss, kann jede für das DM-3200 zugelassene Schnittstellenkarte in jedem beliebigen Steckplatz eingebaut werden.

Kabelverbindungen herstellen

Die Verbindung mit dem Monitorsystem erfolgt über einen 25-poligen Sub-D-Steckverbinder, der acht symmetrische Analogausgänge mit Studiopegel (+4dBu) bereitstellt. Die Impedanz beträgt 100Ω).

Passende Kabel erhalten Sie bei jedem gut ausgestatteten Fachhändler.

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Signal	8+	8 Gnd	7–	6+	6 Gnd	5–	4+	4 Gnd	3–	2+	2 Gnd	1–	frei
	8–	7+	7 Gnd	6–	5+	5 Gnd	4–	3+	3 Gnd	2–	1+	1 Gnd	
Pin	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	

Tabelle 1.2: Pinbelegung der Analogausgänge an der IF-SM/DM

Laufzeitanpassung

Die Karte erlaubt es, für jeden Kanal eine Verzögerungszeit in Millisekunden festzulegen und den Pegel einzustellen.

Die Einstellungen nehmen Sie auf der Menüseite MONITOR ALIGNMENT vor (siehe „Die Option MONITOR ALIGNMENT“ auf Seite 14).

Zudem können Sie den Gesamt-Schalldruckpegel (auf der OPERATION-Seite), zusammen mit der Bassanhebung anpassen.

Die Funktionen der Karte rufen Sie auf, indem Sie die **DIGITAL**-Taste drücken und anschließend die Unterseite SLOT wählen.

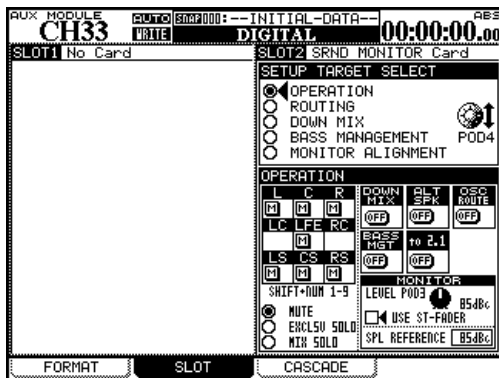


Abbildung 2.1:
Die Hauptseite für das Surround-Monitoring

In dieser Darstellung ist die Surroundkarte in Steckplatz 2 eingebaut (SLOT 2).

In der oberen Hälfte sind unter SETUP TARGET (Einrichtungsziele) die verschiedenen Optionen aufgeführt. Die untere Hälfte (OPERATION) zeigt die entsprechenden Einstellungen.

Mit Displayregler 4¹ navigieren Sie durch die verfügbaren Optionen, mit **ENTER** wählen Sie eine für die Bearbeitung aus.

1. In diesem Handbuch gehen wir davon aus, dass die Karte sich in Steckplatz 2 befindet. Falls Ihre Karte in Steckplatz 1 eingebaut ist, verwenden Sie Displayregler 2 anstelle von Displayregler 4 und Displayregler 1 anstelle von Displayregler 3.

Die Option OPERATION

Unter der Option OPERATION können Sie Grundeinstellungen vornehmen und andere Aktionen ausführen:

- einzelne Kanäle stummschalten
- Kanäle vorhören (einzeln oder gemischt)
- die Downmix-Funktion ein- und ausschalten
- Alternativlautsprecher ein- und ausschalten
- den Oszillator ein- und ausschalten
- das Bassmanagement ein- und ausschalten
- schnell einen Downmix im 2.1-Format herstellen
- den Abhörpegel vorgeben
- den Referenz-Schalldruckpegel vorgeben

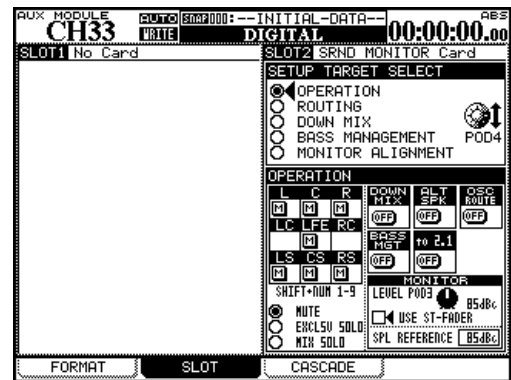


Abbildung 2.2: Die Displayseite der Option OPERATION

Kanäle stummschalten

- 1 Navigieren Sie zur Option MUTE, und drücken Sie **ENTER**.

Die stummzuschaltenden Kanäle wählen Sie nun wie folgt mit den Zifferntasten (**SHIFT** muss aktiviert sein):

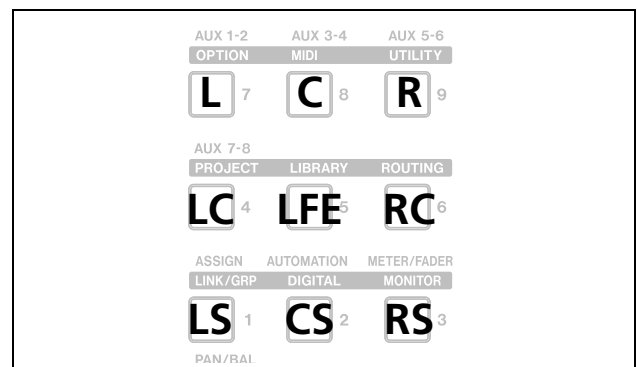


Abbildung 2.3: Auswahl der Surroundkanäle mit den Zifferntasten im SHIFT-Modus

Bei stummgeschalteten Kanälen sind die Schaltflächen auf dem Display mit einem inversen M

2 – Die Karte in der Praxis

gekennzeichnet (hell auf dunklem Grund). Bei nicht stummschalteten Kanälen ist das M normal (dunkel auf hellem Grund).

Sie können die Stummschaltung auch über die Cursorstasten und **ENTER** aktivieren/deaktivieren.

Kanäle vorhören

Kanäle, die Sie vorhören wollen, wählen Sie genauso aus, wie im vorhergehenden Abschnitt über das Stummschalten beschrieben, oder mit den Cursorstasten und **ENTER**.

Es gibt zwei verschieden Vorhörmöglichkeiten:

- **EXCSV SOLO** – nur jeweils ein Kanal ist zu hören (exklusiv) und

- **MIX SOLO** – mehrere gewählte Kanäle sind so zu hören, wie sie in der endgültigen Mischung erscheinen.

Wie beim Stummschalten auch, sind hier auf dem Display für jeden Kanal mit einem S markierte Schaltflächen vorhanden, die invertiert dargestellt werden, wenn sie aktiviert sind.

Downmix ein-/ausschalten

Mit der Schaltfläche **DOWN MIX** schalten Sie den Abmischmodus, wie unter der Option **DOWN MIX** konfiguriert (siehe „Die Option **DOWN MIX**“ auf Seite 8), ein (ON) oder aus (OFF).

Die Einstellung wird ignoriert, wenn Alternativlautsprecher (ALT SPK), der 2.1-Modus (to 2.1) oder der Oszillator (OSC ROUTE) aktiviert sind.

Bassmanagement ein-/ausschalten

Mit der Schaltfläche **BASS MGT** schalten Sie das Bassmanagement, wie unter der Option **BASS MANAGEMENT** konfiguriert (siehe „Die Option **BASS MANAGEMENT**“ auf Seite 13), ein (ON) oder aus

(OFF). Die Einstellung wird ignoriert, wenn Alternativlautsprecher (ALT SPK), der 2.1-Modus (to 2.1) oder der Oszillator (OSC ROUTE) aktiviert sind.

Alternativlautsprecher ein-/ausschalten

Wenn Sie eine Stereomischung erstellen, routen Sie mit der Schaltfläche **ALT SPK** das Signal auf die Lautsprecher, die an die Kanäle LC und RC angeschlossen sind, wenn diese im gewählten Surroundformat nicht verwendet werden.

So haben Sie die Möglichkeit, ein größeres Paar Lautsprecher neben kleineren Surround-Lautsprechern zu nutzen, ohne neu verkabeln zu müssen.

Ein Downmix (siehe „Die Option **DOWN MIX**“ auf Seite 8) ist natürlich nicht möglich, wenn diese Funktion eingeschaltet ist.

Oszillator auf die Surround-Ausgänge routen

Mit der Schaltfläche **OSC ROUTE** können Sie das Signal des internen Oszillators auf die Surround-Ausgänge routen.

In dieser Situation ist Vorhören nur im Exklusivmodus möglich. Sobald Sie den Oszillator wieder aus-

schalten, wird die zuvor gewählte Einstellung wieder hergestellt.

Zudem sind Downmix und Bassmanagement nicht verfügbar, wenn der Oszillator auf diese Weise geroutet ist.

Schneller Downmix nach 2.1

Mit der Schaltfläche **to 2.1** veranlassen Sie, dass eine 5.1- oder 6.1-Mischung im 2.1-Format (Stereo mit Subbass) ausgegeben wird. Wenn Sie diese Funktion aktivieren, ist Downmix nicht verfügbar.

Sobald Sie die Funktion wieder ausschalten, wird der vorhergehende Downmix-Modus ebenso wie der Zustand der Stummschaltung im LFE-Kanal wieder hergestellt.

Summenfader zum Ändern des Abhörpegels verwenden

Wenn Sie die Option **USE ST-FADER** aktivieren, können Sie den Abhörpegel mit dem Summenfader ändern.

Schalldruck-Referenzpegel und der Abhörpegel

Beachten Sie, dass auf dieser Seite unter SPL REFERENCE auch der Schalldruck-Referenzpegel und der Abhörpegel festgelegt werden.

Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt „Die Option MONITOR ALIGNMENT“ auf Seite 14.

Besonderheiten der Tasten MONO und DIM

MONO-Taste Wenn Sie Ihre Mischung mit der Karte in einem Surroundmodus hören, dient die **MONO**-Taste auf dem Mischpult dazu, den Downmix (wie er unter der Option DOWN MIX konfiguriert wurde) ein- und auszuschalten.

DIM-Taste Zum Dimmen der Surroundsignale können Sie wie üblich die **DIM**-Taste auf dem Mischpult verwenden. Der Dämpfungswert wird im Mischpult festgelegt.

Die Option ROUTING

Unter der Option ROUTING finden Sie zwei Hauptfunktionen für das Surround-Monitoring: Mit der ersten können Sie die Tastenbelegung für das Abhören festlegen, mit der zweiten die Ausgänge den einzelnen Surroundkanälen zuweisen.

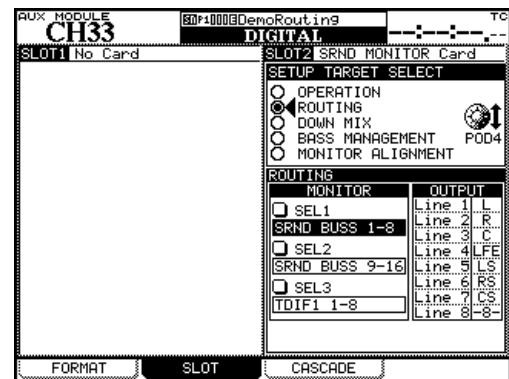


Abbildung 2.4: Die Displayseite der Option ROUTING

Tastenbelegung für das Surround-Monitoring festlegen

Hier können Sie festlegen, auf welche Signale Sie mit den drei Auswahltasten **SEL 1** bis **SEL 3** rechts neben den Pegelanzeigen beim Abhören zugreifen.

Wenn das DM-3200 im Stereomodus betrieben wird, stehen folgende Quellen zur Auswahl:

- einzelne Aux-Busse
- Aux-Bus-Paare
- einzelne Busse
- Bus-Paare
- die Digitaleingänge (1 oder 2)
- der Analogeingang 2 TR
- die TDIF-Signale (1 bis 3)

- das ADAT-Signal
- das Signal einer beliebigen Schnittstellenkarte außer der Surround-Monitorkarte

Wenn Sie in LRCS, 5.1 oder 6.1 abhören:

- die Surround-Busse 1–8
- die Surround-Busse 9–16
- die Digitaleingänge (1 oder 2)
- die TDIF-Signale (1 bis 3)
- das ADAT-Signal
- das Signal einer beliebigen Schnittstellenkarte außer der Surround-Monitorkarte

2 – Die Karte in der Praxis

Ausgänge den Surroundkanälen zuweisen

Unter OUTPUT finden Sie die analogen Surroundausgänge der IF-SM/DM (wie in Abbildung 1.2, *Pinbelegung der Analogausgänge an der IF-SM/DM* beschrieben), die hier mit Line 1 bis Line 8 bezeichnet sind.

Wenn die Standardzuweisung Ihren Wünschen nicht entspricht, können Sie Ausgänge hier anderen Surroundkanälen – entsprechend des aktuell gewählten Formats – zuweisen.

Die Surroundkanäle sind mit L, R, C usw. bezeichnet. Wenn ein Surroundausgang von der Konfiguration nicht benutzt wird (wie Ausgang 8 in Abbildung 2.4 auf Seite 7), wird statt einem Surroundkanal die Nummer des Ausganges angezeigt (-8).

Das Zurückschleifen eines solchen Ausganges ist nicht möglich (siehe Blockschaltbild, Abbildung 3.1 auf Seite 17).

Die Option DOWN MIX

Unter Downmix versteht man die Wiedergabe eines Surroundformats in einem Format mit weniger Kanälen. Dies ist vor allem erforderlich, um die Kompatibilität zu anderen Wiedergabeformaten sicherzustellen.

Welche Formate verfügbar sind, ist abhängig vom gegenwärtig benutzten Quellformat:

Quellformat	verfügbare Zielformate
6.1	5.1
	2.1
	Stereo
	Mono
5.1	LRCS (rear phantom center)
	LRCS (rear hardware center)
	2.1
	Stereo
	Mono
LRCS	LRCS (rear phantom center)
	Stereo
	Mono
Stereo	Mono

Abhängig von der hier gewählten Einstellung können Sie die Dämpfungswerte ändern (also die Beträge, um die die Pegel der Quellbusse reduziert werden, bevor sie auf die Zielbusse heruntergemischt werden).

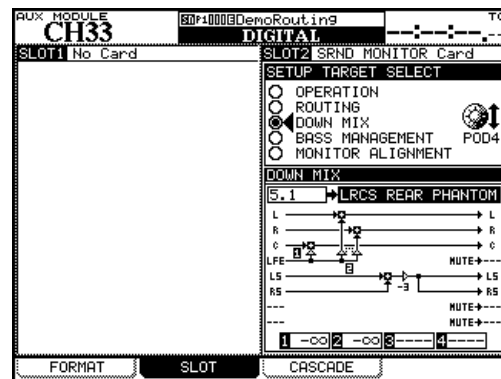


Abbildung 2.5: Beispiel eines Downmix von 5.1 auf LRCS Rear Phantom mit zugehörigen Dämpfungspunkten

Dämpfungswerte beim Downmix In der Displaydarstellung sind die Dämpfungspunkte mit inversen Ziffern bezeichnet.

Am unteren Rand auf dieser Displayseite können Sie sich die zugehörigen Dämpfungswerte anzeigen lassen und mit den Cursortasten, dem Rad und der **ENTER**-Taste ändern.

WICHTIG

Wie aus den Abbildungen auf den folgenden Seiten ersichtlich, können manche Busse mehr als ein Dämpfungsglied durchlaufen, bevor sie ihr Ziel erreichen.

6.1-Format

6.1 > 5.1 Beim Heruntermischen von 6.1 nach 5.1 werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

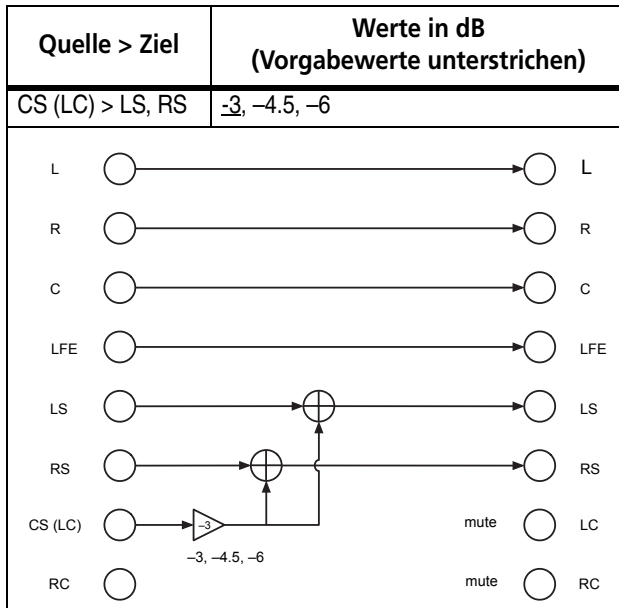


Tabelle 2.6: Downmix-Schema 6.1 nach 5.1

6.1 > 2.1 Beim Heruntermischen von 6.1 auf 2.1 werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

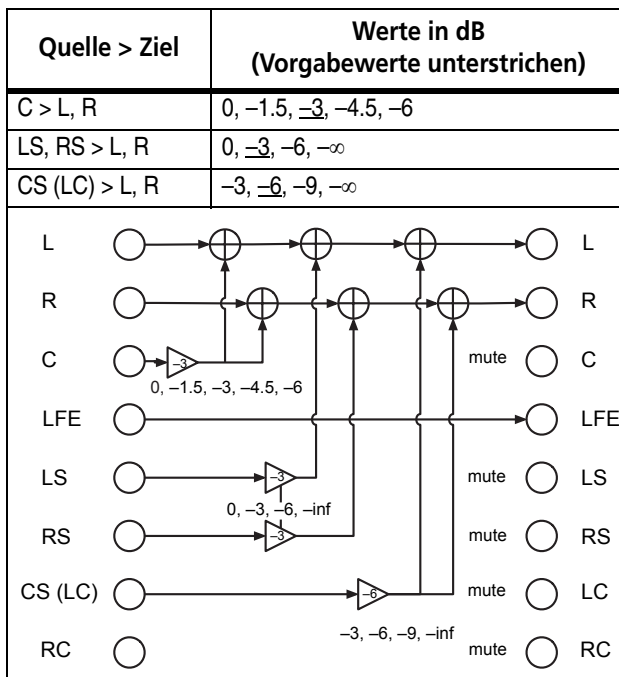


Tabelle 2.7: Downmix-Schema 6.1 nach 2.1

6.1 > Stereo Beim Heruntermischen von 6.1 nach Stereo werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

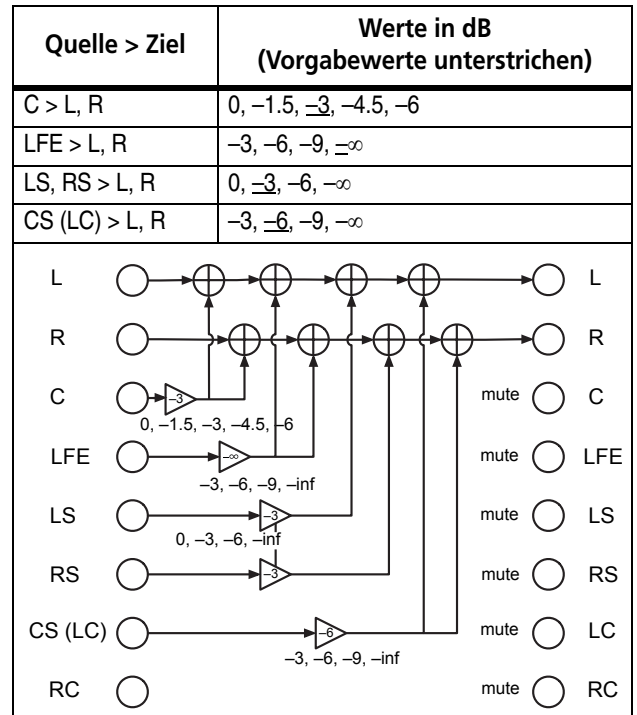


Tabelle 2.8: Downmix-Schema 6.1 nach Stereo

6.1 > Mono Beim Heruntermischen von 6.1 nach Mono werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

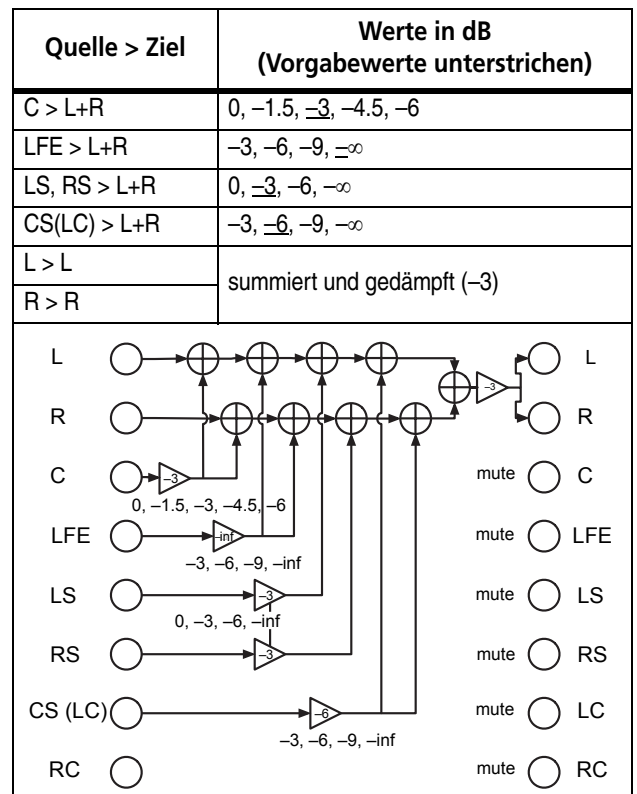


Tabelle 2.9: Downmix-Schema 6.1 nach Mono

2 – Die Karte in der Praxis

5.1-Format

5.1 > LRCS (rear phantom) Beim Heruntermischen von 5.1 nach LRCS mit einem Phantomlautsprecher hinten werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

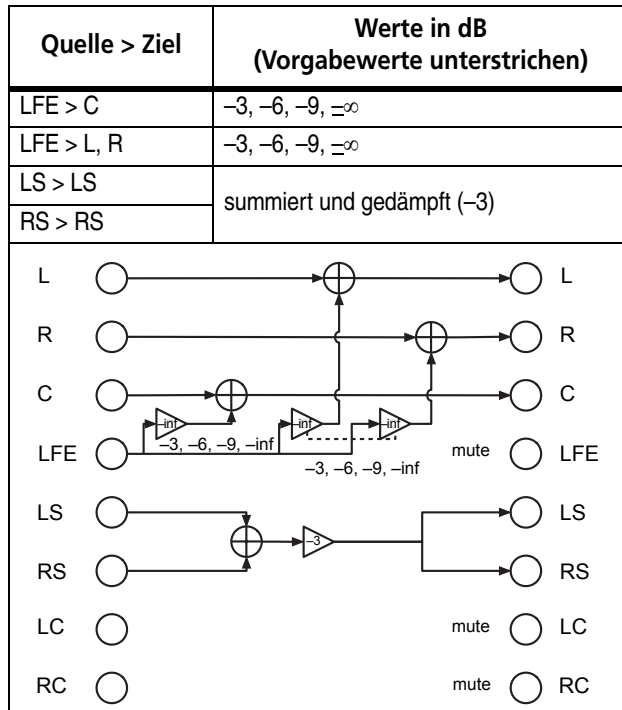


Tabelle 2.10: Downmix-Schema 5.1 nach LRCS (rear phantom)

5.1 > LRCS (rear hardware) Beim Heruntermischen von 5.1 nach LRCS mit einem wirklichen (Hardware-) Lautsprecher hinten werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

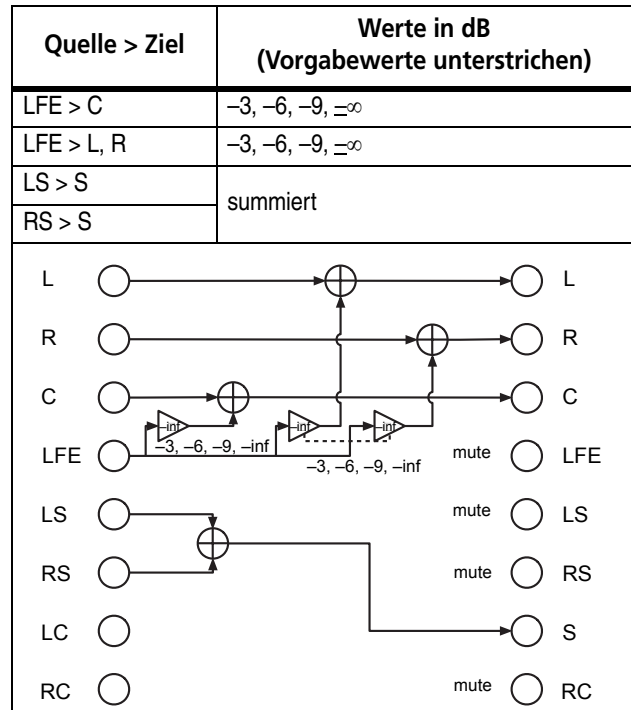


Tabelle 2.11: Downmix-Schema 5.1 nach LRCS (rear hard)

5.1 > 2.1 Beim Heruntermischen von 5.1 nach 2.1 werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

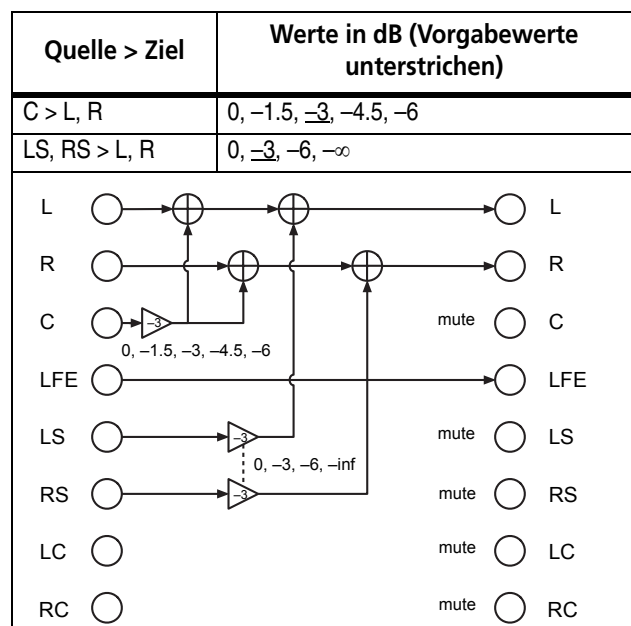


Tabelle 2.12: Downmix-Schema 5.1 nach 2.1

5.1 > Stereo Beim Heruntermischen von 5.1 nach Stereo werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

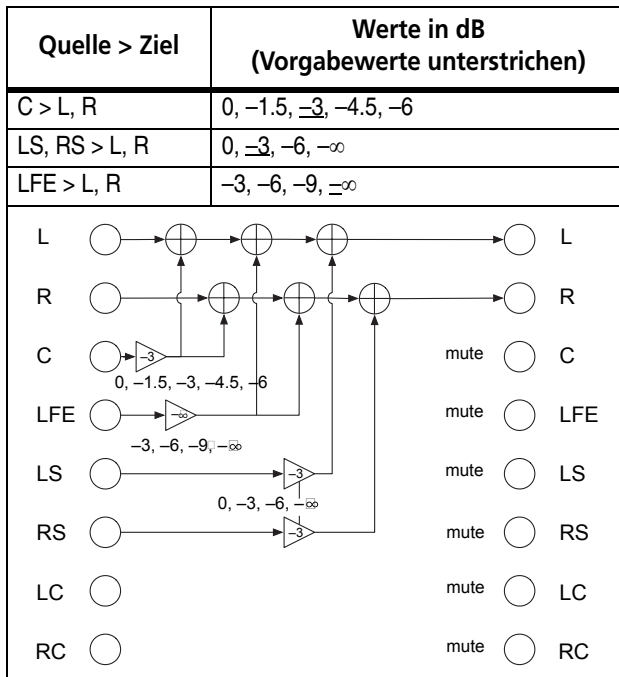


Tabelle 2.13: Downmix-Schema 5.1 nach Stereo

5.1 > Mono Beim Heruntermischen von 5.1 nach Mono werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

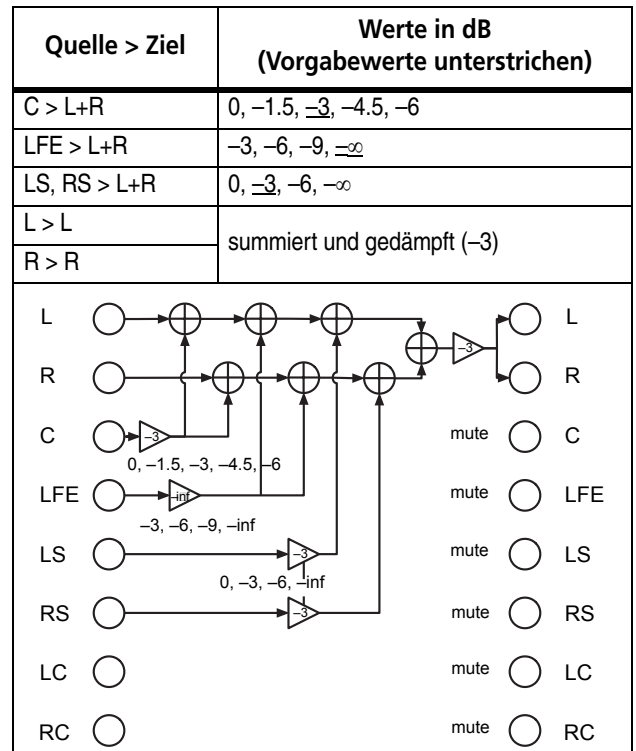


Tabelle 2.14: Downmix-Schema 5.1 nach Mono

LRCS-Format

Auf einem für 5.1 ausgelegten Regieraum-Monitor-system können Sie in LRCS abhören, ohne die Lautsprecher umstecken zu müssen. Dies ist möglich, weil die Lautsprecher LS und RS mit demselben Signal versorgt werden und dadurch einen (um 3 dB gedämpften) CS-Lautsprecher nachbilden.

Die Standard-Konfiguration ist LRCS (rear hard). Bei ihr wird das LS(S)-Signal über den CS-Lautsprecher eines 6.1-Systems ausgegeben (oben nicht dargestellt).

LRCS > Stereo Beim Heruntermischen von LRCS nach Stereo werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

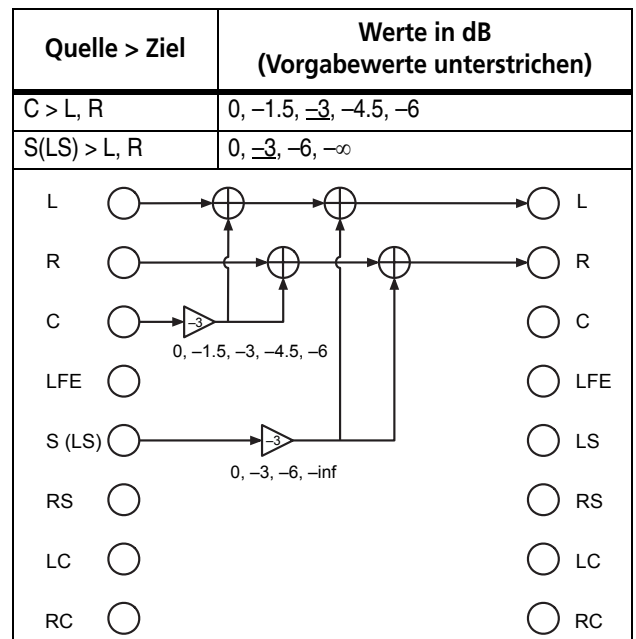


Tabelle 2.15: Downmix-Schema LRCS nach Stereo

2 – Die Karte in der Praxis

LRCS > Mono Beim Heruntermischen von LRCS nach Mono werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

Quelle > Ziel	Werte in dB (Vorgabewerte unterstrichen)
C > L+R	<u>-3</u> , -4.5, -6
S(LS) > L+R	0, <u>-3</u> , -6, $-\infty$
L > L	summiert und gedämpft (-3)
R > R	

Tabelle 2.16: Downmix-Schema LRCS nach Mono

LRCS > LRCS (phantom) Beim Heruntermischen von LRCS nach LRCS mit einem Phantomlautsprecher hinten werden folgende Dämpfungswerte angewendet:

Quelle > Ziel	Werte in dB (Vorgabewerte unterstrichen)
S (LS) > LS+RS	<u>-3 (fest)</u>

Tabelle 2.17:
Downmix-Schema LRCS nach LRCS (phantom)

Stereoformat

Stereo > Mono Beim Heruntermischen von Stereo nach Mono gibt es keine veränderbaren Dämpfungswerte.

Linkes und rechtes Signal werden summiert und um 3 dB gedämpft.

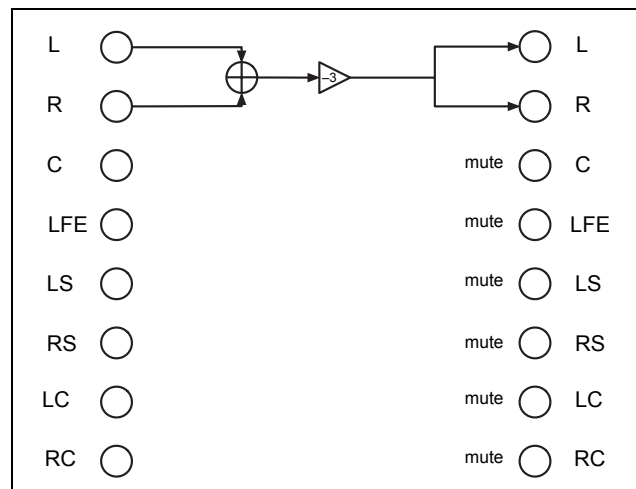


Abbildung 2.18: Downmix-Schema Stereo nach Mono

Die Option BASS MANAGEMENT

Unter der Option BASS MANAGEMENT können Sie zwischen zwei unterschiedlichen Verfahren des Bassmanagements wählen, die mit Type 1 und Type 2 bezeichnet sind.

Die Abbildungen unten zeigen das jeweilige Schema für die Surroundformate 5.1 und 6.1.

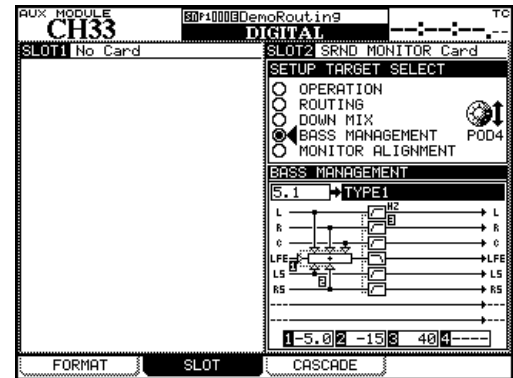


Abbildung 2.19: Die Hauptseite für das Bassmanagement

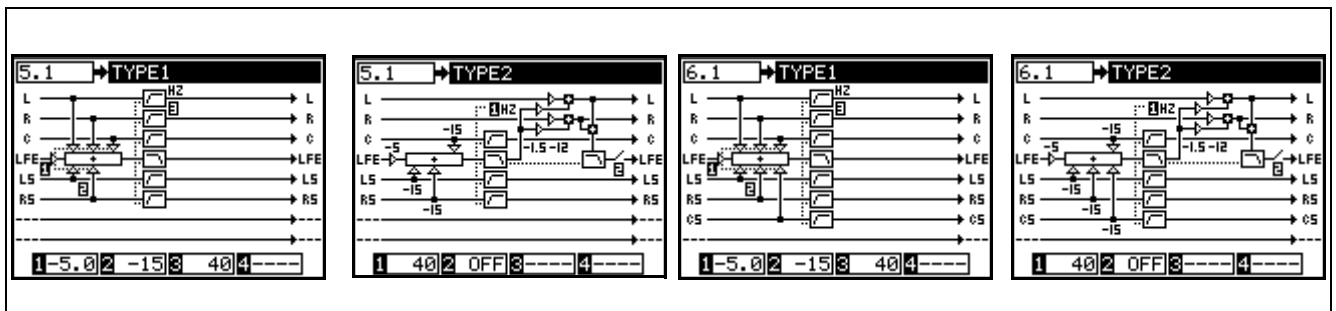


Abbildung 2.20: Bassmanagement Typ 1 und Typ 2 in 5.1- und 6.1-Konfiguration

Bassmanagement in der Einstellung TYPE1

Hier gibt es drei Parameter:

- 1: Der Betrag, um den der LFE-Kanal vor Anwendung des Bassmanagements gedämpft wird: entweder -5 dB (Standardwert) oder 10 dB.
- 2: Der Betrag, um den die anderen Kanäle beim Speisen des LFE-Kanals gedämpft werden: entweder -15 dB (Standardwert) oder 0 dB.

- 3: Die Übergangsfrequenz des Hochpassfilters, das alle Kanäle außer dem LFE-Kanal durchlaufen, und des Tiefpassfilters, das der LFE-Kanal durchläuft: Hier ist ein Wert zwischen 40 Hz (Standardwert) und 130 Hz in 10-Hz-Schritten wählbar.

Bassmanagement in der Einstellung TYPE2

Hier gibt es zwei Parameter:

- 1: Die Übergangsfrequenz des Hochpassfilters und des Tiefpassfilters im System: Hier ist ein Wert

zwischen 40 Hz (Standardwert) und 130 Hz in 10-Hz-Schritten wählbar.

- 2: Hiermit schalten Sie den LFE ein (ON) und aus (OFF, Standardeinstellung).

Die Option MONITOR ALIGNMENT

Unter dieser Option können Sie Laufzeiten und Pegel der Surroundlautsprecher anpassen.

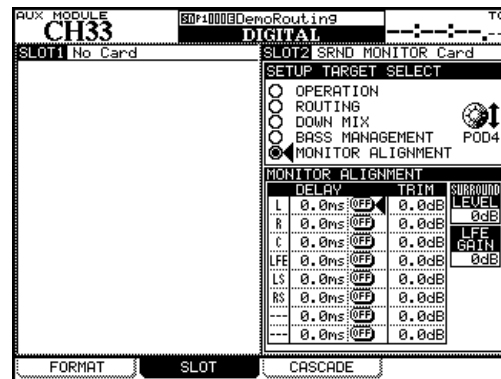


Abbildung 2.21:
Die Displayseite der Option MONITOR ALIGNMENT

Grundsätzliches zum Einmessen der Pegel

Um beim Surround-Monitoring ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen, ist es erforderlich, die Pegel der einzelnen Kanäle an die Hörposition anzupassen. Sie verhindern dadurch, dass der räumliche Eindruck verfälscht wird.

WICHTIG

Bevor Sie hier fortfahren, stellen Sie sicher, dass das Eingangsformat der Surroundkarte mit Ihrem Setup und den verwendeten Ausgangskanälen übereinstimmt (wenn etwa der Kanal, der eigentlich den LFE ansprechen soll, stattdessen einen der Surroundkanäle ansteuern würde, hätten Sie ernsthafte Schwierigkeiten!).

Im Abschnitt „Die Option ROUTING“ auf Seite 7 können Sie die Einstellung überprüfen und gegebenenfalls ändern.

Leiten Sie mit dem Oszillator des Mischpults Rosa Rauschen einzeln in alle Surroundkanäle. Mit einem

Schallpegelmessgerät können Sie dann den Pegelwert an der Hörposition für jeden Kanal ermitteln und anpassen. Dabei stellen Sie keine Absolutwerte, sondern relative Pegel ein.

Die meisten Schallpegelmessgeräte bieten zudem zwei Standards für die Bewertung (Gewichtung) der Messwerte: Die A-Bewertung gleicht weitgehend die Eigenschaften des menschlichen Ohres aus, während die C-Bewertung die tiefen Frequenzen stärker erfasst. Bei Musikproduktionen, Film und Fernsehen wird üblicherweise mit C-Bewertung gearbeitet.

Wenn Sie die hier beschriebenen Messungen vornehmen, stellen Sie den Schalldruckpegelmessgerät idealerweise auf ein Stativ. Alternativ können Sie ihn auf einer Seite Ihres Körpers halten, um Reflexionen und eine daraus folgende Beeinträchtigung des Ergebnisses zu vermeiden.

Kanäle mit Rosa Rauschen einmessen

Vergewissern Sie sich, dass die Monitoranlage eingeschaltet und auf einen vernünftigen Arbeitspegel eingestellt ist.

- 1 Wählen Sie unter MONITOR / OSC/COM für den Oszillator Rosa Rauschen (Pink Noise) als Ausgangssignal aus.**
- 2 Passen Sie den Pegel an.**

Wenn Sie nach dem SMPTE-Standard arbeiten, entspricht -20 dB dem Nominalpegel des Analogsignals (für EBU sind es -18 dB).
- 3 Routen Sie den Oszillator auf die Surroundbusse („Oszillator auf die Surround-Ausgänge routen“ auf Seite 6).**
- 4 Schalten Sie mithilfe der Solo-Schaltflächen auf der Seite OPERATION („Kanäle vorhören“ auf Seite 6) den ersten Kanal auf Vorhören (Exklusiv-Vorhören ist die Standardeinstellung bei diesem Oszillator-Routing).**

Wenn Sie mit 5.1 arbeiten, beginnen Sie den Vorgang mit dem C-Kanal (Dialog).

- 5 Lesen Sie den Pegel vom Messgerät ab.**
- 6 Schalten Sie den nächsten Kanal auf Vorhören, und lesen Sie dessen Pegel vom Messgerät ab.**

Falls erforderlich, geben Sie unter TRIM (auf der MONITOR ALIGNMENT-Seite) einen Korrekturwert ein, so dass der gemessene Pegel des zweiten Kanals mit dem des ersten Kanals übereinstimmt.

Der Korrekturwert kann $\pm 9,9$ dB betragen und ist in 0,1-dB-Schritten einstellbar.

- 7 Wiederholen Sie diesen Vorgang mit allen Kanälen, bis sie weitgehend identische Pegel haben.**
- 8 Schalten Sie den Oszillator aus.**

Pegel der Surround-Lautsprecher anheben

Den Pegel der Surroundlautsprecher können Sie auf der Seite MONITOR ALIGNMENT unter SURROUND LEVEL zusätzlich in 1-dB-Schritten um bis zu 10 dB anheben.

Die Einstellung wirkt auf die folgenden Lautsprecher:

- LRCS: nur S-Lautsprecher
- 5.1: LS, RS
- 6.1: LS, RS, CS

LFE-Verstärkung anpassen

Unter LFE GAIN können Sie die Verstärkung des LFE-Kanals im Verhältnis zu den anderen Kanälen anpassen. Die Einstellung ist unabhängig von der gewählten Surround-Konfiguration.

Zur Auswahl stehen 0dB (keine Anpassung) und Werte zwischen +6dB und +10dB in 1-dB-Schritten.

Schalllaufzeiten korrigieren

Um die Schalllaufzeiten unterschiedlich weit von der Hörposition entfernter Lautsprecher anzugleichen, können Sie einzelne Kanäle relativ zu anderen verzögern. Sie vermeiden dadurch Phasenauslöschungen, die den räumlichen Eindruck stören können.

Die Verzögerungszeit kann einen Wert zwischen 0 ms und 50,0 ms in 0,1-ms-Schritten annehmen.

Die Laufzeit zu messen, ist relativ aufwändig. Meist genügt es aber, den Korrekturwert rechnerisch aus der Entfernung der einzelnen Lautsprecher zu ermitteln, wobei der am weitesten entfernte Lautsprecher als Bezugspunkt angenommen wird.

Die näher stehenden Lautsprecher werden dann verzögert nach der Näherungsformel: *Verzögerungszeit in Sekunden = Entfernung in Meter / 344 m/s (Schallgeschwindigkeit in Luft bei 20 Grad).*

Referenzpegel der Surroundwiedergabe anpassen

Nachdem Sie Pegel und Laufzeit der einzelnen Kanäle angepasst haben, können Sie den Referenzpegel der Surroundwiedergabe auf der Seite OPERATION einstellen. Filmproduktionen sind standardisiert auf 85 dBC, beim Fernsehen sind es 82 dBC.¹ Musikmaterial kann auch einen höheren Referenzpegel erfordern.

- 1 Drehen Sie den Verstärker Ihrer Monitoranlage herunter.**
- 2 Stellen Sie mit Displayregler 3 (oder 1, je nach Konfiguration) den gewünschten Referenzpegel auf der Seite OPERATION im Feld SPL REFERENCE ein.**
- 3 Routen Sie den Oszillator (Rosa Rauschen) mit Normalpegel auf alle Kanäle Ihrer Surround-Konfiguration.**

1. Das C hinter der Einheit dB verweist auf die oben erwähnte C-Bewertung.

- 4 Stellen Sie den Verstärker der Monitoranlage so ein, dass auf dem Schalldruckpegelmessgerät an der Hörposition der oben eingestellte Referenzwert angezeigt wird (z. B. 85 dB).**

Mit Displayregler 3 können Sie jetzt den Abhörpegel verringern. Heben Sie den Pegel nur an, wenn das Audiomaterial es erlaubt.

- Der Abhörpegel ist einstellbar von 0 dBC bis 65 dBC in 5-dB-Schritten und von 65 dBC bis 109 dBC in 1-dB-Schritten.
- Als Referenzpegel ist ein Wert zwischen 65 dBC und 109 dBC in 1-dB-Schritten wählbar.

WICHTIG

Nach SMPTE-Standard sind 20 dB Übersteuerungsreserve vorhanden. Bei einem Referenzpegel von 85 dB kann der Schalldruckpegel demnach 105 dB betragen, bevor Verzerrung auftritt.

Blockschaltbild

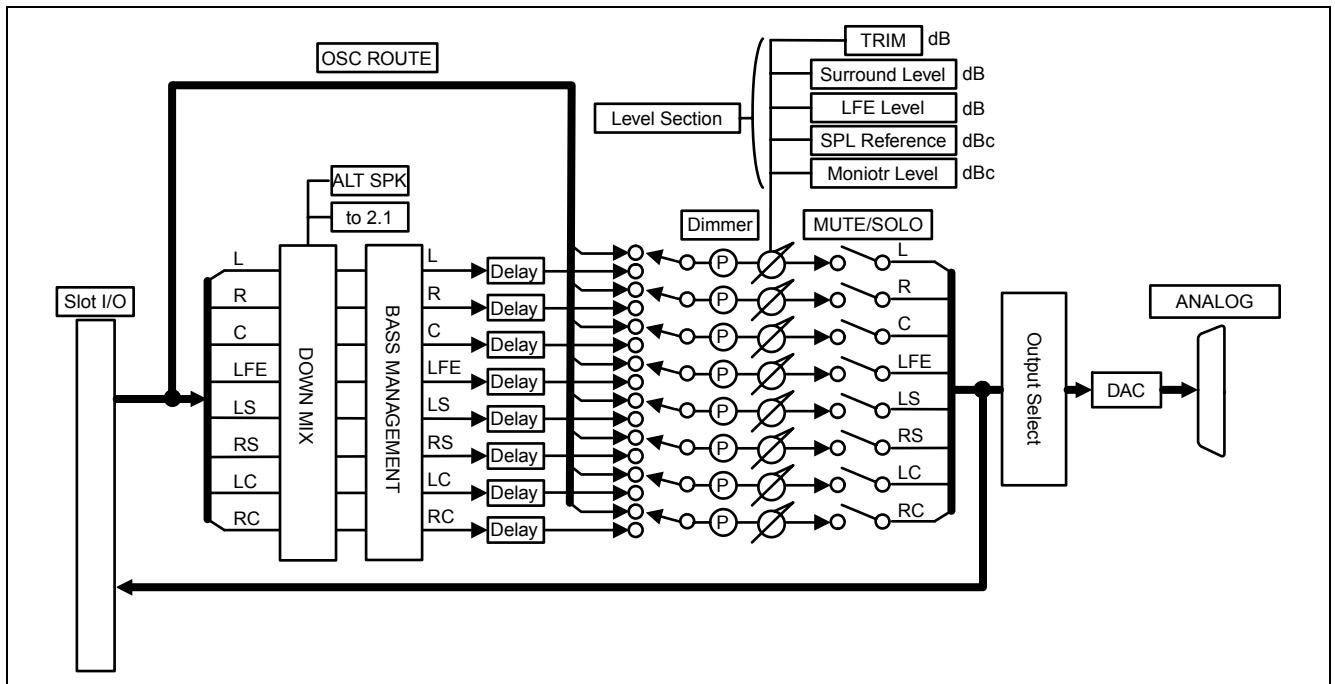


Abbildung 3.1: Blockschaltbild

Pegeldiagramm

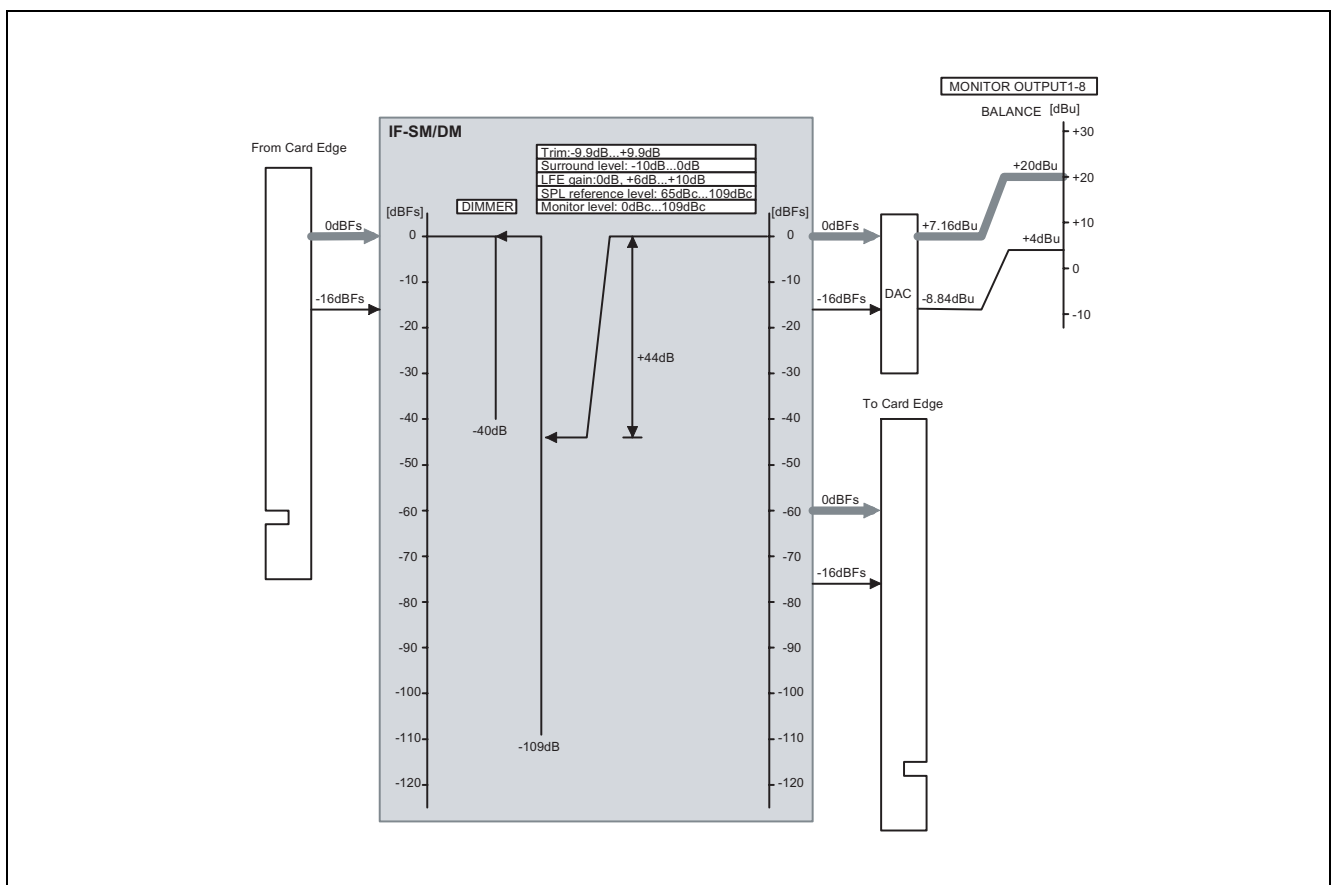


Abbildung 3.2: Pegeldiagramm

Übertragungsdaten

Maximalpegel	+20 dBu	
Nominalpegel	+4 dBu	
Ausgangsimpedanz	100 Ω	
Fremdspannungsabstand	<-100 dBu	Zweispureingang bis Monitorausgänge 1–8, Fs = 48 kHz
Frequenzbereich	20 Hz – 20 kHz, $\pm 0,5$ dB	Lineeingang bis Monitorausgänge 1–8, Nominalpegel, Fs = 48 kHz
	20 Hz – 40 kHz, +0,5 dB/-1,5 dB	Lineeingang bis Monitorausgänge 1–8, Nominalpegel, Fs = 96 kHz
Verzerrung (THD)	<0,008 %	1 kHz, interner Mischpult-Oszillator über Eingangsmodul bis Monitorausgänge 1–8, Maximalpegel
Signallaufzeit	<1,5 ms	Fs = 48 kHz, Lineeingang bis Monitorausgänge 1–8
	<0,75 ms	Fs = 96 kHz, interner Mischpult-Oszillator bis Monitorausgänge 1–8
Übersprechen	>90 dB	1 kHz, interner Mischpult-Oszillator bis Monitorausgänge 1–8, 0 dBFS, Fs = 48 kHz

TASCAM

TEAC Professional Division

IF-SM/DM

TEAC CORPORATION

Phone: +81-422-52-5082
3-7-3, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo 180-8550, Japan

www.tascam.com

TEAC AMERICA, INC.

Phone: +1-323-726-0303
7733 Telegraph Road, Montebello, California 90640

www.tascam.com

TEAC CANADA LTD.

Phone: +1905-890-8008 Facsimile: +1905-890-9888
5939 Wallace Street, Mississauga, Ontario L4Z 1Z8, Canada

www.tascam.com

TEAC MEXICO, S.A. De C.V

Phone: +52-555-581-5500
Campeños No. 184, Colonia Granjes Esmeralda, Delegación Iztapalapa CP 09810, Mexico DF

www.tascam.com

TEAC UK LIMITED

Phone: +44-845-1302511
Unit 19 & 20, The Courtyards, Hatterslane, Watford, Hertfordshire WD1 8TE, UK

www.tascam.co.uk

TEAC EUROPE GmbH

Phone: +49-611-71580
Bahnstrasse 12, 65205 Wiesbaden-Erbenheim, Germany

www.tascam.de

TEAC ITALIANA S.p.A.

Phone: +39-02-66010500
Via C. Cantù 11, 20092 Cinisello Balsamo, Milano, Italy

www.teac.it