

TASCAM

TEAC Professional Division

688

MIDISTUDIO



BEDIENUNGSANLEITUNG

TEAC Deutschland GmbH
Bahnstraße 12 · D-6200 Wiesbaden-Erbenheim · W. Germany

INHALT

ZU DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG	4
VORSICHTSMASSNAHMEN	4
AUSWECHSELN DER BACKUP-BATTERIE	4
ZUM VERSTÄNDNIS DES MIXERS	5
MEHRSPUR CASSETTENRECORDER	7
SPURFORMAT UND EMPFEHLUNGEN ZUM BAND	7
DAS AUFNAHMEASYTEM	9
BESCHREIBUNG DER BEDIENUNGSFUNKTIONEN	13
SCHRITT FÜR SCHRITT: TRACKING	13
SCHRITT FÜR SCHRITT: OVERDUBBING	15
SCHRITT FÜR SCHRITT: MIXDOWN	16
ERWEITERTE BEDIENUNGSFUNKTIONEN	17
PUNCH-IN ODER INSERT-AUFNAHME	17
DIE FUNKTIONEN REHEARSAL UND AUTO IN/OUT	18
TRACK BOUNCING	20
DIE VERWENDUNG DES SCENE-DISPLAYS	21
ÜBERTRAGUNG VON SCENE-DATEN	23
DER EINSATZ VON EFFEKTEN	25
MIDI-SYNCHRONISATION	27
MIDI-MISCHPULTSTEUERUNG	32
FUNKTIONEN UND BEDIENUNGSELEMENTE	34
MISCHPULT-SEKTION	34
MONITOR-SEKTION	36
SCENE ROUTING-DISPLAY MIT FUNKTIONSTASTEN	37
RECORDER-SEKTION	41
AUTOLOCATOR-SEKTION	43
PEGEL-ANZEIGEN	45
GERÄTERÜCKSEITE	45
FRONTSEITE	47
SERIELLER ANSCHLUSS "ACCESSORY 2"	47
WARTUNG UND PFLEGE	48
REINIGUNG	48
ENTMAGNETISIEREN	48
ARBEITSWEISE DES DBX-SYSTEMS	49
TECHNISCHE DATEN	50
WERKSSEITIG GELADENE SCENE-PRESETS	53
BLOCK-DIAGRAMM	58
LEVEL-DIAGRAMM	60
MIDI IMPLEMENTATION	62
LIEFERBARES ZUBEHÖR	63

ZU DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG

Das MIDISTUDIO 688 unterscheidet sich in wesentlichen Punkten von den bisherigen Portastudios. Die Grundstruktur des Mixers, die Laufwerksfunktionen, die MIDI-Funktionen und die elektronischen Schaltvorgänge sind vollständig neu entwickelt worden. Um Ihr 688 möglichst sinnvoll nutzen zu können, sollten Sie deshalb etwas Zeit für das Lesen dieser Bedienungsanleitung investieren - Sie werden es sicherlich nicht bereuen. Auch wenn Sie bereits über Erfahrungen verfügen, werden Sie einige Tricks entdecken, die Sie bisher noch nicht ausprobiert haben.

Die Bedienungsanleitung ist in verschiedene Bereiche gegliedert:

EINFÜHRUNG: Diesen Abschnitt sollte jeder Anwender, gleich ob Anfänger oder Experte, lesen.

BEDIENUNGSFUNKTIONEN: In diesem Kapitel werden die grundlegenden Bedienungsschritte für Mehrspur-Aufnahmen mit dem 688 erklärt. Weiterhin enthält es Hinweise für den Einsatz von Effekten, für das Zusammenfassen von Spuren (Track Bouncing) sowie für den Aufnahme-Einstieg (Punch-In).

MIDIFUNKTIONEN: Wenn Sie mit den Mixer- und Recorder-Funktionen des Gerätes vertraut sind, können Sie diesen Abschnitt durcharbeiten, um die Bedienungsschritte für die MIDI-Synchronisation kennenzulernen. Anwender, die keine MIDI-Funktionen verwenden wollen, können diesen Abschnitt übergehen.

FUNKTIONEN UND BEDIENUNGSELEMENTE: Jeder Anwender sollte diese Kurzbeschreibung nutzen, die alle Bedienungselemente und Anzeigen des 688 detailliert erklärt.

Die besten Ergebnisse werden Sie erzielen, wenn Sie das Gerät vor sich aufgebaut haben, so daß Sie beim Lesen damit experimentieren können. Machen Sie nicht den Fehler, einen wichtigen Aufnahmetermin zu vereinbaren, bevor Sie die Zeit gehabt haben, Ihr 688 gründlich kennenzulernen.

Das MIDISTUDIO 688 ist ein 8-Kanal-Mehrspur-Cassettenrecorder, ein Mischpult mit 20 Eingängen und elektronischem Routing sowie ein MIDI-Synchronizer in einem Gerät. Es ist das erste 8-Spur-PORTASTUDIO, das speziell für die Herausforderungen der modernen MIDI-Produktionstechnik entwickelt wurde. Der Mischpultbereich wurde neu konzipiert, um dem größeren Bedarf an Line-Eingängen in einem typischen MIDI-Studio Rechnung zu tragen - bis zu 20 Eingänge und 4 Effektrückwege sind gleichzeitig nutzbar. Von jedem Hauptkanal (Main Channel) können bis zu 4 Effektwege angesteuert werden, so daß Sie für verschiedene Eingänge unterschiedliche Effektgeräte (Nachhall, Delay, Chorus etc.) einsetzen können. Ein MIDI-Tape-Synchronizer mit Song Position Pointer (wie beim TASCAM MTS-30) ist eingebaut, so daß die MIDI-Sequenzertechnik mit den Vorteilen der Mehrspurtechnik kombiniert werden kann.

Außerdem kann das MIDISTUDIO mit anderen Mehrspurmaschinen (z.B. TASCAM MSR-16 oder 238) oder mit einem Videorecorder synchronisiert werden. Hierzu benötigt man den TASCAM MIDIIZER. (Für die Verbindung des 688 mit Videorecordern wird die parallele Schnittstellen-Einheit IF-1000 benötigt.)

VORSICHTSMASSNAHMEN

AUSWECHSELN DER BACKUP-BATTERIE

Die interne Speicherschutz-Batterie hält etwa 5 Jahre. Wir empfehlen, die Batterie rechtzeitig zu wechseln, um ein versehentliches Löschen des Speichers im 688 zu verhindern. Wenn die Batterie verbraucht ist, werden Sie beim Einschalten des 688 bemerken, daß das Zuordnungs-Display (Assign-Board) andere Schalterstellungen zeigt als vor dem Ausschalten des Gerätes (Dies wird dann das Werks-Preset Scene 01 sein). Wegen näherer Informationen über das Auswechseln der Batterie wenden Sie sich bitte an TASCAM oder an den nächstliegenden TASCAM-Händler.

ZUM VERSTÄNDNIS DES MIXERS

Mixer-Routing und Scene-Display

Um die Bedienung des MIDISTUDIO 688 zu vereinfachen, hat TASCAM ein vollständig elektronisches Schaltsystem entwickelt, das alle Routing-Funktionen des Mischpultes steuert und sie in 99 'Szenen' abspeichert. Beim Abrufen einer 'Szene' wird das Routing des gesamten Mischpultes in einem Arbeitsgang verändert; es müssen also nicht mehr alle Kanäle einzeln umgeschaltet werden. Das 688 wird ab Werk mit den bereits programmierten Scene-Presets 1-12 geliefert, die die am häufigsten vorkommenden Einstellungen enthalten; Sie können also zunächst beginnen, indem Sie einfach ein Preset mit den Tasten UP, DOWN und RECALL laden.

Was ist Routing?

Jedes Bedienelement eines Mischpultes hat einen von drei recht einfachen Einsatzbereichen:

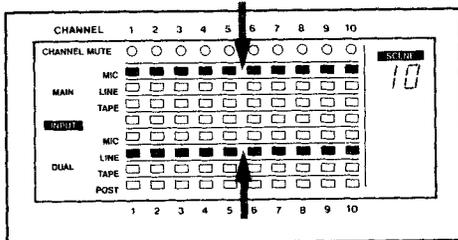
1. WOHER - der Eingangsbereich
2. WOHIN - Zuordnung oder Routing der Signalwege
3. WIEVIEL - Pegel, Eingangsempfindlichkeit, Dämpfung, Trim, Mute, Ein/Aus etc.

Das Mischpult des 688 enthält 146 verschiedene Schaltfunktionen - mehr, als das Scene-Display gleichzeitig anzeigen kann. Deshalb gibt es für jede 'Szene' drei Display-Seiten:

INPUT-Seite

Diese Seite des Displays zeigt an, welche Eingangsquelle ('WOHER') den 20 Mischpultkanälen zugeordnet ist:

Diese schwarzen Rechtecke zeigen an, daß die Main-Kanäle 1-10 von den Mic-Eingängen angesteuert werden.

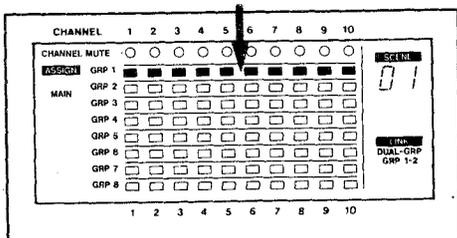


Diese Rechtecke zeigen an, daß die Dual-Kanäle 11-20 von den Line-Eingängen angesteuert werden.

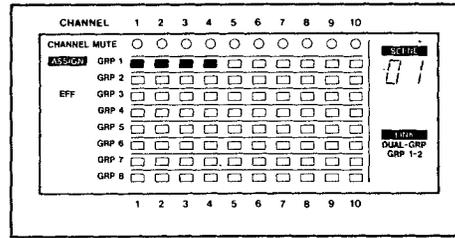
ASSIGN MAIN-Seite

Auf dieser Seite ist sichtbar, wohin die MAIN-Kanäle 1-10 geschaltet sind. Sie zeigt, welche Kanäle welchen der acht Ausgangsgruppen des Mischpultes zur Aufnahme zugeordnet sind:

Diese schwarzen Rechtecke zeigen an, daß die MAIN-Kanäle 1-10 der Gruppe 1 zugeordnet sind, so daß sie auf Spur 1 aufgenommen werden können:



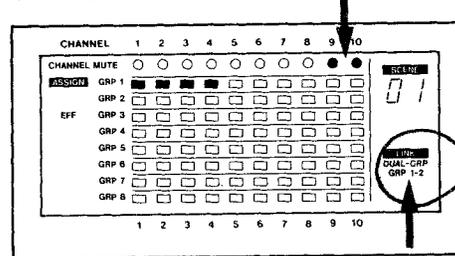
Die ASSIGN EFF-Seite funktioniert genau wie die MAIN-Seite; sie ordnet den vier Effekt>Returns eine der acht Ausgangsgruppen zu.



Andere Einstellungen (alle Seiten)

Einige Einstellungen sind im Display unabhängig von der gewählten Seite immer sichtbar: DUAL LINK und CHANNEL MUTE (Kanalschaltung).

Ein schwarzer Punkt zeigt an, wenn ein MAIN-Kanal (nur 1-10) abgeschaltet ist:

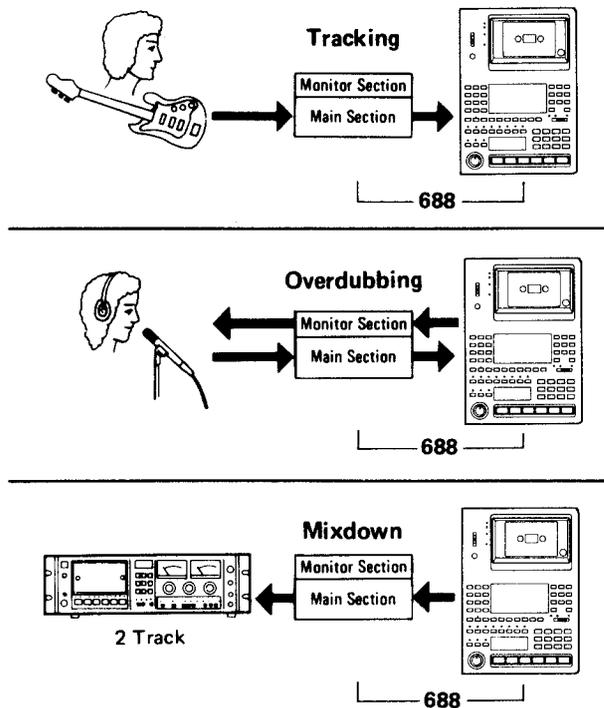


Diese Angabe zeigt, daß die DUAL-Sektion (Kanäle 11-20) mit den Gruppen 1 und 2 verkoppelt sind (DUAL links mit Gruppe 1 und DUAL rechts mit Gruppe 2).

Wie Sie vielleicht bemerkt haben, gibt es keine Display-Seite mit der Bezeichnung 'Assign Dual' für die Eingänge 11-20. Die DUAL-Kanäle (11-20) können nicht einzeln zugeordnet werden; stattdessen arbeitet die DUAL-Sektion wie ein Stereo-Submixer, dessen linker und rechter Ausgang mit der LINK-Funktion den Gruppenausgängen für Aufnahmen zugeordnet werden kann. Die DUAL LINK-Funktionen sollten abgeschaltet sein, wenn Sie die DUAL-Sektion verwenden wollen, um Eingänge abzuhören, ohne sie aufzunehmen.

Die drei Schritte der Mehrspuraufnahme

Warum werden all diese Scene-Presets und die INPUT- oder ASSIGN-Schaltfunktionen benötigt? Es gibt drei grundlegende Arbeitsschritte bei Mehrspuraufnahmen. Bei jedem Schritt muß der Signalfluß durch das Mischpult seine Richtung ändern:



Beachten Sie bitte, daß die Pfeile in der obigen Abbildung ihre Richtung ändern.

Beim TRACKING (Aufnahmen der ersten Spuren) und OVERDUBBING (Synchronisieren) sind die Mischpulteingänge im allgemeinen mit Mikrofonen und Instrumenten belegt, die zu verschiedenen Spuren des Recorders weitergeleitet werden. Beim OVERDUBBING muß ein Teil des Mischpultes dafür verwendet werden, die bisher aufgenommenen Spuren abzuhören, während neue Spuren aufgezeichnet werden; es gibt also dann im Mischpult zwei Signalrichtungen. Beim Mischen kommt das Signal vom Mehrspur-Recorder und wird zu einer externen 2-Spur-Maschine weitergeleitet.

Bei einem Mischpult mit mechanischen Schaltern müssen Sie Dutzende einzelner Tasten drücken, um zwischen den Betriebsarten Overdub und Mixdown zu wechseln. Wegen des Scene-Displays im 688 müssen Sie hier dagegen nur eine neue Scene anwählen (mit UP/DOWN oder den numerischen Tasten und der RECALL-Taste), um das gesamte System umzuschalten.

Werks-Presets

Die ersten 12 Scene-Presets sind bereits ab Werk mit Einstellungen belegt, die Ihnen den Anfang erleichtern werden. Nähere Einzelheiten zu diesen Presets können Sie den Listen auf den Seiten 53-57 entnehmen.

Die Scenes 1-8 sind dafür vorgesehen, beim Tracking und Overdubbing nacheinander auf jeweils eine der acht Spuren des Recorders aufzunehmen:

Scene	Assign MAIN	Assign EFF	Input MAIN	Input DUAL	Dual Link
01	GROUP 1		MIC	LINE	GRP 1-2
02	GRP 2		"	"	"
03	GRP 3		"	"	GRP 3-4
04	GRP 4		"	"	"
05	GRP 5		"	"	GRP 5-6
06	GRP 6		"	"	"
07	GRP 7		"	"	GRP 7-8
08	GRP 8		"	"	"

Diese Scenes unterscheiden sich nur durch ihre ASSIGN-Einstellungen, also die Zuordnungen zu den Gruppen. Alle Eingänge sind aktiv - die MIC-Eingänge über die MAIN-Kanäle 1-10 und die LINE-Eingänge über die DUAL-Kanäle 11-20 mit eingeschalteten LINK-Funktionen.

Scene 12 ist für die Mischung vorgesehen. Hier ist TAPE, also das Mehrspurband, die Signalquelle für die MAIN-Kanäle, und alles ist in Stereo den Gruppen 1 und 2 zugeordnet:

Scene	Assign MAIN	Assign EFF	Input MAIN	Input DUAL	Dual Link
12	GROUP 1-2		TAPE	LINE	GRP 1-2

Diese Werks-Presets sind nur Vorschläge; und es gibt noch 87 freie Speicherplätze, die Sie mit eigenen, für Ihr Studio passenden Scenes belegen können (Auch die ersten 12 Scene-Presets können jederzeit gelöscht oder geändert werden).

Wenn Sie beispielsweise erreichen wollen, daß ein an die Klinkenbuchse LINE B angeschlossener Synthesizer einen MAIN-Kanal statt eines DUAL-Kanals belegt, dann erstellen Sie sich einfach ein Scene-Preset, in dem LINE als Signalquelle für den entsprechenden MAIN-Kanal angewählt ist. LINE kann als Eingang für für den MAIN-Kanal, für den DUAL-Kanal oder auch für beide gleichzeitig angewählt werden. Das gleiche gilt für MIC und für die acht Bandspuren (TAPE).

Bitte beachten Sie: Obwohl die XLR-Buchsen im Scene-Display mit 'MIC' bezeichnet werden, können sie auch Line-Pegel (beispielsweise von Synthesizern) verarbeiten, wenn der TRIM-Regler zuge dreht ist. Dadurch hat man die Möglichkeit, mit dem 688 20 Line-Signale gleichzeitig zu verarbeiten. Ein einfacher Adapter von XLR auf Klinke ist alles, was man dazu benötigt - das ist der Grund, warum die Buchsen mit der Bezeichnung 'MIC (LINE A)' versehen sind.

MEHRSPUR-CASSETTENRECORDER

Das 688 arbeitet mit handelsüblichen Compact-Cassetten der Bandsorte II (High Bias). Sie können auf einer beliebigen oder auf allen 8 Spuren gleichzeitig aufnehmen.

Bei korrekter Arbeitsweise ist es wegen der hohen Übersprechdämpfung der TASCAM-Tonköpfe nicht nötig, zwischen den Spuren für Sync- und Musik-Signale einen Abstand zu lassen. Bei Einsatz der DBX-Rauschunterdrückung wird die Klangqualität des 688 nur noch von Spulen-Bandmaschinen mit Rauschunterdrückung übertroffen.

Die Laufwerksfunktionen des MIDISTUDIOS werden über Mikroprozessoren gesteuert, so daß neben einer hohen Zuverlässigkeit auch verschiedene automatische Funktionen ermöglicht werden, die die Bedienung des Systems vereinfachen:

* REHEARSAL und AUTO IN/OUT verwenden das Bandzählwerk zum elektronischen Markieren von Punch-In und -Out-Positionen. Sind diese Punkte einmal markiert, können Sie das Einfügen einer Aufnahme mehrmals proben, bevor Sie die eigentliche Aufnahme durchführen - jedesmal mit maschineller Präzision.

* Ein Autolocator mit 3 Positionen (MEMO 1 und MEMO 2 sowie Nullposition) erlaubt das automatische Auffinden wichtiger Bandstellen.

* REPEAT ermöglicht die ständige Wiederholung des Abschnitts zwischen den Punkten MEMO 1 und MEMO 2 zur Übung.

* Zwei Zählwerk-Displays sind eingebaut; das eine zeigt die momentane Bandposition und das zweite eine Autolocate-Position oder einen Punch-In/Out-Punkt.

* das Bandpositions-Display arbeitet wahlweise als reines Zählwerk (Spulenumdrehungen) oder zeigt die im Play- oder Record-Modus vergangene Zeit an.

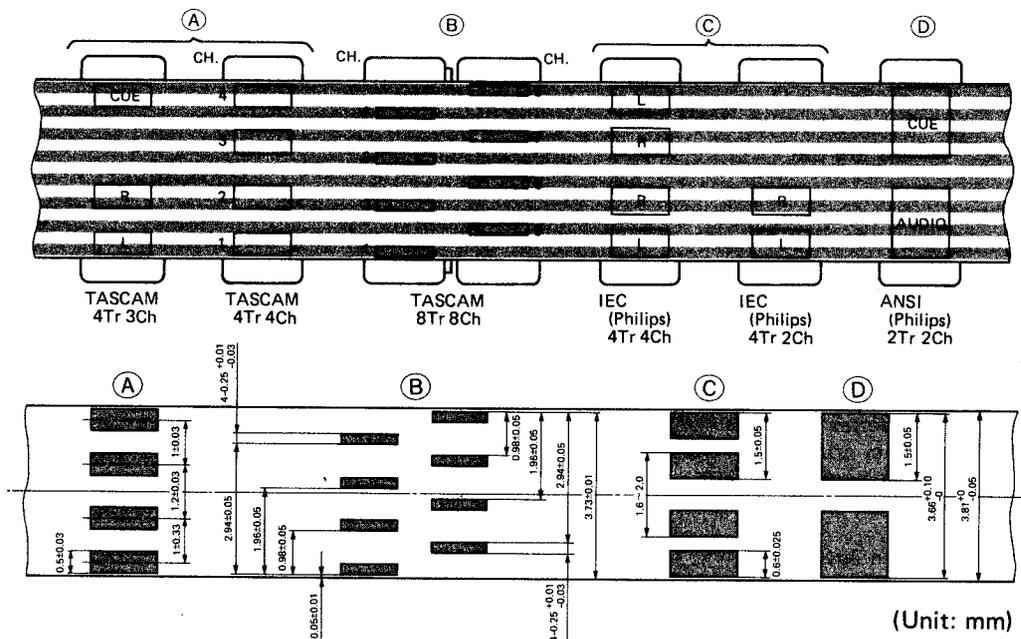
Außerdem arbeitet der Capstan-Motor servogesteuert, so daß die Bandgeschwindigkeit mit dem Pitch-Regler stufenlos erhöht oder verringert werden kann, um die Tonhöhe der Stimmung anderer Instrumente anzupassen oder um spezielle Effekte zu erzielen. Der Capstan kann auch extern durch einen Synchronizer (z.B. Tascam MIDiZER) gesteuert werden, der an die Buchse "ACCESSORY 2" des 688 angeschlossen wird. Das 688 wird dann zu einem anderen Bandgerät (Audio oder Video) über SMPTE-Zeitcode synchronisiert.

Das TASCAM 688 kann über die zusätzlich lieferbare Einheit RC-88 fernbedient werden, die eine Steuerung des Laufwerks aus bis zu 5 Metern Entfernung ermöglicht. Punch-In/Out-Vorgänge können über den als Option lieferbaren Fußschalter RC-30P gesteuert werden, so daß Sie während des Aufnahmevorgangs die Hände frei haben. In den Betriebsarten 'Rehearse' und 'Auto In/Out' können Sie das Laufwerk mit dem RC-30 P auch auf PLAY oder REWIND schalten, um das Gerät ganz ohne Hände bedienen zu können.

SPURFORMAT UND EMPFEHLUNGEN ZUM BAND

Das MIDISTUDIO 688 arbeitet mit einer Bandgeschwindigkeit von 9,5 cm/s, also mit der doppelten Geschwindigkeit eines normalen Cassetten-

Bänder, die auf normalen Stereo-Cassettenrecordern aufgenommen worden sind, lassen sich wegen der Unterschiede in Spurformat und



recorders. Verwendet wird ein besonderer 8-Spur-Tonkopf, der von TEAC speziell für TASCAM-Mehrspur-Cassettenrecorder entwickelt wurde. Hier ein Vergleich verschiedener Cassetten-Spurformate:

Bandgeschwindigkeit nicht auf dem 688 abspielen. Aus demselben Grund können auch auf dem 688 aufgenommene Bänder nicht korrekt auf Stereo-Cassettenrecordern wiedergegeben werden. Mit dem 688

aufgenommenes Material muß auf das Stereo-Format gemischt werden, bevor handelsübliche Kopien davon gezogen werden können.

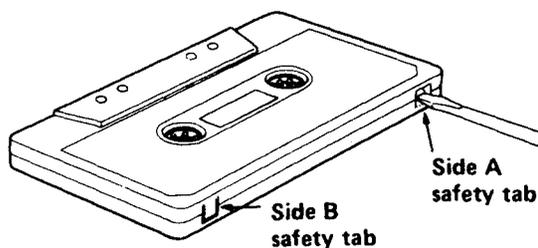
Das MIDISTUDIO 688 kann wie alle Mehrspur-Cassettenrecorder das Band nur in einer Richtung bespielen und wiedergeben. Zur Aufnahme der 8 Spuren benötigt das 688 die gesamte Breite des Bandes, was folglich ausschließt, eine Cassette auf beiden Seiten (richtiger übrigens: in beiden Richtungen) zu bespielen. Daher müssen Sie entscheiden, welche Seite ("A" oder "B") Sie benutzen möchten, und sollten dann auch dabei bleiben. Es ist empfehlenswert, sich einmal festzulegen und dann immer nur eine bestimmte Seite der Cassetten für Mehrspur-Aufnahmen zu benutzen.

Bandsorte

Das MIDISTUDIO 688 ist intern für die Verwendung von "Type II"-Cassetten (High Bias) eingemessen. Das bedeutet, daß Sie mit dieser Bandsorte auch die besten Resultate erreichen werden. Beispiele für diesen Bandtyp sind TDK SA, MAXELL XL-II oder vergleichbare Fabrikate. Wir empfehlen dringend, eine gute Markencassette auszuwählen und bei dieser zu bleiben. Die Zeit, die Sie für die Aufnahme eines Mehrspur-Masterbandes investieren, ist wesentlich mehr wert als das durch den Kauf minderwertiger Cassettensorten gesparte Geld. Das Cassettengehäuse ist ein wichtiger Bestandteil der Bandführung im Gerät. Gehäuse von schlechter Qualität können beim Gebrauch zu Knicken, Kratzern oder Verunreinigungen des Bandes führen. Selbst kleinere Kratzer auf der Oxydschicht des Bandes können zu "Dropouts" (einem kurzfristigen Aussetzen der Musiksignale) auf einer oder mehreren Spuren führen. Auf lange Sicht werden Bänder hoher Qualität weniger Probleme verursachen als andere.

Sicherung gegen versehentliches Löschen und Aufnehmen

Zum Schutz einer fertigen Master-Cassette ist es nötig, beide Aufnahmeschutz-Zähne der Cassette herauszubringen. Obwohl Sie nur in einer Richtung aufnehmen, nutzt das MIDISTUDIO 688 wie erwähnt die gesamte Bandbreite. Wenn Sie also nur einen der Aufnahmeschutz-Zähne entfernen, kann es passieren, daß Sie die Cassette mit der Rückseite nach oben einlegen und so doch alle 8 Spuren Ihres Masterbandes löschen.



Bandlänge

Verwenden Sie für jede Aufnahme eine möglichst kurze Bandlänge. Es ist keinesfalls selten, daß ein Band vor der Fertigstellung 100 Mal abgehört und bearbeitet wird. Daher ist es sinnvoll, eine Cassette zu wählen, deren Spieldauer so nah wie möglich an der Länge Ihrer Aufnahme liegt, da C-60 und kürzere Cassetten oft über dickeres Bandmaterial verfügen als längere Cassetten.

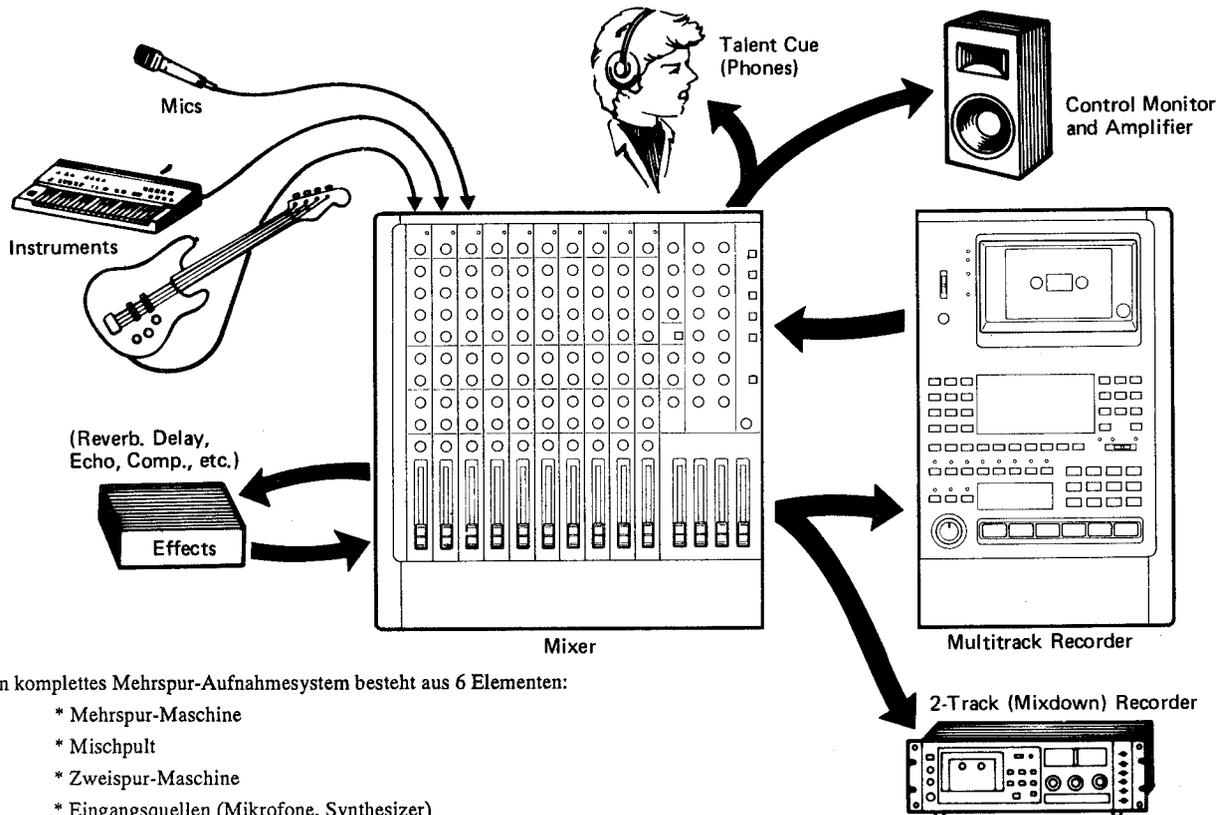
Das in Cassetten des Typs C-120 verwendete Bandmaterial ist äußerst dünn und führt leicht zu Wickelschwierigkeiten, "Bandsalat" oder anderen Beschädigungen der Oxydschicht, die Ihre Arbeit ruinieren würden. Verwenden Sie niemals C-120-Cassetten im 688!

Bedenken Sie, daß Sie bei doppelter Bandgeschwindigkeit und der einseitigen 8-Spur-Aufnahme nur über ein Viertel der angegebenen Spielzeit verfügen:

(approx.)

C-30	7.5 min.
C-46	11.5 min.
C-60	15 min.
C-90	22.5 min.

DAS AUFNAHMESYSTEM



Das MIDISTUDIO 688 enthält zwei dieser Elemente - das Mischpult und die Mehrspurmaschine - in einem Gerät. Obwohl beide Elemente intern miteinander verbunden sind, ist es wichtig, sie als unabhängige Einheiten zu verstehen. Wenn Sie beispielsweise eine Signalquelle an Input 1 anschließen, so sprechen Sie das Mischpult an und nicht die

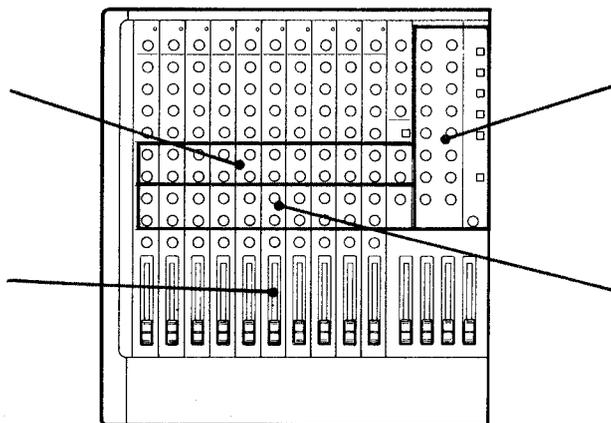
Spur 1 des Recorders. Um diesen Eingang einer beliebigen Spur des Recorders zuzuordnen (Assign-Funktion), müssen Sie die Bedienungselemente des Mischpults entsprechend einstellen, um eine interne Verbindung herzustellen.

MIXER-SUBSYSTEME

Der Mixer im 688 ist einfach zu verstehen, wenn man ihn gedanklich in mehrere Teilbereiche (Subsysteme) zerlegt und den Zweck jeder einzelnen Sektion daraus erklärt, von wo sie ein Signal bekommt und wohin sie es weiterführt.

Aux Mix: Diese Sektion erhält ihr Signal von den MAIN- oder DUAL-Sektionen und sendet es zu externen Signalbearbeitungs-Geräten.

Main Mix: Dies ist das Aufnahme-mischpult. Es erhält Signale von verschiedenen Eingängen, bearbeitet sie bezüglich Pegel und Entzerrung und schickt sie zu den Spuren des Recorders.



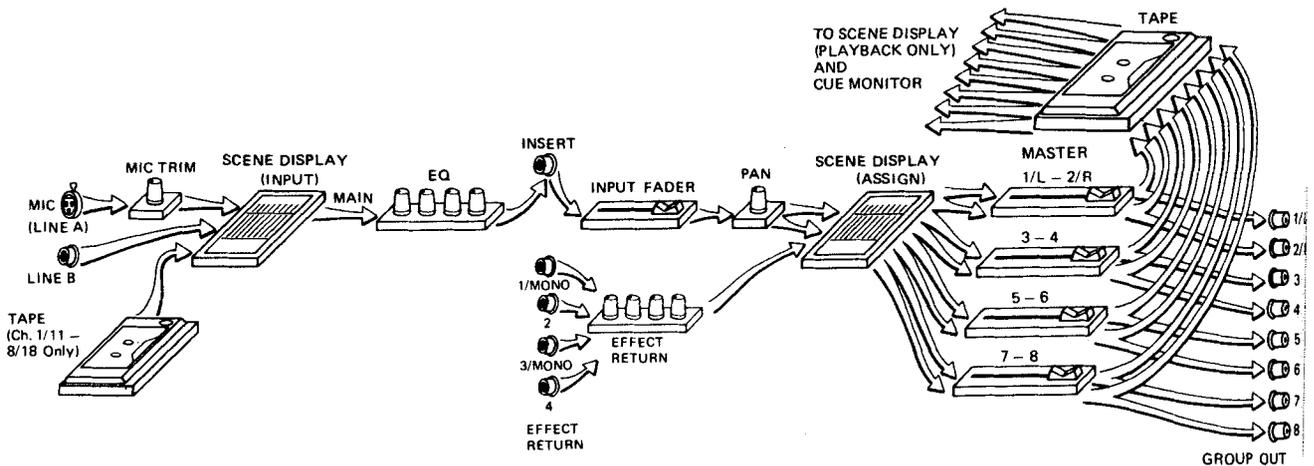
Monitor Mix: Dies ist das Mischpult zum Abhören. Es erhält Signale vom Recorder oder von jedem der anderen Mixer-Subsysteme und sendet sie zu den Abhörlautsprechern oder zum Kopfhörer.

Dual Mix: Diese Sektion kann dem Main-, Monitor- oder Aux-System 10 zusätzliche Signalquellen zur Verfügung stellen. Sie erhält Signale von verschiedenen Eingängen oder von einem Punkt hinter (Post) dem MAIN-Fader. Ihr Stereo-Ausgang kann im Monitor abgehört, für Aufnahmen mit dem Main-Mix gekoppelt oder mit externen Effektgeräten verbunden werden.

Main Mix: Diese Sektion (Kanäle 1-10) ist das größte der Subsysteme im 688. Die Aufgabe des Main-Mischpults ist die Steuerung von Signalen, die beim Tracking und Overdubbing zum Mehrspur-Recorder und beim Mixdown zur Stereo-Maschine gesendet werden. Hier werden die umfangreichsten Steuerungsmöglichkeiten angeboten - jeder Kanal hat einen Schieberegler, einen Equalizer und einen Insert-Punkt; außerdem kann er individuell einer der acht Gruppen zugeordnet werden. Jede Gruppe ist mit der entsprechenden Bandspur verbunden. Jeder Kanal des Main-Mischpultes kann sein Signal von der entsprechenden MIC- oder LINE-Buchse beziehen und es zu jeder der acht Ausgangsgruppen und Bandspuren weiterführen.

Beim Mischen oder beim Zusammenfassen von Spuren (Track Bouncing) können die Kanäle 1-8 ihr Signal von den Ausgängen des Mehrspur-Recorders erhalten. Mit Hilfe der Pan-Pots und der Einstellung auf der ASSIGN MAIN-Displayseite wird festgelegt, wohin ein Kanal gesendet wird: Gruppe 1 auf Spur 1, Gruppe 3 auf Spur 3 usw..

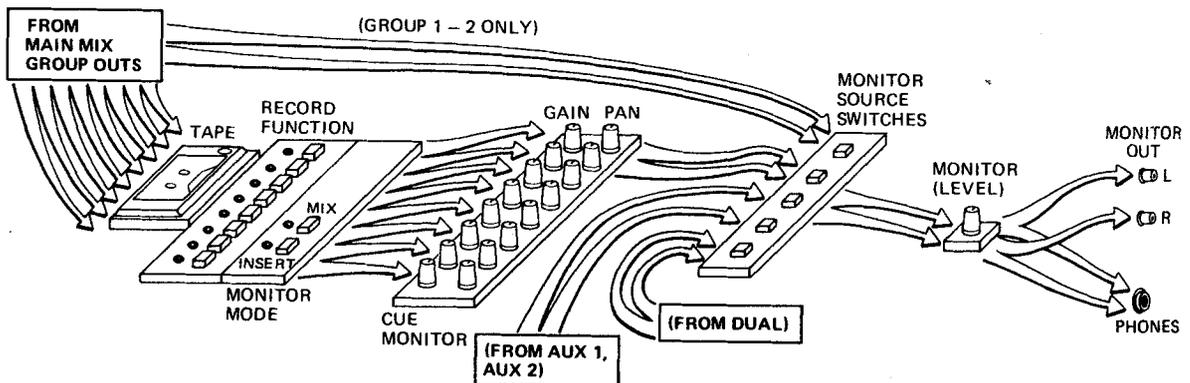
Die Effekt>Returns sind eigentlich vier speziell ausgestattete Eingänge des MAIN-Mischpultes. Sie können mit Hilfe der Displayseite ASSIGN EFF jeder der acht Gruppen zugeordnet werden, so daß Effekte auf jede beliebigen Spur oder auf eine externe Stereomaschine aufgenommen werden können.



Monitor Mix: Es ist wichtig, für Toningenieur, Produzenten und Künstler eine unabhängige Mischung zur Verfügung zu haben, die abgehört und verändert werden kann, ohne daß die zum Band gehende Mischung davon beeinflusst wird. Das 688 besitzt zu diesem Zweck einen 8x2-Mischer zum Abhören der Spuren (CUE MONITOR) und eine Schaltergruppe zur Anwahl der abgehörten Signalquelle. Die CUE MONITOR-Sektion erhält ihr Signal immer vom Mehrspurband. Aber welches Signal gelangt in den Betriebsarten RECORD und READY von den Spuren zu diesem Mixer - besonders vor einem Punch-In (AufnahmeEinstieg)? Dies wird durch die MONITOR MODE-Tasten festgelegt. Sind beide Tasten abgeschaltet, so wird durch Druck auf eine RECORD FUNCTION-Taste (Aufnahmebereitschaft) die entsprechende Gruppe

als Signalquelle des Monitor-Mischers und der Anzeigeinstrumente angewählt. Ist INSERT gedrückt, so wird solange das TAPE-Signal einer in Aufnahmebereitschaft befindlichen Spur gesendet, bis das Punch-In erfolgt. In der Position MIX können Sie während dieser Preroll-Phase vor dem Einstieg dagegen sowohl die von der Gruppe kommende Live-Spur als auch das Band im CUE MONITOR abhören.

Die fünf Tasten zur Wahl der Abhörquelle (Monitor Source) bestimmen, welche Mischpultsektion(en) Sie abhören - das CUE-MONITOR-Feld, den DUAL-Mischer, Aux 1 oder 2 oder unmittelbar die Gruppen 1 und 2 des MAIN-Mischers.

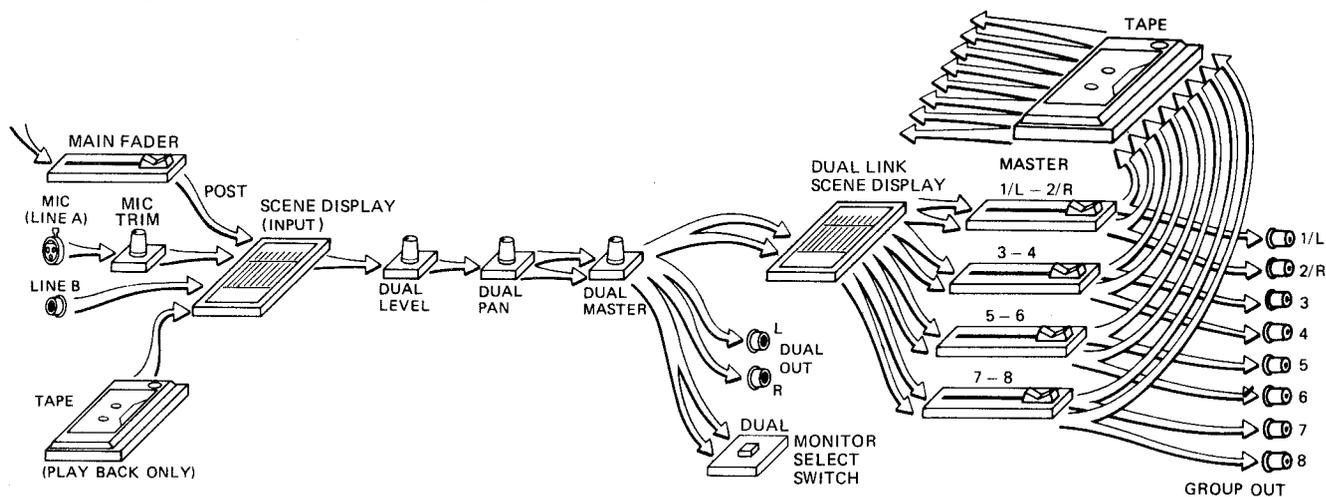


Dual Mix: Jeder Kanal der DUAL-Sektion bezieht sein Eingangssignal entweder von der entsprechenden MIC- oder LINE-Eingangsbuchse, von einer Bandspur (nur Kanäle 11-18), oder vom Fader des entsprechenden MAIN-Kanals (POST). Die DUAL-Sektion arbeitet als ein völlig unabhängiger 10x2-Stereo-Submixer und kann für Aufnahme- oder Abhöraufgaben verwendet werden.

Die Funktion LINK DUAL-GRP verwandelt das 688 in ein kompaktes 20x8-Mischpult. Wenn Sie mehr Signalquellen aufnehmen möchten, als die 10 Kanäle des MAIN-Mixers verarbeiten können, ordnet die LINK-Funktion den Ausgang des DUAL-Mixers jeder beliebigen Gruppe für die Aufnahme zu. Sie können beispielsweise während einer Mischung, die viele MIDI-gesteuerte Spuren umfaßt, durch Betätigen von LINK

GRP 1-2 bis zu 13 Live-Signalquellen und 7 Bandspuren zur Mastermaschine senden: 10 über das MAIN- und 10 weitere über das DUAL-Mischfeld.

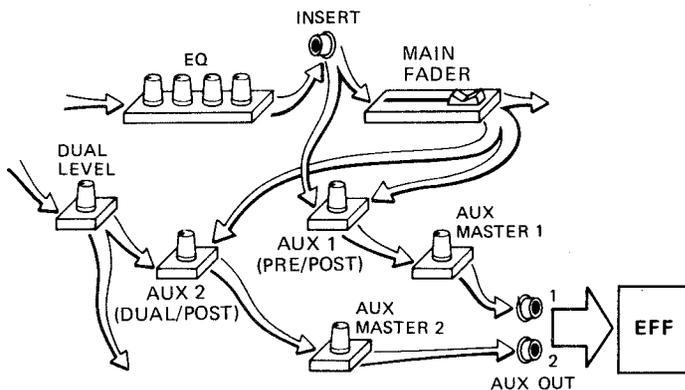
Wenn die LINK-Funktionen abgeschaltet sind und als Abhörquelle DUAL angewählt ist, arbeitet die DUAL-Sektion wie eine Erweiterung des Monitor-Mixers, so daß Sie bis zu 10 MIDI-gesteuerte Signalquellen abhören können, ohne sie aufzunehmen. Alle Veränderungen, die Sie an den Pegel- und Pan-Reglern der DUAL-Sektion vornehmen, wirken sich nur in Ihrem Kopfhörer oder Ihrer Abhöranlage aus und beeinflussen nicht die MAIN-Mischung, die zum Band gesendet wird (entspricht der Arbeitsweise des CUE MONITOR-Mixers).



Aux Mix: Die Submix-Signale AUX 1 und AUX 2 kommen von verschiedenen Punkten des MAIN- oder DUAL-Signalfades. Angenommen, Sie haben ein Digital-Delay, ein Nachhallgerät oder ein anderes Effektgerät, das Sie gleichzeitig für mehr als einen Eingang verwenden möchten. Ihr 688 kann abgezwigte Signale aus jeder Kombination von Eingangskanälen an die Ausgangsbuchsen AUX 1 und AUX 2 auf der Geräterückseite senden. Diese Ausgänge verbinden Sie nun mit dem Eingang Ihres Effektgerätes und dessen Ausgang oder Ausgänge wiederum mit den EFFECT RETURN-Eingängen oder mit einem freien Mischpulteingang am 688.

AUX 1 erhält sein Signal immer vom MAIN-Signalfad - entweder (PRE) oder nach (POST) dem Main-Kanalfader. Dies ermöglicht die Nutzung entweder für unabhängige Kopfhörermischungen (ähnlich den Monitor- oder Foldback-Wegen eines PA-Mischpultes) oder als Effekt-Sendeweg der Kanäle 1 bis 10.

AUX 2 erhält sein Signal entweder vom MAIN-Signalfad (POST, wie AUX 1) oder vom DUAL-Signalfad. Dies ermöglicht es, AUX 2 wahlweise als zweiten Effektweg der Kanäle 1 bis 10 oder aber als einzigen Effektweg der DUAL-Kanäle 11 bis 20 zu verwenden.



make music



have fun

SCHRITT-FÜR-SCHRITT-ANLEITUNG: TRACKING

Im folgenden finden Sie eine schrittweise Einführung in die grundlegenden Bedienungsvorgänge des MIDISTUDIO 688. Sie wird Ihnen die grundlegenden Kenntnisse vermitteln, die Sie zum lückenlosen Verständnis der späteren Kapitel benötigen, in denen die Möglichkeiten des 688 dann im Detail beschrieben werden.

VOREINSTELLUNGEN

Stellen Sie die Bedienungselemente wie folgt ein: Um Schwierigkeiten zu vermeiden, lassen Sie das Gerät zunächst ausgeschaltet. Überprüfen Sie die folgenden Einstellungen:

* Bringen Sie alle Fader in Nullposition.

Eingangskanäle:

* Drehen Sie alle MIC TRIM-Regler bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn (7 Uhr).

* Bringen Sie alle Regler für EQ, AUX 1, AUX 2 und PAN in Mittelstellung (12 Uhr)

Master- und Monitorsektion:

* Stellen Sie alle Regler für EFFECT RETURNS, AUX- und DUAL-MASTER, die LEVEL-Regler in der Sektion CUE MONITOR und den Monitor-MASTER auf Minimum (gegen den Uhrzeigersinn, 7 Uhr).

* Bringen Sie alle MONITOR-Schalter (von GROUP 1-2 bis MONO) in die Aus-Position (nicht gedrückt).

Laufwerk:

* Stellen Sie Bandgeschwindigkeit (TAPE SPEED) auf FIX.

* Schalten Sie die SYNC-Funktion auf OFF.

Schließen Sie einen Kopfhörer oder eine Abhöranlage an:

Achten Sie darauf, daß es sich um Stereokopfhörer handelt. Das Anschließen eines Monokopfhörers führt zu einem Kurzschluß des Kopfhörerverstärkers.

Wenn Sie lieber eine Abhöranlage anschließen möchten, verbinden Sie die MONITOR OUT-Buchsen auf der Geräterückseite mit den Eingängen Ihres Verstärkers.

AUFNAHME DER ERSTEN SPUR

Vorbereitungen für die Aufnahme

Legen Sie eine Cassette ein: Drücken Sie die rechte untere Ecke des Cassettenfachs; das Fach öffnet sich. Legen Sie eine hochwertige, unbespielte Cassette vom Typ II (HIGH BIAS) ein. Schließen Sie das Cassettenfach.

Wenn Sie für Ihre ersten Experimente ein Mikrofon verwenden möchten, verbinden Sie es mit der XLR-Buchse MIC (LINE A) 1/11. Möchten Sie lieber ein Instrument anschließen, so verwenden Sie die Klinkenbuchse LINE B unterhalb der XLR-Buchse. Stellen Sie etwaige Lautstärkereglern am Instrument auf Maximum.

In diesen ersten Übungen mit Werks-Presets liegen MIC-Signale im MAIN-Kanal und LINE-Signale im DUAL-Kanal an. Später können Sie die Werks-Presets natürlich auch so verändern, daß die LINE B-Buchse den MAIN-Kanal speist - aber warten Sie damit vorläufig noch.

Schalten Sie die Stromversorgung ein.

* Stellen Sie die beiden DBX-Schalter auf der Geräterückseite auf die Position "IN". Die DBX-LEDs auf der Bedienungsfläche leuchten.

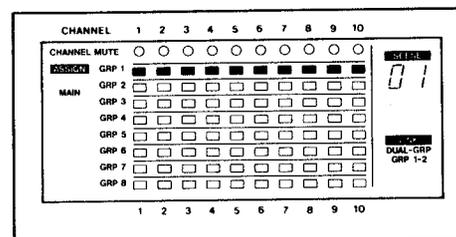
* Überprüfen Sie, daß die beiden LEDs "EXT" und "MIDI" am SYNC-Schalter aus sind.

Wählen Sie den Ein- und Ausgang des Kanals

1. Drücken Sie nacheinander die numerierten CHANNEL-Tasten "0" und "1". Im Assign-Display erscheint "SCENE 01"; die SCENE-Nummer blinkt. SCENE 01 ist ein spezielles Werks-Preset für das Aufnehmen aller Eingänge auf Spur 1 (sollte jemand diese Voreinstellung Ihres Gerätes bereits verändert haben, sehen Sie bitte auf Seite 24 unter "Nachladen der Werks-Presets" nach).

Alternativ können Sie auch die UP/DOWN-Tasten anstelle der numerischen Tasten verwenden.

Drücken Sie die Taste ASSIGN MAIN. Das Display sollte jetzt so aussehen:

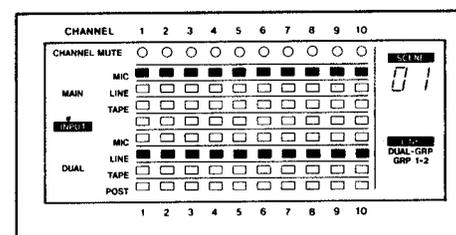


Das Display zeigt, daß alle MAIN-Kanäle und der Ausgang der DUAL-Sektion auf Gruppe 1 geschaltet sind. Wenn Sie ein Mikrofon verwenden, sorgen Sie dafür, daß das MAIN-Panpot sich entweder in Mittelstellung oder am linken Anschlag befindet. Wenn Sie ein Instrument benutzen, gilt entsprechendes für das DUAL-Panpot. Wenn die Panpots ganz nach rechts gedreht sind, können sie kein Signal zur Gruppe 1 senden, auch wenn sie dorthin geschaltet sind.

2. Drücken Sie RECALL. Die SCENE-Nummer hört auf zu blinken und SCENE 01 ist jetzt aktiv.

Zum Laden einer Szene können Sie auch den zusätzlich lieferbaren Fußschalter RC-60P benutzen. Wird dieser an die REMOTE UP/DOWN-Buchse auf der Vorderseite angeschlossen, hat die Betätigung dieses Schalters dieselbe Funktion wie das Drücken von UP oder DOWN und RECALL.

3. Drücken Sie die Taste INPUT links neben dem Display und überprüfen Sie, daß die Anzeige so aussieht:



4. Drücken Sie die Taste **ASSIGN MAIN**, um die Anzeige auf die Darstellung der MAIN-Ausgangszuordnungen zurückzuschalten.

Einstellen des Ausgangspegels

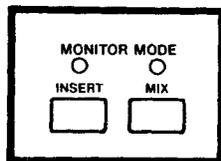
5. **Mikrofon:** Stellen Sie den Fader in Kanal 1 auf den schraffierten Bereich zwischen 7 und 8 ein.

Instrument: Drehen Sie den Regler **DUAL LEVEL 11** etwa auf die Position '2 Uhr'. Stellen Sie den Regler **DUAL MASTER** auf dieselbe Position.

6. Stellen Sie den **MASTER-Fader 1/L-2/R** auf den schraffierten Bereich zwischen 7 und 8 ein.

7. Drücken Sie die Taste **RECORD FUNCTION** für Spur 1. Die rote LED über der Taste beginnt zu blinken.

8. Überprüfen Sie, daß die **MONITOR MODE-Taste "INSERT"** über dem Shuttle-Knopf nicht gedrückt ist. Sollte dies der Fall sein, so können Sie die Eingangsquelle erst dann hören, wenn Spur 1 in Aufnahmestellung gebracht worden ist.



9. **Mikrofon:** Sprechen Sie das Mikrofon an und drehen Sie dabei langsam den Regler **MIC TRIM** auf, bis die Pegelanzeige **TRK/GRP 1** durchschnittlich 0dB anzeigt. Einzelne Spitzen bis zu +8dB sind OK.

Instrument: Drehen Sie den Lautstärkereglers des Instruments zunächst ganz auf. Stellen Sie beim Spielen den Regler **DUAL LEVEL** so ein, daß eine korrekte Aussteuerung angezeigt wird.

Wenn die LED-Anzeige 'OL' (Overload; Übersteuerung) im Kanal aufblinkt, drehen Sie auf jeden Fall den Regler **MIC TRIM** oder den Lautstärkereglers des Instrumentes herunter, um Verzerrungen im Mixer zu vermeiden.

WIEDERGABE DER ERSTEN SPUR

1. Drücken Sie die Taste **RECORD FUNCTION** für Spur 1, damit Sie nicht versehentlich Ihre gerade aufgenommene Spur löschen. Die LED hört auf zu leuchten.

2. Starten Sie die **Bandwiedergabe**. Falls nötig, drehen Sie den Regler **CUE MONITOR LEVEL 1** langsam bis zur gewünschten Lautstärke auf.

Einstellen des Monitor-Pegels

10. Drücken Sie die Taste **CUE MONITOR** in der Monitor-Sektion, so daß sie einrastet. Drehen Sie den Regler **CUE MONITOR LEVEL 1** langsam auf, bis das Monitor-Pegelinstrument 0 dB anzeigt.

11. Setzen Sie den Kopfhörer auf und stellen Sie **MASTER-Regler** in der **MONITOR-Sektion** auf die gewünschte Abhörlautstärke ein. Die angezeigten Pegel bleiben dabei unverändert.

WICHTIG: Stellen Sie die Abhörlautstärke nicht an den **MASTER- und Kanal-Fadern** ein, sondern nur an den **Monitor-Reglern**.

Einstellen des Recorders auf Aufnahmebetrieb

12. Drücken Sie die **PLAY-Taste** und lassen Sie das Band etwa 15 Sekunden vorlaufen. Dadurch wird das Vorlaufband der Cassette auf die Spule aufgewickelt und das eigentliche Magnetband erreicht die Tonköpfe.

13. Drücken Sie die **TRT-Taste**, bis das Display **COUNTER/TRT** sich im Zählwerk-Modus befindet. Es werden 4 Ziffern ohne Doppelpunkt angezeigt.

14. Drücken Sie **RESET**. Dies stellt den Counter auf 0 und ermöglicht es Ihnen, nach der Aufnahme mit Hilfe der **RTZ-Taste** (Return To Zero) zu dieser Bandposition zurückzukehren.

15. Überprüfen Sie, daß nur die **RECORD FUNCTION-Taste** für Spur 1 aktiv ist (LED blinkt).

16. Um die Aufnahme zu starten, halten Sie die **RECORD-Taste** gedrückt und betätigen Sie die **PLAY-Taste**. Die Anzeigen für **RECORD FUNCTION**, **RECORD** und **PLAY** leuchten kontinuierlich und die Aufnahme beginnt. Nehmen Sie nun Ihre erste Spur auf.

17. Drücken Sie erst **STOP** und anschließend die **RTZ-Taste**. Das 688 spult zum Anfang der Aufnahme zurück.

3. Stellen Sie den Regler **MONITOR MASTER** auf eine angenehme Abhörlautstärke ein.

An dieser Stelle haben Sie bereits die Aufnahme Ihrer ersten Spur abgeschlossen. Wenn Aufnahmequalität, Pegel und musikalische Qualität in Ordnung sind, können Sie nun zum nächsten Schritt, der Aufnahme eines Overdubs, kommen.

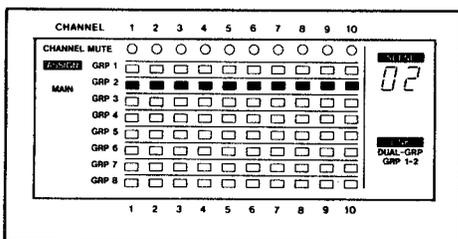
SCHRITT-FÜR-SCHRITT-ANLEITUNG: OVERDUBBING

Mit Overdubbing bezeichnet man das Aufnehmen neuer Spuren, während bereits aufgenommene Spuren mit der CUE MONITOR-Sektion abgehört werden.

In diesem kurzen Einführungskurs werden wir weiterhin die werksseitigen SCENE-Presets als Basis benutzen.

Routing der Eingangsquelle auf Spur 2

1. **SCENE:** Drücken Sie nacheinander die numerierten CHANNEL-Tasten "0" und "2". Im Assign-Display erscheint "SCENE 02"; die SCENE-Nummer blinkt. Drücken Sie Recall. Das ASSIGN MAIN-Display sollte jetzt wie folgt aussehen:



Das Display zeigt, daß alle Kanäle der Gruppe 2 zugeordnet sind. Achten Sie darauf, daß die PAN-Regler aller Kanäle, die Sie aufnehmen möchten, in Mittelstellung oder nach rechts gedreht sind. Sie brauchen das Mikrofon oder Instrument, das Sie in der ersten Übung verwendet haben, nicht umzustecken, wenn Sie dieselbe Signalquelle auch für das Overdub benutzen wollen.

Einstellen des Ausgangspegels

Diese Prozedur ist die gleiche wie beim Aufnehmen der ersten Spur.

2. Drücken Sie die RECORD FUNCTION-Taste 2. Die rote LED über der Taste beginnt zu blinken. Stellen Sie sicher, daß alle anderen RECORD FUNCTION-Tasten abgeschaltet sind.

ANMERKUNG: Wenn Sie andere Signalquellen als die bisher angeschlossenen für die Aufnahme der Overdubs verwenden wollen, stellen Sie die Pegel dieser Quellen so ein, wie es in den Schritten 5-9 des Abschnittes 'Aufnehmen der ersten Spur' beschrieben wurde.

3. Spielen Sie auf Ihrem Instrument oder sprechen Sie in das angeschlossene Mikrofon und achten Sie darauf, daß das Pegelinstrument TRK/GRP 2 etwa 0 dB anzeigt und die OL-LED im Kanal nur vereinzelt aufleuchtet. Wenn nötig, verringern Sie den Pegel des Faders MASTER 1/L-2/R.

Einstellen des Monitorpegels

Beim Abhören unterscheidet sich das Overdubbing vom Aufnehmen der ersten Spur(en). Sie müssen einstellen, wie laut die erste - bereits aufgenommene - Spur und wie laut das jetzt aufzunehmende Live-Instrument im Cue-Monitor zu hören sein soll, und zwar ohne hierbei die Einstellungen zu verändern, die den zum Recorder gehenden Aufnahmepegel bestimmen (siehe Seite 5, "Die drei Schritte der Mehrspuraufnahme").

4. Überprüfen Sie, daß die INSERT-LED in der MONITOR MODE-Sektion abgeschaltet ist. Sorgen Sie dafür, daß in der MONITOR-Sektion nur die Taste CUE MONITOR gedrückt ist. (Details darüber, wie INSERT und MIX den CUE MONITOR beeinflussen, finden Sie auf Seite 36.

5. Spielen Sie Ihr Instrument und drehen Sie den Regler CUE MONITOR LEVEL 2 langsam bis zur Anzeige von 0 dB im MONITOR-Pegelinstrument auf.

6. Setzen Sie den Kopfhörer auf und stellen Sie den MASTER-Regler in der MONITOR-Sektion auf die gewünschte Abhörlautstärke ein.

7. Drücken Sie PLAY und drehen Sie den Regler CUE MONITOR LEVEL 1 auf, um die Wiedergabe von Spur 1 zusammen mit Ihrem live gespielten Instrument im Kopfhörer zu hören.

8. Stellen Sie die CUE MONITOR-Regler für Pegel und Panorama der Spuren 1 und 2 so ein, daß Sie im Kopfhörer die gewünschte Mischung und Balance erhalten.

9. Drücken Sie die RTZ-Taste, um das Band wieder zum Anfang der Aufnahme zurückzuspulen.

Einstellen des Recorders auf Aufnahmebetrieb

10. Drücken Sie die RECORD-Taste zusammen mit der PLAY-Taste. Die Anzeigen für RECORD FUNCTION, RECORD und PLAY leuchten kontinuierlich und die Aufnahme von Spur zwei beginnt. Spielen Sie nun Ihr erstes Overdub ein.

11. Drücken Sie STOP und anschließend RTZ. Das 688 spult zurück zur Anfangsposition.

Wiedergabe des Overdubs

12. Schalten Sie die RECORD-Funktion der Spur 2 ab, um nicht versehentlich die gerade durchgeführte Aufnahme zu löschen. Die LED erlischt.

13. Drücken Sie PLAY. Sie hören jetzt die Wiedergabe der Spuren 1 und 2. Mit den Reglern CUE MONITOR PAN und LEVEL können Sie eine Stereo-Monitormischung der ersten beiden Spuren herstellen.

Die Overdubs auf Spur 3 bis 8

Die Spuren 3 bis 8 können auf fast dieselbe Art und Weise bespielt werden. Die Unterschiede sind:

- * Die Verwendung der SCENE-Presets 03 bis 08.
- * Andere RECORD FUNCTION-Tasten
- * Die Verwendung der MASTER-FADER 3-4, 5-6 und 7-8 für die Einstellung der Aufnahmepegel
- * Die Verwendung der Regler CUE MONITOR LEVEL/PAN 2-8 zur Einstellung der Monitorpegel.

Sie können beliebige weitere Signalquellen an freie MIC- oder LINE-Eingangsbuchsen anschließen, wenn Sie die Werks-Presets 03-08 verwenden, da sie ebenso wie die Presets 01 und 02 alle Kanäle einer Gruppe zuordnen.

Wenn Sie mehr als eine Spur gleichzeitig aufnehmen wollen, müssen Sie möglicherweise Ihre eigenen Scene-Presets erstellen, wie es auf den Seiten 21-23 beschrieben wird. Für den Anfang hier zwei andere Möglichkeiten:

Das Werks-Preset Scene 10 ordnet jeder Spur eine MIC-Eingangsbuchse zu (Kanal 1 auf Gruppe 1, Kanal 5 auf Gruppe 5 etc.). Stecken Sie das Mikrofon einfach in die Buchse, die der Spurnummer entspricht, auf der

Sie es aufnehmen möchten. Sie können bis zu acht Mikrofonquellen auf getrennte Spuren aufnehmen.

Scene 11 ordnet jeden Eingang allen acht Gruppen gleichzeitig zu, so daß Sie bei Verwendung der Pan-Pots zur Zuordnung auf allen geradzahligen (even) oder ungeradzahligen (odd) Spuren aufnehmen können.

Wenn Sie beispielsweise auf den Spuren 3 und 4 gleichzeitig aufnehmen wollen:

1. Rufen Sie das Scene-Preset 11 auf.

2. Drücken Sie die RECORD FUNCTION-Tasten 3 und 4.

3. Drehen Sie die Pan-Pots der Kanäle, die Sie nur auf Spur 3 aufnehmen wollen, ganz nach links; in Kanälen, die nur auf Spur 4 aufgenommen werden sollen, drehen Sie die Pan-Pots ganz nach rechts.

4. Schieben Sie den Fader MASTER 3-4 nach oben, bis die Instrumente die richtigen Pegel anzeigen. Schalten Sie nicht benutzte Kanäle auf MUTE oder ziehen Sie die Fader ganz nach unten.

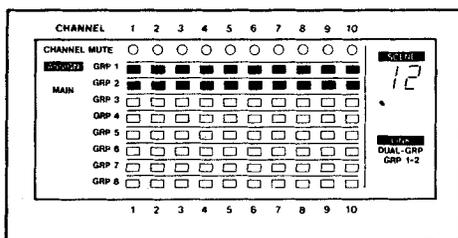
Das Scene-Preset 11 kann benutzt werden, um auf jedem Paar aus ungeradzahligen und geradzahligen Spuren aufzunehmen, beispielsweise auf den Spuren 1&2, 3&4 etc..

SCHRITT-FÜR-SCHRITT-ANLEITUNG: MIXDOWN

Der letzte Schritt der Mehrspuraufnahme nach der Aufnahme der 8 Spuren ist das Zusammenmischen der Spuren auf ein Stereo-Standardformat. Dieser Vorgang wird als Abmischung (Mixdown) bezeichnet. Sie benötigen dazu einen weiteren Recorder. Während dieser Prozedur werden die Spuren im richtigen Verhältnis zusammengemischt, so daß das gewünschte Klangbild entsteht.

Einstellen des MIDISTUDIOS auf Mischbetrieb

1. Wenn Ihr TASCAM 688 noch die werksseitigen Preset-Einstellungen geladen hat, drücken Sie "UP" oder "DOWN", bis SCENE 12 angezeigt wird, und dann RECALL. In diesem Preset zeigt die INPUT-Seite an, daß TAPE als Eingangssignal für die MAIN-Kanäle 1-8 angewählt ist. Überprüfen Sie, daß die ASSIGN MAIN-Seite so aussieht:



2. Spulen Sie das Band zurück zum Anfang der Aufnahme, indem Sie die RTZ-Taste drücken. Vergewissern Sie sich, daß alle RECORD FUNCTION-Schalter des 688 auf OFF stehen.

Vorbereitung des Master-Recorders

3. Stellen Sie den Aufnahmeregler des Stereo-Recorders so ein, daß bei einer Anzeige von 0 dB auf den Pegelinstrumenten MONITOR L und R des 688 am Stereo-Recorder ebenfalls 0 dB angezeigt werden.

4. Verbinden Sie die GROUP-Ausgangsbuchsen 1 und 2 (auch mit L und R bezeichnet) mit den Line-Eingängen Ihres Master-Recorders. Verwenden Sie dazu hochwertige abgeschirmte Kabel.

5. Legen Sie ein unbespieltes, hochwertiges Band in den Master-Recorder ein und lassen Sie - sofern notwendig - das Vorspannband vorbeilaufen. Stellen Sie das Zählwerk des Master-Recorders auf Null, damit Sie diese Bandposition später leichter wiederfinden.

6. Stellen Sie Ihre Master-Maschine auf Aufnahmebereitschaft, so daß die Aussteuerungsinstrumente bei Signaleingang ausschlagen. Die erforderliche Einstellung hängt vom Gerätetyp ab. Manche besitzen eigene RECORD FUNCTION- oder INPUT-Tasten; bei anderen ist es erforderlich, die RECORD PAUSE-Funktion anzuwählen.

7. Drücken Sie die Taste MONITOR GROUP 1-2 und achten Sie darauf, daß alle anderen Monitor-Schalter (CUE MONITOR, DUAL etc.) nicht gedrückt sind. Auf diese Weise zeigen die Instrumente MONITOR L und R den zur Stereomaschine gehenden Ausgangspegel an.

Einstellen des Monitorpegels

8. SOURCE MONITORING:

a) Schalten Sie außer GROUP 1-2 alle Tasten im Monitorbereich aus.

oder

TAPE MONITORING:

a) Verbinden Sie die Line-Ausgänge Ihrer Master-Maschine mit den Eingängen Ihrer Verstärkeranlage. Im Idealfall besitzt Ihr Verstärker Eingangswahlschalter, mit denen Sie zwischen dem Monitor-Ausgang des 688 und dem Ausgang der Master-Maschine hin- und herschalten können.

b) Stellen Sie die Abhörlautstärke an den Ausgangsreglern Ihrer Master-Maschine ein. Alternativ (vor allem dann, wenn die Pegelinstrumente der Maschine von der Stellung des Ausgangsreglers abhängig sind) können Sie die Abhörlautstärke auch an Ihrem Monitor-Verstärker einstellen.

Einstellen des Ausgangspegels

9. Stellen Sie den MASTER-Fader 1/L-2/R auf den Nennwert ein (markierter Bereich zwischen 7 und 8).

10. Drücken Sie PLAY am 688.

11. Stellen Sie die Regler für Panorama und die Equalizer sowie die Kanal-Fader so ein, daß Sie die gewünschten Pegelverhältnisse, Klangfarben und die richtige Stereo-Balance erhalten.

12. Stellen Sie den Gesamtpegel mit Hilfe des Master-Faders 1/L-2/R so ein, daß die Anzeigeinstrumente MONITOR L/R zwischen -3 und 0 dB anzeigen.

Bei dieser Einstellung sollten die Instrumente an der Master-Maschine etwa denselben Pegel anzeigen; falls das nicht der Fall ist, korrigieren Sie den Eingangspegel am Master-Recorder. Im Zweifelsfall ist die Anzeige am Master-Recorder ausschlaggebend.

Aufnahme der Mischung

13. Spulen Sie das Band im 688 mit Hilfe der RTZ-Taste zum Anfang zurück.

14. Drücken Sie die **RECORD-** und **PLAY-Tasten** Ihrer Master-Maschine oder lösen Sie die Pausentaste, um die Aufnahme zu starten.

15. Drücken Sie die **PLAY-Taste** am 688.

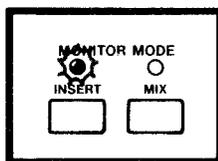
16. Nach der Mischung halten Sie beide Recorder an. Spulen Sie das aufgenommene Band zum Anfang zurück und hören Sie sich die Aufnahme an. Sollten Sie nicht zufrieden sein, machen Sie sich Notizen und wiederholen Sie die Mischung mit den entsprechenden Änderungen.

ERWEITERTE BEDIENUNGSFUNKTIONEN: PUNCH-IN- oder INSERT-AUFNAHMEN

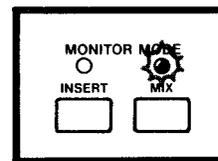
Mit Punch-In- oder Insert-Aufnahmen bezeichnet man das Aufnehmen kurzer Sektionen auf einer bereits vorher bespielten Spur, um Fehler auszumerzen oder weniger gelungene Passagen zu verbessern und dabei den Rest der Spur unverändert zu belassen. Die Mischpult-Einstellungen sollten genau denjenigen entsprechen, die Sie während der Originalaufnahme der Spur verwendet haben. Das 688 kann manuelle Punch-In's mit der RECORD-Taste, den RECORD FUNCTION-Schaltern oder über den zusätzlich lieferbaren Fußschalter RC-30P ausführen. Ebenso können Sie ein automatisches PUNCH-IN und -OUT mit Hilfe der REHEARSAL- und AUTO IN/OUT-Funktionen programmieren.

Abhören während Insert-Aufnahmen: Sie müssen entscheiden, welches Signal Sie vor und nach dem eigentlichen Punch-In-Part (Preroll und Postroll) über die CUE-MONITOR-Sektion hören wollen. Dies wird mit Hilfe der MONITOR MODE-Tasten oberhalb des Shuttle-Knopfes bestimmt.

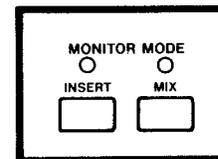
Im INSERT-Modus schaltet das Monitor-Signal automatisch von der Bandwiedergabe auf das Live-Instrument um, sobald das Punch-In beginnt. (Der 'Insert'-Modus entspricht der Funktion 'Preroll Sync' bei anderen Recordern.)



Um sowohl das Live-Instrument als auch die Bandwiedergabe der Spur im Monitor hören zu können, so daß Sie während des Prerolls zusammen mit dem Band spielen können, drücken Sie die Funktion MIX.



Wenn sowohl INSERT als auch MIX abgeschaltet sind, können Sie im CUE MONITOR nur das Live-Instrument und nicht das Band abhören, sobald Sie die RECORD FUNCTION-Taste der betreffenden Spur aktiviert haben. Verwenden Sie diese Betriebsart, um die Aufnahmepegel einzustellen.



MANUELLES PUNCH-IN

METHODE A: PUNCH-IN mit der RECORD-Taste oder mit dem angeschlossenen Fußschalter.

Vorbereitung zur Aufnahme

1. Drücken Sie die **RECORD FUNCTION-Taste** der Spur, die Sie korrigieren möchten. Die LED beginnt zu blinken.

2. Wenn Sie einen Fehler unmittelbar nach der Originalaufnahme verbessern, lassen Sie alle Pegelinstellungen unverändert. Ist dies nicht der Fall, stellen Sie die **Monitor- und Aufnahme-Pegel** so ein, wie Sie es auch für einen Overdub machen würden.

Preroll

3. Spulen Sie das Band zu einer Stelle vor dem Punkt zurück, an dem Sie einsteigen wollen. Diese Position können Sie mit MEMQ 1 markieren, um sie später leichter wieder auffinden zu können.

4. Drücken Sie die **PLAY-Taste**. Sie können nun sowohl Ihr live gespieltes Instrument als auch das Playback hören. Stellen Sie den Abhörpegel des Instruments mit **MONITOR GROUP LEVEL** und das Playback mit dem **DUAL-Regler** ein.

5. Wenn das Band an der zum PUNCH-IN vorgesehenen Stelle angelangt ist, drücken Sie die **RECORD-Taste** oder betätigen Sie den

Fußschalter, um die Aufnahme zu starten. Sowohl die RECORD-LED als auch die RECORD FUNCTION-LED leuchten kontinuierlich.

6. Steigen Sie aus der Aufnahme aus (PUNCH-OUT), indem Sie entweder die PLAY- oder die STOP-Taste oder den Fußschalter betätigen.

METHODE B: PUNCH-IN mit der TRACK RECORD-Taste

Diese Methode setzt voraus, daß Sie eine Hand frei haben.

1. Stellen Sie die Aufnahme- und Monitorpegel ein und achten Sie dann darauf, daß alle Spuren im SAFE-Status sind (keine RECORD FUNCTION-LED blinkt).

2. Drücken Sie die Tasten RECORD und PLAY gleichzeitig, um das Band anlaufen zu lassen. Die RECORD-LED blinkt, um anzuzeigen, daß sich das TASCAM 688 in Aufnahmebereitschaft befindet.

3. Wenn die zu korrigierende Stelle des Bandes erreicht ist, drücken Sie die RECORD FUNCTION-Taste der entsprechenden Spur. Die LEDs über der RECORD FUNCTION- und der RECORD-Taste leuchten auf, um anzuzeigen, daß die Aufnahme nun läuft.

4. Um das PUNCH-IN zu beenden, drücken Sie wieder RECORD FUNCTION der entsprechenden Spur (ebenso können Sie auch die STOP- oder PLAY-Taste drücken).

VORSICHT: Vermeiden Sie das Punch-In und -Out mit Hilfe der RECORD FUNCTION-Tasten, wenn auf einer benachbarten Spur aufgenommen wird (also beispielsweise Punch-In/Out auf Spur 2 und/oder 4, während Spur 3 aufnimmt).

DIE FUNKTIONEN REHEARSAL UND AUTO IN/OUT

Das MIDISTUDIO 688 kann, indem es auf sein eingebautes Zählwerk zurückgreift, die PUNCH-IN/OUT-Funktionen für Sie automatisch steuern.

Das Üben von Insert-Aufnahmen mit der Rehearsal-Funktion (RHSL)
Bevor Sie zur eigentlichen Insert-Aufnahme kommen, haben Sie beim 688 die Möglichkeit, den Ein- und Ausstieg mit Hilfe der REHEARSE-Funktion zu üben. Während einer solchen Probe werden die Spuren, die sich in Aufnahmebereitschaft befinden, zwischen den für Punch-In und Punch-Out markierten Positionen stummgeschaltet, ohne daß tatsächlich aufgenommen wird. Im Monitormix hören Sie dabei dasselbe wie bei einer wirklichen Aufnahme; wenn sich also beispielsweise herausstellt, daß eine programmierte Insert-Aufnahme versehentlich bereits aufgenommenes Material überspielen würde, können die Punkte für Punch-In und Punch-Out noch entsprechend verschoben werden. Während einer REHEARSE-Funktion zeigt Ihnen das MEMORY-Display an, was als nächstes passieren wird und wann.

* Während des Übungsbetriebs können Sie jederzeit die Tasten STOP, PAUSE, REW oder F.FWD drücken, um den Vorgang abzubrechen und dabei neue Punkte einzugeben - vorausgesetzt, Sie haben die OUT-Position noch nicht eingegeben (siehe Schritt 7 der folgenden Prozedur). Ist die OUT-Position bereits markiert, so sind die Laufwerkstasten zwar weiterhin funktionsfähig, löschen aber nicht mehr die gespeicherten Punkte.

Die Tasten PLAY und RECORD haben während der Einstellung der REHEARSAL-Funktion besondere Aufgaben, die im folgenden näher beschrieben werden.

Programmierung des automatischen Vorlaufs (Preroll) und der Punch-In/Out-Punkte

1. Betätigen Sie die MONITOR MODE-Taste INSERT (oberhalb des Shuttle-Knopfes) und die Taste CUE MONITOR in der Monitor-Sektion über dem MASTER-Fader 7-8.

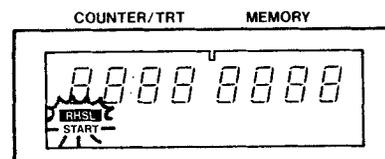
Auf diese Weise können Sie während des Vor- und Nachlaufs die Spur abhören, auf der das Punch-In stattfinden soll, und während des Punch-Ins selbst Ihr live gespieltes Instrument.

2. Drücken Sie die RECORD FUNCTION-Taste der Spur, auf der das Punch-In ausgeführt werden soll. Die entsprechende LED beginnt zu blinken. Achten Sie darauf, daß alle anderen Spuren im Safe-Modus sind (RECORD FUNCTION abgeschaltet).

3. Drücken Sie die RHSL-Taste. "RHSL" erscheint blinkend im Counter-Display. Solange diese Anzeige blinkt oder, wie Sie später sehen werden, ständig aufleuchtet, können Sie nicht tatsächlich aufnehmen; Sie befinden sich im Übungs-Modus für Ihre Insert-Aufnahme.

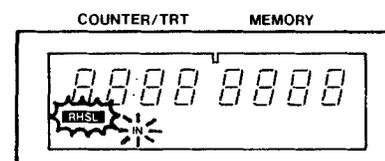
4. Stellen Sie die Pegel für Aufnahme und Monitor so ein, wie Sie es beim manuellen PUNCH-IN auch tun würden.

5. Drücken Sie die PLAY-Taste. Dadurch wird der Preroll-Startpunkt bestimmt; dies wird durch das Erscheinen von "START" im Display unter "RHSL" mitgeteilt. Das rechts liegende MEMORY-Display zeigt



Wenn Sie nun noch einmal PLAY drücken, bevor Sie den nächsten Schritt ausführen, wird diese Position als neuer Startpunkt gespeichert, und die vorherige wird überschrieben.

6. Drücken Sie die RECORD-Taste oder den Fußschalter, wenn das Band den gewünschten PUNCH-IN-Punkt erreicht hat. Die Wiedergabe der Aufnahmespur wird stummgeschaltet, im Counter-Display erscheint "IN", und das MEMORY-Display zeigt die Bandposition, an der Sie eingestiegen sind. Die LED über der RECORD-Taste blinkt, um anzuzeigen, daß die eigentliche Aufnahme noch nicht stattfindet, obwohl Sie entsprechende Bandspur jetzt nicht mehr hören können.



7. Drücken Sie die **PLAY-Taste** oder **betätigen Sie den Fußschalter**, wenn das Band den **PUNCH-OUT-Punkt** erreicht hat. Sie können die Bandspur jetzt wieder hören. Im Display erscheint **“OUT”**, und das **MEMORY-Display** zeigt den **PUNCH-OUT-Punkt** an, der gespeichert wurde. Die **RECORD-LED** erlischt.

Nach einer Nachlaufzeit (Postroll) von 3 Sekunden beginnt die **RHSL-Anzeige** zu blinken, das **MEMORY-Display** zeigt **“START”** und das Band läuft automatisch zum **Startpunkt** zurück. Sie befinden sich im **REHEARSAL PLAY-Modus**.

HINWEIS: Das Band stoppt aus Trägheitsgründen möglicherweise nicht exakt an der Counter-Startposition. Dies ist normal; die von Ihnen programmierten Preroll- und Punch-In/Out-Punkte verschieben sich dabei nicht.

Durchführen der Punch-In-Probe (“Trockendurchgang”)

Im **REHEARSAL PLAY-Modus** zeigt Ihnen das **MEMORY-Display** die Zählwerkspositionen der kommenden **IN-** und **OUT-Punkte** an.

1. Überprüfen Sie, ob sich das 688 im **REHEARSAL PLAY-Modus** befindet (blinkende **RHSL-Anzeige**). Drücken Sie die **RECORD FUNCTION-Taste der Spur**, auf der das **PUNCH-IN** stattfinden soll. Die entsprechende **LED** beginnt zu blinken. **Vergewissern Sie sich, daß alle anderen Spuren auf SAFE stehen (LEDs aus).**

2. Drücken Sie die **PLAY-Taste** oder den **RC-30P Fußschalter**. Das 688 spielt das Band vom **MEMORY START-Punkt** aus ab. Das **MEMORY-Display** zeigt den kommenden **PUNCH-IN-Punkt** an.

Um das Band von weiter vorne abzuhören, können Sie die **REW-** und dann die **PLAY-Taste** drücken.

3. Wenn das Band den angezeigten **“IN”-Punkt** erreicht hat (d.h., wenn die **COUNTER-Anzeige** mit der **MEMORY-Anzeige** identisch ist), ändert sich die Anzeige von **“START”** zu **“IN”**. Im **MEMORY-Display** erscheint nun der kommende **PUNCH-OUT** Punkt. Der Monitor schaltet von der Bandwiedergabe der **Punch-In-Spur** auf das **“Live”-Instrument** um. Die **RECORD-LED** beginnt zu blinken.

4. Wenn das Band den markierten **PUNCH-OUT-Punkt** erreicht hat, ändert sich die Anzeige von **“IN”** zu **“OUT”**. Sie hören wieder das Band. Die **RECORD-LED** erlischt, was anzeigt, daß der Probedurchlauf beendet ist.

5. Nach einer Nachlaufzeit von etwa 3 Sekunden spult das Band wieder zur **MEMORY START-Position** zurück; Sie können dann so viele weitere Proben durchführen wie Sie möchten.

Üben Sie das **PUNCH-IN** solange, bis Sie sich ganz sicher sind, daß es bei der Aufnahme klappen wird. Wenn Sie das **PUNCH-IN** tatsächlich aufgenommen haben, ist das ursprüngliche Signal gelöscht!

Verlassen der Rehearsal-Funktion

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den **REHERSAL-Modus** zu beenden:

* Um den **REHEARSAL-Modus** endgültig zu verlassen, ohne eine Aufnahme durchzuführen, drücken Sie die **CLEAR-Taste**. Die beim Probedurchlauf gespeicherten Punkte werden gelöscht, und die **RHSL-LED** erlischt.

* Um die **Rehearsal-Funktion** nur vorübergehend zu verlassen, drücken Sie die Tasten **STOP**, **PAUSE**, **REW** oder **F.FWD**. Das **Memory-Display** zeigt weiterhin den **Startpunkt** an, unabhängig davon, wohin Sie das Band bewegen. Um wieder in den **Rehearsal-Modus** zurückzugelangen, drücken Sie die **PLAY-Taste**, falls sich das Band an einer Stelle vor dem **PUNCH-IN** Punkt befindet. Ist dies nicht der Fall, blinkt die Anzeige **“START”** und fordert Sie damit auf, das Band zu einem Punkt vor der **PUNCH-IN-Position** zurückzuspuhlen.

* Um die gespeicherten Positionen zu verändern, drücken Sie die **CLEAR-Taste** und gehen Sie die Prozedur zur Speicherung der Positionen noch einmal durch.

* Die gespeicherten Positionen werden gelöscht, wenn Sie die **Cassette** aus dem Fach nehmen oder die **Stromversorgung** ausschalten.

Durchführung des automatischen Punch-In’s

Wenn Sie sicher sind, daß Sie genügend geübt haben und die gewählten **IN/OUT-Punkte** in Ordnung sind, können Sie jetzt die eigentliche **Insert-Aufnahme** durchführen. **“RHSL”** sollte im Display blinken. Alle Spuren, außer denen, die korrigiert werden sollen, müssen gesichert sein (**RECORD FUNCTION** abgeschaltet).

1. Drücken Sie jetzt die **Taste AUTO IN/OUT**. **“AUTO IN/OUT”** blinkt im Display anstelle von **“RHSL”**.

2. Drücken Sie die **PLAY-Taste** oder den **Fußschalter**, um den Vorlauf von der Startposition aus zu beginnen. Der kommende **IN-Punkt** wird im **Memory-Display** angezeigt.

3. Nach Erreichen des **MEMORY IN-Punktes** schaltet die für das **PUNCH-IN** vorgewählte Spur automatisch auf Aufnahme, und die **LEDs** für **RECORD** und **RECORD FUNCTION** leuchten stetig. Neues Tonmaterial wird aufgenommen; das alte wird überspielt. Das **Memory-Display** zeigt den kommenden **OUT-Punkt** an.

4. Beim Erreichen des programmierten **OUT-Punktes** verläßt das 688 automatisch den **Aufnahmemodus**. Die **RECORD-LED** erlischt, und die **RECORD FUNCTION-LED** der aufgenommenen Spur(en) blinkt wieder.

5. Nach einer Nachlaufzeit von 3 Sekunden leuchtet die Anzeige **AUTO IN/OUT** stetig und das Band wird automatisch zum **Startpunkt** zurückgespult.

Um das Ergebnis Ihrer Aufnahme abzuhören, drücken Sie die **PLAY-Taste** oder den **Fußschalter**. Das Band wird im gesamten Aufnahmebereich abgespielt und nachher wieder zum Anfangspunkt zurückgespult.

Um die Aufnahme mit den gleichen Positionen zu wiederholen, gehen Sie durch Drücken der **Taste AUTO** erneut in den **AUTO REC-Modus**.

“AUTO IN/OUT” leuchtet wieder stetig und Sie können dieselbe Stelle des Bandes erneut überspielen.

Um die AUTO IN/OUT Funktion jederzeit abubrechen, drücken Sie die CLEAR-Taste. Die LED “AUTO IN/OUT”, die vorher geblinkt hat, erlischt. Durch Drücken der CLEAR-Taste löschen Sie alle gespeicherten Punkte für START, IN und OUT.

Um die Aufnahme vor Erreichen der PUNCH OUT-Position abubrechen und zum Anfang zurückzukehren, drücken Sie die Tasten PLAY, STOP, REW oder den Fußschalter. Das stetige Leuchten der “AUTO IN/OUT”-Anzeige zeigt, daß Sie sich noch immer im AUTO REC-Modus befinden.

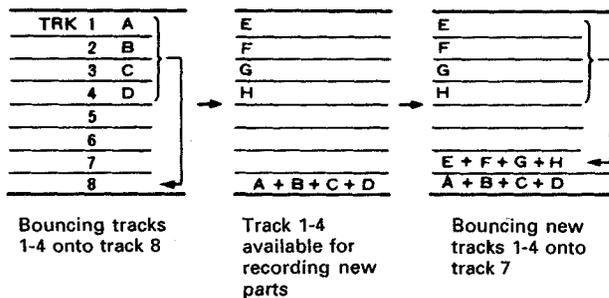
Um neue Positionen einzugeben, müssen Sie CLEAR drücken und erneut die Rehearsal-Prozedur durchgehen.

TIPS FÜR PUNCH-IN-AUFNAHMEN

Setzen der IN- und OUT-Punkte: Wenn Sie auf einer Spur ein- oder aussteigen wollen, sollten Sie aus musikalischen und technischen Gründen dazu solche Stellen der Spur wählen, die keine Signale enthalten, also Lücken zwischen den einzelnen Phrasen. Es klingt unnatürlich und man bemerkt ein Insert zu deutlich, wenn Sie einen neuen Ton aufnehmen, bevor der vorhergehende ausgeklungen ist, oder wenn Sie während eines gehaltenen Tones aussteigen. Manche Studiomusiker lassen aus diesem Grund eine kleine Pause zwischen einzelnen Musikabschnitten frei, die vielleicht später noch bearbeitet werden sollen. Das Aufnehmen guter Inserts erfordert einige Übung. Viele Toningenieure zählen Takte und Viertel, um die Ein- und Ausstiegspunkte richtig zu treffen. Wegen des Abstandes zwischen Lösch- und Aufnahmekopf sollten Sie die IN- und OUT-Punkte um den Bruchteil einer Sekunde vorziehen, wenn es Ihnen auf sehr genaue Inserts ankommt.

ERWEITERTE BEDIENUNGSFUNKTIONEN: TRACK BOUNCING (PING-PONG)

Die Aufnahmekapazität des 688 ist nicht auf seine 8 Spuren beschränkt. Sie können mehrere bereits aufgenommene Spuren auf einer weiteren, noch leeren Spur zusammenfassen (Track Bouncing) und die dadurch frei werdenden Originalspuren wieder neu bespielen. Dieser Vorgang geht wie eine Abmischung vor sich - mit dem Unterschied, daß nicht auf einen externen Stereo-Recorder aufgenommen wird, sondern auf eine freie Spur des TASCAM 688.



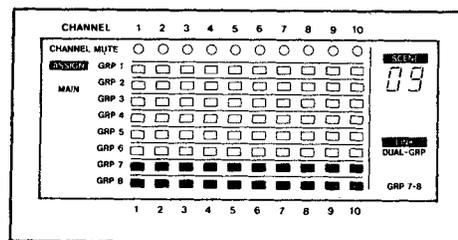
Während einer solchen Zwischenmischung können Sie den vorher aufgenommenen Spuren auch weitere, live eingespielte Instrumente hinzufügen. Jeder Kanal des Mixers, der nicht für die Mischung der Spuren benötigt wird, steht für solche weiteren Signalquellen zur Verfügung.

Mit dieser Technik können Sie theoretisch bis zu 28 “Spuren” aufnehmen, ohne dabei eine Spur mehr als einmal zu überspielen. Wegen der hohen Aufnahmequalität des Recorderteils im 688 ist es schwierig, einen Unterschied zwischen einer direkt aufgenommenen und einer überspielten Spur festzustellen - vorausgesetzt, Sie halten sich an die folgenden Hinweise.

In diesem Beispiel wollen wir die Spuren 1 bis 4 kombinieren und sie zusammen mit einem live gespielten Synthesizer auf die Spuren 7 und 8 in Stereo überspielen.

Vorbereitung des Mixers

1. Wenn Sie die Werks-Presets benutzen, stellen Sie Preset SCENE 09 ein und drücken Sie RECALL. Das Display sollte folgendermaßen aussehen:



2. Überprüfen Sie, daß weder INSERT noch MIX (über dem Shuttle-Knopf) gedrückt ist und daß in der Monitor-Sektion nur die Taste CUE MONITOR gedrückt ist.

3. Drehen Sie die Regler CUE MONITOR LEVEL 7 und 8 auf. Drehen Sie alle anderen CUE MONITOR LEVEL-Regler zu. Während des Bouncings ist es wichtig, daß Sie nur die zum Recorder gehende Mischung hören.

4. Schließen Sie den Synthesizer an einen freien Eingang des MAIN Mixers an (beim werksseitigen Preset 09: MIC/LINE A 7-10).

Vorbereitung des Recorders

5. Drücken Sie die RECORD FUNCTION-Tasten der Spuren 7 und 8. Die entsprechenden LEDs beginnen zu blinken. Alle anderen RECORD FUNCTION-Schalter und die LEDs müssen aus sein.

6. Spulen Sie das Band zum Anfang der Aufnahme zurück.

Einstellen des Aufnahmepegels

7. Stellen Sie die MAIN-Fader auf ihre Nominalposition (7-8).

8. Drücken Sie **PLAY**. Ziehen Sie langsam den Master-Fader **GROUP 7-8** auf, bis das **GROUP-Pegelinstrument** etwa **0 dB** anzeigt. Wenn Sie noch zusätzliche Live-Instrumente aufnehmen, spielen Sie diese und stellen Sie die Pegel ein. Stellen Sie eine Stereo-Mischung nach Ihren Vorstellungen ein. Sie können auch zusätzliche Effektgeräte einsetzen.

9. Spulen Sie das Band zum Anfang Ihrer Aufnahme zurück.

Zusammenmischen der Spuren

10. Drücken Sie **RECORD** und **PLAY**. Die Spuren 7 und 8 nehmen nun eine Kopie der Spuren 1-4 sowie die Instrumente auf, die Sie live dazu einspielen.

11. Drücken Sie am Ende der Aufnahme **STOP** und spulen Sie das Band zum Anfang zurück. Verändern Sie die eingestellten Regler-Positionen noch nicht.

Abhören der Aufnahme

12. Drücken Sie die **RECORD FUNCTION**-Tasten der Spuren 7 und 8, um ein unbeabsichtigtes Löschen der Spuren zu verhindern. Die entsprechenden LEDs erlöschen.

13. Drücken Sie **PLAY** und hören Sie sich das Ergebnis an. Stellen Sie sicher, daß keine anderen **CUE MONITOR LEVEL**-Regler als die der Kanäle 7 und 8 offen sind.

Wiederholung des Bouncing-Vorgangs

Wenn Sie mit der Mischung auf den Spuren 7 und 8 völlig zufrieden sind, können Sie neues Material auf die Spuren 1 bis 4 aufnehmen und diese dann auf die Spuren 5 und 6 kopieren, wie Sie es vorher mit den Spuren 7 und 8 gemacht haben. Dabei werden natürlich die Original-Spuren der "ersten Generation" gelöscht, aber Sie haben ja eine Kopie ("zweite Generation") auf den Spuren 7-8.

DIE VERWENDUNG DES SCENE-DISPLAYS

Wenn Sie mit den Grundlagen der Mehrspurtechnik unter Verwendung der Werks-Presets vertraut sind, möchten Sie vielleicht eigene Presets programmieren, die speziell auf Ihr Studio abgestimmt sind. Es gibt 99 Speicherplätze für verschiedene SCENE-Presets. Das Erstellen eigener SCENE-Einstellungen ermöglicht Ihnen:

- * Das Erstellen einer "Bibliothek" oft benutzter Presets, die Sie durch einfaches Drücken weniger Tasten abrufen können.
- * Das Erstellen einer Kette von SCENE-Presets, die Ihrer persönlichen Reihenfolge bei den verschiedenen Schritten der Aufnahme entspricht.
- * Das Erstellen einer Serie von SCENE-Presets, die unbenutzte Kanäle stummschalten, um Nebengeräusche zu vermeiden.

Das **SCENE-Display** ist so ausgelegt, daß Sie die momentanen Schalterstellungen im Mixerbereich ablesen und, wenn nötig, verändern können. Um das Display in einer vertretbaren Größe zu halten, zeigt es nicht alle Zuordnungen gleichzeitig an. Jedes SCENE-Preset besteht aus drei verschiedenen "Seiten" mit eigenen Display-Umschalttasten: **ASSIGN MAIN**, **ASSIGN EFF** und **INPUT**. Die Funktionen **DUAL LINK** und **CHANNEL MUTE** sind auf allen Seiten sichtbar. Mit anderen Tasten können Sie die vorgegebenen Einstellungen verändern und diese dann als neues SCENE-Preset abspeichern. Auch wenn eine Seite gerade nicht sichtbar ist, sind die entsprechenden Schalterpositionen aktiviert und können von einem zum anderen Preset kopiert werden. Ein gespeichertes SCENE-Preset steuert alle Schaltmöglichkeiten: Die Zuordnung (Assign) von **MAIN** und **EFFECT**, die Eingänge für **MAIN** und **DUAL**, die Verbindung (Link) zwischen der **DUAL**-Sektion und den Gruppen sowie die Stummschaltung der einzelnen Kanäle (Mutes).

Zum Verständnis der Schaltmöglichkeiten

Die Schaltfunktionen des 688 steuern, ebenso wie die anderer Aufnahme-Mischpulte, drei Dinge:

WOHER: Woher kommt das Signal? Das **MIDISTUDIO** nennt dies **INPUT SELECT**. Die möglichen Quellen für jeden Kanal sind: **MIC**, **LINE**, **TAPE** oder **POST**.

WOHIN: Wo geht das Signal hin? Im **MIDISTUDIO** gibt es acht Gruppen, die direkt mit den Eingängen des 8-Spur-Recorders und mit den **GROUP OUT**-Buchsen verbunden sind. Diese Funktionen nennt das **MIDISTUDIO "ASSIGN"**.

Rechts im Display wird eine weitere "Assign"-Funktion angezeigt; sie heißt **LINK DUAL-GROUP**. Mit dieser Funktion können die Stereo-Ausgänge des **DUAL**-Submixers auf die Ausgänge der Gruppen 1-2, 3-4, 5-6 und 7-8 gelegt werden.

WIEVIEL: Die meisten Bedienungselemente eines Mixers haben "WIEVIEL"-Funktionen. Auch **CHANNEL MUTE** (Kanal-Stummschaltung) gehört in diese Kategorie.

Jedes schwarze Rechteck im **SCENE-Display** steht für einen elektronischen Schalter in "Ein"-Position und bezeichnet ein Woher (**INPUT**), Wohin (**ASSIGN**) oder Wieviel (**CHANNEL MUTE**) (Einen Überblick über das Scene-Display finden Sie auf den Seiten 5-6).

"MEMORY"-Anzeige: Diese Anzeige erscheint unter der Scene-Nummer, wenn die an einem SCENE-Preset vorgenommenen Änderungen in einem temporären Zwischenspeicher abgelegt sind.

Leuchtet **"MEMORY"** ständig, so können Sie am Display keine Veränderungen vornehmen. Sie müssen zunächst die Funktionen **STORE SCENE** oder **CLEAR** ausführen, um damit die **MEMORY**-Anzeige abzuschalten.

Die **"MEMORY"-Anzeige blinkt** beim Verändern eines Scene-Presets, bis Sie eine neue Scene laden, speichern (**STORE**) oder die Änderung löschen (**CLEAR**).

DIE BETRIEBUNG des SCENE-Displays

Wenn Sie die Einstellungen eines SCENE-Presets verändern wollen, sind drei Schritte zu beachten:

a. Wählen Sie die Display-Seite, auf der Sie arbeiten wollen, indem Sie eine der links angeordneten Tasten mit den Bezeichnungen ASSIGN MAIN, ASSIGN EFF oder INPUT drücken.

b. Betätigen Sie die gewünschte(n) Routing-Taste(n) (etwa MIC/GROUP 1 im Bereich ASSIGN MAIN). Die angewählten Routing-Funktionen blinken im Display.

c. Drücken Sie die nummerierten CHANNEL MAIN/DUAL-Tasten der Kanäle, die Sie verändern möchten.

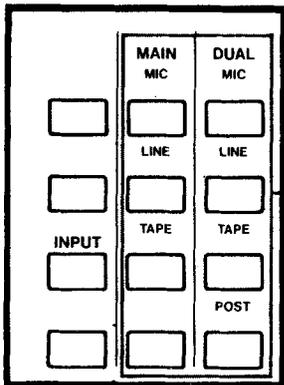
Das ist auch schon alles.

Anwählen der Eingänge

1. Drücken Sie die Taste INPUT.

Auf der INPUT-Seite sind die MAIN- und DUAL-Kanäle gleichzeitig sichtbar. In der oberen Hälfte des Displays können Sie die Eingangsquellen für die MAIN-Kanäle 1-10 anwählen; in der unteren Hälfte die der DUAL-Kanäle 11-20.

2. Ist die INPUT-Seite angewählt, so fungieren die Routing-Tasten (vier in der mit "ASSIGN MAIN" bezeichneten Spalte und weitere vier in der Spalte "ASSIGN DUAL") als Eingangswahlschalter:



Wählen Sie die gewünschte Eingangsquelle an (MAIN TAPE, DUAL LINE etc.). Sie können jeweils nur eine Quelle anwählen. Im Display blinkt die entsprechende Anzeige, um mitzuteilen, welche Quelle für die folgende Zuordnung vorgewählt ist.

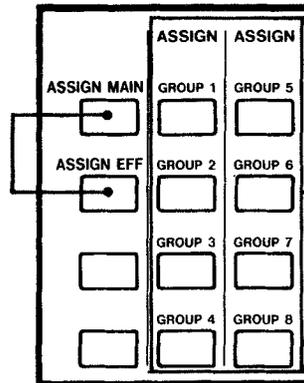
3. Drücken Sie die nummerierten CHANNEL-Tasten der Kanäle, die Sie auf die vorgewählte Eingangsquelle schalten möchten. Am Kreuzungspunkt von gewähltem Kanal und Eingang erscheint im Display ein schwarzes Rechteck; ein früher angewählter, anderer Eingang wird dabei abgeschaltet, da jeder Kanal nur auf einen Eingang geschaltet sein kann. Unter der SCENE-Nummer blinkt die Anzeige MEMORY, um mitzuteilen, daß die veränderten Einstellungen noch nicht abgespeichert sind, sondern sich im temporären Zwischenspeicher befinden.

4. Um noch andere Eingangsbelegungen zu wählen, wiederholen Sie bitte die Schritte 2 und 3. Wenn Sie Ihre Einstellungen abgeschlossen haben, gehen Sie bitte weiter zum Abschnitt "Abspeichern von SCENE-Presets" auf der nächsten Seite.

Anwählen der Gruppen

1. Drücken Sie die Taste ASSIGN MAIN oder ASSIGN EFF.

2. Ist eine der ASSIGN-Seiten angewählt, so fungieren die Routing- bzw. Vorwahltasten zur Anwahl der Gruppen 1-8:



Drücken Sie die gewünschten Group-Tasten. Sie können mehrere Gruppen gleichzeitig anwählen; die gewählten Gruppen blinken im Display. Wenn Sie eine gewählte Gruppe wieder abwählen wollen, drücken Sie die entsprechende Taste ein zweites Mal.

3. Drücken Sie die nummerierten CHANNEL-Tasten der Kanäle, die Sie neu zuordnen möchten. In der Spalte des entsprechenden Kanals erscheint im Display neben jeder angewählten Gruppe ein schwarzes Rechteck. Unter der SCENE-Nummer blinkt die Anzeige MEMORY.

Da es nur vier Effekt>Returns gibt, sind nur die ersten vier CHANNEL-Tasten aktiv, wenn Sie sich im Modus ASSIGN EFF befinden.

4. Um eine Gruppe abzuschalten, wiederholen Sie die Schritte 2 und 3. Wenn Sie eine CHANNEL-Taste zum zweiten Mal drücken, schalten sich die Gruppen ab. Wenn Sie Ihre Einstellungen abgeschlossen haben, gehen Sie bitte weiter zum Abschnitt "Abspeichern von SCENE-Presets".

Sie müssen Ihre Einstellungen für ASSIGN, MUTE und INPUT machen, bevor Sie die Kanaltasten drücken. Eine der Anzeigen muß blinken, um anzuzeigen, daß eine Anwahl stattfinden soll. Wenn Sie die numerischen Tasten vorher drücken, schalten Sie damit das aktive SCENE-Preset auf diese Nummer um. Sollten Sie dies versehentlich getan haben, drücken Sie einfach die CLEAR-Taste, um zum ursprünglichen Status zurückzukehren.

Möglichkeiten, den Edit-Modus zu verlassen:

- * Drücken Sie die CLEAR-Taste. Dies wird alle durchgeführten Änderungen löschen, so daß wieder das ursprüngliche Scene-Preset aktiv ist.
- * Drücken Sie UP oder DOWN und dann RECALL, um eine neue Scene zu laden. Die veränderte Version der alten Scene verbleibt dabei im MEMORY-Zwischenspeicher, so daß sie später noch gespeichert werden kann. Sie können erst dann wieder Veränderungen an Presets vornehmen, wenn die MEMORY-Anzeige aus ist (siehe unten, "Abspeichern von SCENE-Presets").

Das Einstellen von Kanal-Mutes

Im Gegensatz zu den anderen SCENE-Editierfunktionen können Sie Mutes (Stummschaltungen) von jeder Display-Seite aus an- und abschalten.

DAS ÜBERTRAGEN VON SCENE-DATEN

1. Drücken Sie die MUTE-Taste. Die Anzeige CHANNEL MUTE beginnt zu blinken.

2. Drücken Sie die numerierte Taste des Kanals, den Sie an- oder abschalten möchten. Ein schwarzer Punkt erscheint oben in der Spalte, wenn der Kanal stummgeschaltet ist. Sie können nur die Main-Kanäle 1-10 stummschalten; die DUAL-Kanäle haben keine MUTE-Funktion.

3. Um die Mute-Funktion abzuschalten, drücken Sie einfach noch einmal die Kanaltaste, so daß der schwarze Punkt wieder verschwindet.

Verbinden der DUAL-Sektion mit den Gruppen-Ausgängen

Sie können die DUAL-Kanäle 11-20 jederzeit dem Main-Mixer hinzufügen, wenn Sie mehr als die zehn Kanäle des MAIN-Mixers gleichzeitig auf eine Spur aufnehmen möchten. Dies ist bei Erstaufnahmen oder beim Abmischen möglich.

1. Drücken Sie eine der Tasten LINK DUAL-GROUP. Die LINK-Anzeige erscheint zusammen mit den angewählten Gruppen. Die Panorama-Regler der DUAL-Sektion arbeiten in Links-Position auf die ungeraden Gruppen 1, 3, 5 und 7; in Rechts-Stellung auf die geraden Gruppen 2, 4, 6 und 8.

2. Um die Verbindungen abzuschalten, drücken Sie die entsprechende Taste LINK DUAL-GROUP noch einmal. Wenn beide Verbindungen abgeschaltet sind, verschwindet die Anzeige LINK DUAL-GROUP völlig.

Abspeichern von SCENE-Presets

Jede Veränderung, die Sie am Preset vornehmen - MUTE, LINK, ASSIGNMENT oder INPUT - ist zunächst nur vorläufig. Sie müssen die neue Einstellung auf einem der Speicherplätze ablegen, da sie ansonsten beim nächsten Abschalten des Gerätes verloren geht.

“MEMORY“-Anzeige: Rechts unter der zweistelligen Anzeige der SCENE-Nummer teilt diese Anzeige mit, daß an diesem SCENE-Preset Veränderungen durchgeführt worden sind. Die geänderte, aktuelle Einstellung befindet sich jetzt in einem temporären Zwischenspeicher. Der Inhalt dieses Speichers kann vor dem Abschalten auf andere, permanente Speicherplätze kopiert werden.

Die MEMORY-Anzeige

- a. blinkt, sobald Änderungen an einer SCENE durchgeführt werden.
- b. leuchtet, sobald die STORE/COPY-Taste gedrückt wird.
- c. leuchtet, nachdem UP oder DOWN gedrückt worden ist.

Abspeichern oder Kopieren einer SCENE-Einstellung:

1. Beenden Sie Ihre Einstellungen oder drücken Sie die STORE/COPY-Taste, um ein nicht verändertes Preset in den Zwischenspeicher zu laden.

2. Wählen Sie mit den numerischen oder den UP/DOWN-Tasten die SCENE-Nummer, unter der Sie das im Zwischenspeicher befindliche Preset abspeichern wollen.

3. Halten Sie die STORE-Taste gedrückt und betätigen Sie die Taste SCENE/MIDI CH. Der bisherige Inhalt dieser SCENE-Nummer (falls

vorhanden) wird gelöscht und mit den Daten aus dem Zwischenspeicher überschrieben. Die Anzeige MEMORY erlischt.

Rückkehren zur Originalversion eines SCENE-Presets

Dies ist nur möglich, wenn Sie den oben beschriebenen Speichervorgang noch nicht durchgeführt haben.

1. Drücken Sie CLEAR. Die Memory-Anzeige erlischt, und die Einstellungen entsprechen wieder der Originalversion.

Löschen eines SCENE-Presets

1. Wählen Sie das SCENE-Preset an, das Sie löschen möchten.

2. Drücken Sie die CLEAR-Taste zusammen mit der Taste SCENE/MIDI CH. Der Inhalt des SCENE-Presets wird vollständig gelöscht.

Abspeichern aller SCENE-Presets auf einem Datenband

Wenn Sie viel Zeit mit dem Programmieren von 99 Presets verbracht haben, werden Sie verhindern wollen, daß sie aus Versehen oder wegen Platzmangel gelöscht werden. Die Funktion SCENE SAVE am 688 ermöglicht es Ihnen, alle SCENE-Presets aus den Speicherbänken des 688 zur Datensicherung auf eine Standard-Cassette zu überspielen, die Sie als Sicherheitskopie oder als Archiv verwenden können.

Wenn Sie einen MIDI Data Filer oder ein anderes MIDI-Gerät, das System-Exclusive-Daten speichern kann, einsetzen wollen, folgen Sie bitte den Anleitungen in den Abschnitten mit der entsprechenden Überschrift.

1. Legen Sie eine unbespielte Cassette ein.

2. Schalten Sie die Spur 8 auf Aufnahme (RECORD FUNCTION). Die LED beginnt zu blinken.

3. Drücken Sie die Tasten PLAY und RECORD gleichzeitig. Die Record-LEDs leuchten stetig.

4. Stellen Sie den Schalter SYNC auf die Position SCENE DATA.

5. Drücken Sie die Taste LOAD/SAVE, bis die Anzeige SAVE unter der SCENE-Nummer erscheint. Es wird eine kurze Pause eintreten. Sie werden dann auf dem Pegelinstrument der Gruppe 8 ein Signal sehen. Die angezeigte SCENE-Nummer zählt aufwärts von 01 bis 99; dies dauert ein paar Minuten.

6. Nach Beendigung des Speichervorgangs stoppt das Band automatisch. Nehmen Sie die Cassette aus dem Recorder und lagern Sie sie an einem sicheren Ort. Eventuell sollten Sie die Aufnahmezähne der Cassette entfernen, um sie vor versehentlichem Überspielen zu schützen.

Laden aller SCENE-Presets vom Datenband

Die folgenden Schritte führen Sie bitte aus, wenn Sie den gesamten Speicherinhalt des 688 durch die auf dem Datenband befindlichen Presets ersetzen wollen. Es gibt keine sichere Methode, nur einen Teil der SCENE-Daten zu überschreiben und den Rest unverändert zu lassen.

1. Legen Sie die Datencassette ein.

2. Hören Sie kurz in Spur 8 hinein. Es muß zunächst ein stetiger Ton (Pegelton) und dann ein "trillernder" Ton (Signalton) zu hören sein. Mit dem Signalton beginnt der Datenteil. Spulen Sie das Band bis einige Sekunden vor den Anfang des Datenteiles zurück.

3. Stellen Sie den Schalter SYNC auf die Position SCENE DATA.

4. Drücken Sie die LOAD/SAVE-Taste, bis "Load" auf dem Display unter der SCENE-Nummer erscheint.

5. Drücken Sie PLAY. Wenn der Signalton einsetzt, zählt die angezeigte SCENE-Nummer aufwärts von 01 bis 99. Dies dauert einige Minuten.

6. Nach Beendigung des LOAD-Vorgangs stoppt das Band automatisch. Die auf dem Band gespeicherten Daten befinden sich nun im Speicher des 688.

Abspeichern aller SCENE-Daten auf einen MIDI Data Filer oder andere geeignete MIDI-Geräte

1. Verbinden Sie die Buchse MIDI OUT des 688 mit MIDI IN Ihres MIDI-Filers.

2. Drücken Sie die Taste SCENE/MIDI CH, so daß die Anzeige MIDI CH (MIDI-Kanalanzeige) sichtbar wird. Wenn auf dem zweistelligen Display die Angabe "OF" zu sehen ist, drücken Sie die Tasten UP oder DOWN, bis entweder die Anzeige ON oder einer der 16 MIDI-Kanäle sichtbar ist. Bereiten Sie den MIDI-Filer zur Aufnahme System-exklusiver Daten vor, wie es im dazugehörigen Handbuch beschrieben wird.

3. Stellen Sie den SYNC-Schalter auf SCENE DATA.

4. Drücken Sie die LOAD/SAVE-Taste, bis LOAD auf dem Display erscheint.

5. Halten Sie die Taste STORE/COPY gedrückt und drücken Sie die LOAD/SAVE-Taste erneut; dabei springt die Anzeige von LOAD auf SAVE um. Es wird eine kurze Pause eintreten, in der die Scene-Daten (als MIDI Exclusive-Messages) zum MIDI-Filer gesendet werden.

6. Nach Beendigung des SAVE-Vorgangs springt das Display auf LOAD zurück. Bedienen Sie nun Ihren MIDI-Filer der Anleitung entsprechend, um die Daten zu speichern.

Laden aller SCENE-Daten über MIDI

1. Verbinden Sie die Buchse MIDI IN des 688 mit MIDI OUT des MIDI-Filers.

2. Stellen Sie den gewünschten MIDI-Kanal am 688 so ein, daß er dem Sendekanal des Filers entspricht, und bringen Sie den Filer in den Modus BULK OUT READY.

3. Stellen Sie den SYNC-Schalter auf SCENE DATA.

4. Drücken Sie die LOAD/SAVE-Taste, bis LOAD im Display erscheint.

5. Starten Sie am MIDI-Filer die Übertragung der MIDI-Daten. Auf dem Display zählt die SCENE-Nummer aufwärts von 01 bis 99. Dies dauert einige Sekunden.

6. Nach dem Ende des LOAD-Vorgangs blinkt das Preset 99. Die im Speicher des 688 befindlichen Daten entsprechen nun den im MIDI Filer gespeicherten.

Nachladen der Werks-Presets

ACHTUNG: Alle vorher von Ihnen im 688 gespeicherten SCENE-Presets 01 bis 99 werden durch das Einladen der werksseitigen Presets gelöscht! Wenn nötig, speichern Sie sie vorher auf Band oder über MIDI, wie oben beschrieben.

Wenn Sie die Werks-Presets 1-12 wieder laden möchten, halten Sie die CLEAR-Taste gedrückt und schalten Sie dann das 688 ein. Die werksseitigen Voreinstellungen 01 bis 12 befinden sich nun wieder im Speicher. Es ist nicht möglich, einzelne Presets zu laden.

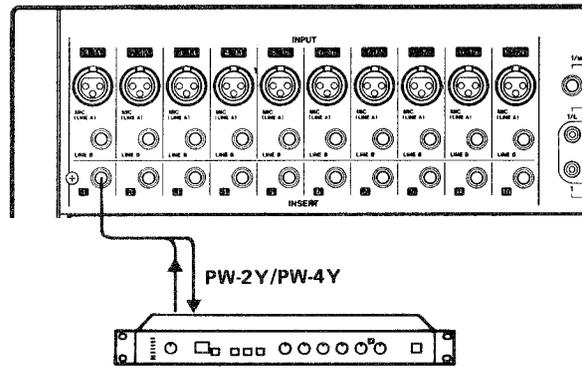
DER EINSATZ VON EFFEKTEN IN VERBINDUNG MIT DEM MIDISTUDIO 688

Mit Effektgeräten und Signalprozessoren kommen wir zu einem Gebiet, in dem Sie Ihre Vorstellungen über Klang und Aufnahme stil individuell entwickeln können. Weil es so viele Möglichkeiten gibt, kann dies jedoch auch sehr verwirrend sein. Es gibt eine Menge verschiedener Effektgeräte auf dem Markt, alle mit den unterschiedlichsten Einstellmöglichkeiten und Anschlüssen. Lesen Sie aufmerksam die Bedienungsanleitung Ihres Effektgerätes und die folgenden Abschnitte, um alle Möglichkeiten für den Einsatz ausschöpfen zu können.

1. Reihenschaltung: Diese Anschlußart für Effektgeräte ist die am einfachsten zu verstehende und hat mit dem MIDISTUDIO nicht unmittelbar zu tun. Sie schließen einfach Ihr Instrument an den Eingang des Effektgerätes an und verbinden dessen Ausgang mit einem LINE-Eingang des MIDISTUDIOS. Das gesamte vom Instrument kommende Signal wird bearbeitet (verzerrt, verzögert, begrenzt etc.), und nur jeweils ein Instrument kann dieses Effektgerät nutzen. Effektpedale für Gitarren werden im allgemeinen auf diese Weise angeschlossen. Um eine Mischung aus Original- und Effektsignal (Wet/Dry-Mix) herstellen zu können, muß das Effektgerät über eine eigene "MIX"- oder "BALANCE"-Regelung verfügen.

2. Einschleifen über Inserts: Diese Anschlußart hat Ähnlichkeiten mit der oben beschriebenen Reihenschaltung. Auf der Rückseite des 688 befinden sich zehn spezielle Einschleifbuchsen (INSERTS) für die Main-Kanäle 1-10. Sie dienen dazu, jeweils ein Effektgerät unmittelbar hinter dem Eingangswahlschalter und der Klangregelung in den Signalweg eines Main-Kanals einzuschleifen. Jede Eingangsquelle, die für diesen Kanal gewählt wird (MIC, LINE oder TAPE), kann so zu einem individuellen Effektprozessor (meist ein Equalizer oder Kompressor) für diesen Kanal gesendet und dann wieder unmittelbar in den Kanalweg zurückgeführt werden. Dazu ist ein spezielles Y-Kabel nötig, das an einem Ende einen Stereo-Klinkenstecker besitzt und das sich auf zwei getrennte Kabel verzweigt, die am anderen Ende Mono-Stecker für Ein- und Ausgang des Effektgerätes besitzen. Die TASCAM-Insertkabel PW-2 Y oder PW-4 Y können für diesen Zweck verwendet werden. Der "Tip" des Stereo-Klinkensteckers (Spitze) führt das zum Effektgerät gehende Send-Signal und der Ring das zurückkommende Signal. Über Inserts angeschlossene Effektgeräte können nur von jeweils einem Instrument (Kanal) genutzt werden. Das Insert-Verfahren hat gegenüber einer Reihenschaltung verschiedene Vorzüge:

- Das an der INSERT-Buchse anliegende Signal hat bereits den Vorverstärker und den Equalizer des Kanals durchlaufen. Dadurch können Sie zum Beispiel auch Mikrofonsignale mit einem Effektgerät bearbeiten, das mit Line-Pegel arbeitet (die meisten Effektgeräte haben keinen Mikrofoneingang).
- Es ist einfach und schnell möglich, ein Effektgerät von einem Kanal zum anderen zu schalten, indem man einfach das Insert-Kabel umsteckt. Sie können die Verbindung zum Effektgerät auch einfacher auftrennen, indem Sie einfach das Insert-Kabel herausziehen.
- Bestimmte Geräte wie etwa grafische Equalizer oder Kompressoren/Limiter eignen sich besonders zum Bearbeiten nur jeweils einer Signalquelle, wie dies bei der Reihenschaltung oder dem Insert-Betrieb der Fall ist.
- Es ist möglich, an jeden Kanal ein anderes Effektgerät anzuschließen.



3. Send/Return: Dies ist die am häufigsten angewendete Methode zum Einsatz von Effektgeräten, vor allem für Reverb und Delay. Mehrere Kanäle können hier dasselbe Effektgerät benutzen, wobei der Effektanteil für jeden Kanal getrennt einstellbar ist. Jeder der insgesamt 20 Mixer-Eingänge kann Signale zu den Ausgangsbuchsen AUX 1 und AUX 2 auf der Geräterückseite schicken. Diese Ausgänge werden mit den Eingängen von Effektgeräten verbunden. Die bearbeiteten Signale kommen über die EFFECT RETURNS zurück in den Mixer. Schließlich wird das Effektsignal mit der Funktion EFFECT ASSIGN einer Gruppe zugeordnet. Den gesamten Pfad von den Aux-Ausgängen zum Effektgerät und zurück in ein EFFECT RETURN nennt man eine Effektschleife (Effect Loop). Die Aux-Sendewege steuern den zum Effektgerät gehenden Signalpegel, die Returns dagegen den zurückkommenden Pegel des Effektsignals.

Auf Seite 11 finden Sie unter "Aux Mix" ein Diagramm, das den Signalfluß im Aux-System darstellt.

Einstellen der Effekt-Sendepegel

Dabei kommt es darauf an, den Eingang des Effektgerätes nicht zu übersteuern, es aber trotzdem mit genügend Pegel zu versorgen, damit das Verhältnis zwischen Nutzpegel und dem vom Effektgerät produzierten Nebengeräuschen möglichst günstig ist. Die meisten Effektgeräte liefern bei Vollaussteuerung des Eingangs den besten Fremdspannungsabstand. Wenn ein gut ausgesteuertes Eingangssignal am MIDISTUDIO anliegt, der Aux-Regler im Kanal auf etwa 3 Uhr (Post-Richtung) gestellt ist und der AUX-MASTER auf etwa 2 Uhr steht, sollten Sie einen recht hohen Pegel am AUX-Ausgang erhalten. Wenn Ihr Effektgerät einen Eingangsregler hat, stellen Sie diesen so ein, daß die Pegelanzeige kurz unter "Overload" steht. Wenn Sie den Effekt insgesamt weniger laut hören möchten, stellen Sie die EFFECT RETURNS leiser, nicht die AUX MASTER.

Einstellen des Ausgangspegels von Effektgeräten

Wenn der Effektsendeweg richtig eingestellt worden ist, sollte der Ausgangspegel des Effektgerätes in den meisten Fällen so hoch wie möglich stehen, ohne die Effekt>Returns am 688 zu übersteuern und damit Verzerrungen zu bewirken; allerdings sollte der Pegel wiederum niedrig genug gewählt werden, damit ein vernünftiger Regelbereich für die Returns zur Verfügung steht. Erhalten Sie die gewünschte Effektlautstärke dann, wenn die Returns etwa zwischen 12 und 2 Uhr stehen, dann haben Sie alles richtig eingestellt. Wenn Sie allerdings bereits bei kaum aufgedrehten Returns eine Mischung mit zuviel Effekttanteil erhalten, stellen Sie den Ausgang des Effektgerätes leiser.

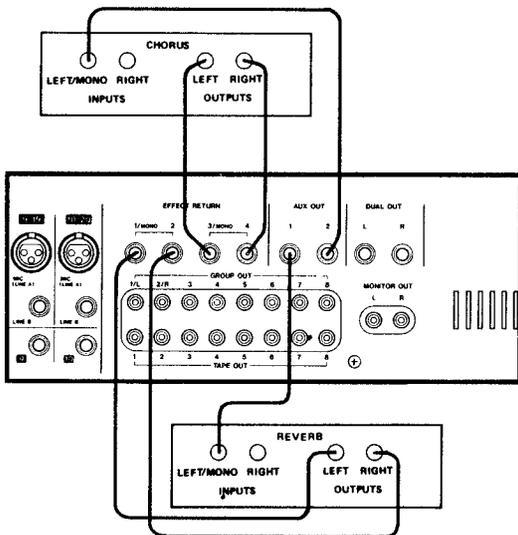
Manche Effektgeräte verfügen über Schalter auf der Rückseite, mit denen Ein- und Ausgänge zwischen den Nennpegeln +4 dB und -20 dB umgeschaltet werden können. In diesem Fall versuchen Sie, den Eingang auf -20 dB (hohe Empfindlichkeit) und den Ausgang auf +4 dB (voller Ausgangspegel) einzustellen.

Einstellung des Mix/Balance-Reglers am Effektgerät

Wenn Sie das Effektgerät im Send/Return-Verfahren benutzen, stellen Sie die Mix/Balance-Regelung Ihres Effektgerätes ganz auf "Effekt", also auf ein Effekt-Ausgangssignal ohne Original- bzw. Direktanteil. Beim Einschleifen über Sends und Returns gelangt das "trockene" Direktsignal ja über die Kanal-Fader des MIDISTUDIOS zu einer der Gruppen, um dort mit den Effekt>Returns gemischt zu werden. Deshalb wird am Effekt-Return selbst kein Direktanteil benötigt. Am Effektgerät brauchen Sie das Effektsignal nur dann mit dem Originalsignal zu mischen, wenn Sie das Gerät in Reihe vor den Eingang eines Kanals schalten oder es über Inserts anschließen.

Der Anschluß Ihrer Effektgeräte

Es gibt keinen prinzipiell richtigen oder falschen Weg, diese Anschlüsse herzustellen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die alle ihre besonderen Auswirkungen haben.



Die Abbildung zeigt die am meisten verbreitete Methode. AUX 1 ist an ein Hallgerät angeschlossen, dessen Stereo-Ausgänge mit den EFFECT RETURN-Eingängen 1 und 2 verbunden sind. AUX 2 sendet ein Signal an ein Chorus-Gerät mit Stereo-Ausgängen, die über die EFFECT RETURNS 3 und 4 zum 688 zurückgeführt werden.

Mono>Returns: Wenn Sie ein Effektgerät mit einem Mono-Ausgang besitzen, können Sie diesen an einen einzelnen EFFECT RETURN anschließen. Mit EFFECT ASSIGN können Sie den Return dann einer oder mehreren Gruppe(n) zuordnen. Bei einer Mischung auf die Gruppen 1 und 2 können Sie das Return-Signal links, rechts oder in der Mitte (beide Gruppen) plazieren.

Eine spezielles Feature der Effekt>Returns 1 und 3 ermöglicht auch eine stufenlose Zuordnung zwischen linker und rechter Seite: Ein an EFFECT RETURN 1 angeschlossenes Monosignal wird intern zum

EFFECT RETURN 2 weitergeschleift, sofern an dieser Buchse nichts angeschlossen ist. Durch Zuordnen von EFF RTN 1 an Gruppe 1 und EFF RTN 2 an Gruppe 2 können Sie die Balance des Mono-Effektes durch Einstellen der Regler RTN 1 und RTN 2 steuern. Dasselbe gilt sinngemäß auch für EFF RTN 3 und 4.

Für alle 20 Eingänge denselben Effekt verwenden (SUM)

Wenn Sie ein Effektgerät sowohl für die MAIN-Kanäle 1-10 als auch für die DUAL-Kanäle 11-20 benutzen möchten, drücken Sie die SUM-Taste. Dieser Schalter mischt die Aux-Master 1 und 2 zusammen. AUX 2 wird in DUAL-Stellung für die Effektsignale der Kanäle 11-20 verwendet, während AUX 1 in der POST-Position für die Kanäle 1-10 zuständig ist. Sie können wahlweise den Ausgang von AUX 1 oder den von AUX 2 mit dem Effekteingang verbinden - das Resultat ist in beiden Fällen dasselbe.

BITTE BEACHTEN SIE: Wenn Sie AUX 1 und 2 als getrennte und unabhängige Sendewege benutzen möchten, müssen Sie die SUM-Funktion abschalten!

Die Verwendung von Mischpulteingängen als Effektrückwege:

Sie müssen die Ausgänge eines Effektsystems nicht unbedingt mit den Effekt>Returns des 688 verbinden. Ebenso gut können Sie dazu LINE-Eingänge verwenden und sie dem MAIN- oder DUAL-Mixer zuordnen, wenn Sie eines beachten: Vergewissern Sie sich, daß die Regler AUX 1 und 2 der betreffenden Kanäle sich in Mittelstellung befinden, also abgeschaltet sind. Sonst senden Sie den Effektausgang wieder an das Effektgerät zurück, was eine Art Rückkopplung erzeugt. Handelt es sich bei dem Effektgerät um ein Digital Delay, so hat dieses Feedback eine ähnliche Wirkung wie der "Regeneration"-Regler am Delay, der die Anzahl der Echos steuert.

Ein Vorteil bei dieser Anschlußweise der Effektausgänge besteht darin, daß Sie den Effektrückweg mit dem Equalizer bearbeiten können.

Aufnahmen von Nachhall auf eine Spur:

Ordnen Sie den Effektrückweg einfach der Spur, die aufgenommen werden soll, zu (mit Hilfe von ASSIGN EFF), und stellen Sie an den Reglern das gewünschte Mischungsverhältnis ein.

Mithören des Nachhalls über Kopfhörer, ohne ihn aufzunehmen:

Methode mit Group 1-2: Ordnen Sie den EFFECT RETURN-Kanal den Gruppen 1-2 zu. Drücken Sie die Taste GROUP 1-2 in der Sektion MONITOR SOURCE. Solange Sie nicht auf den Spuren 1-2 aufnehmen, wird die Aufnahme "trocken", also ohne Nachhall, stattfinden.

Methode mit Dual-Sektion: Verbinden Sie den Ausgang des Effektgerätes mit einer LINE B-Buchse und wählen Sie LINE als Eingangsquelle des entsprechenden DUAL-Kanals an. Achten Sie darauf, daß DUAL LINK abgeschaltet ist. Drücken Sie die Taste DUAL in der Sektion MONITOR SOURCE. Verwenden Sie den Kanal des DUAL-Mixers zum Abhören des Effekts.

Methode mit Cue Monitor: Ordnen Sie den Effekt-Return-Kanal einer freien Spur zu, die später wieder gelöscht wird. Schalten Sie diese Spur auf Aufnahmebereitschaft (RECORD FUNCTION) und bestimmen Sie den Pegel im Kopfhörer mit den Lautstärkeregler im CUE MONITOR-Mixer.

MIDI-SYNCHRONISATION

Verwendung der DUAL-Sektion als Effektsendeweg

Während des Abmischens kann die DUAL-Sektion für zwei zusätzliche Effekt-Sendewege oder als Stereo-Effektweg eingesetzt werden.

1. Verbinden Sie die Ausgänge DUAL OUT mit den Eingängen zweier Effektgeräte (z.B. DUAL L mit einem Digital Delay und DUAL R mit einem Hallgerät). Alternativ können Sie auch beide DUAL-Ausgänge an ein Effektgerät anschließen, wenn dieses ein "echtes" Stereosystem mit zwei unabhängigen Eingängen ist.

2. Verbinden Sie die Ausgänge der Effektgeräte mit zwei EFFECT RETURNS.

3. Schalten Sie den Eingang der DUAL-Sektion auf POST. Mit den LEVEL- und PAN-Reglern der Dual-Sektion können Sie beide zusätzlichen Effektsendewege für die MAIN-Kanäle 1-10 einstellen.

Die Verwendung der DUAL-Sektion als Effektsendeweg bedeutet natürlich, daß diese nicht als Erweiterung des MAIN-Mixers oder als separater Monitor-Mixer genutzt werden kann. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf Seite 11 unter "Dual Mix".

EINFÜHRUNG IN DIE MIDI-SYNCHRONISATION

Die Vorteile des MIDI-Sync-Betriebs

Wenn Sie Ihre Aufnahmen mit Hilfe von elektronischen Keyboards und Drumcomputern herstellen, ermöglicht die MIDI-Synchronisation den Einsatz dieser Geräte ohne Belegung einer Bandspur. Statt das Ausgangssignal der Keyboards auf Band aufzunehmen, zeichnet ein Sequenzer über MIDI auf, welche Tasten Sie wann und wie auf dem Keyboard anschlagen.

Die Vorteile:

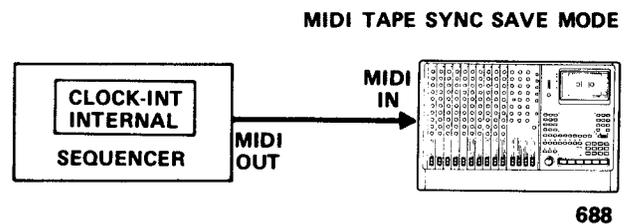
- * Die Spuren der Bandmaschine bleiben frei für Nicht-MIDI-Instrumente wie etwa Gitarre und Gesang.
- * Sie können die Sounds Ihres MIDI-Keyboards jederzeit verändern, während Sie das Playback abhören und so den passenden Sound finden.
- * Ein Sequenzer erleichtert das genaue Einspielen durch seine Zeitkorrektur-Funktionen
- * Sie können bereits aufgezeichnete Sequenzer-Einspielungen jederzeit wieder verändern oder bearbeiten, wenn sich im Laufe der Produktion Änderungswünsche ergeben - so kann man etwa einen Drum-Part völlig neu aufnehmen, nachdem die Overdubs bereits fertiggestellt sind, ohne dabei Timing-Probleme zu bekommen.
- * Sie können mit einem Sequenzer viele verschiedene MIDI-Instrumente gleichzeitig ansteuern.
- * Sie können den Sequenzer auch einsetzen, um genauere Einspielungen zu erreichen, und jeden Sound auf eine eigene Spur des Mehrspurrecorders aufzeichnen. Auf diese Weise können Sie mit einem Synthesizer drei verschiedene Sounds aufnehmen.

Sie verlieren eine Spur (Spur 8) für die Aufzeichnung des Sync-Signals, können aber beliebig viele MIDI-Instrumente über diese Spur steuern.

Auf der anderen Seite ist MIDI auch kein Allheilmittel. Auch ohne MIDI wurden und werden großartige Aufnahmen gemacht - schließlich ist MIDI erst ein paar Jahre alt. MIDI-Sequenzer gibt es von ganz

einfachen bis zu sehr komplexen Ausführungen; in jedem Fall ist aber ein gewisses Maß an Geschicklichkeit und musikalischer Kenntnis erforderlich. Es kann durchaus passieren, daß man sich so sehr in die MIDI-Technik verstrickt, daß dabei alle Inspiration abhanden kommt; wenn man sich jedoch genug Zeit nimmt, um sich gründlich einzuarbeiten, wird MIDI zu einer Erweiterung der musikalischen Möglichkeiten beitragen.

Dieser Abschnitt der Bedienungsanleitung setzt voraus, daß Sie die vorhergehenden Teile gelesen haben und die Bedienung von Mixer und Assign-Funktionen des 688 verstanden haben. Im folgenden Teil werden wir uns besonders auf die Funktionen konzentrieren, die das MIDISTUDIO von den bisherigen Portastudios unterscheidet: Die Möglichkeit, die MIDI-Clock eines Synthesizers zu lesen, sie in ein aufnehmbares FSK-Sync-Signal mit Song Position Pointer-Information zu übersetzen, dieses auf Spur 8 aufzuzeichnen und bei der Wiedergabe diesen Sync-Ton wieder in MIDI-Clocks und Song Position Pointer zurück zu übersetzen, die es wiederum dem Sequenzer ermöglichen, die angesteuerten Synthesizer perfekt mit den aufgenommenen Spuren zu synchronisieren.



Click-Track und Sync-Signal

Bevor MIDI und Sync-Signale entwickelt wurden, gab es ein "menschliches" Äquivalent, nämlich die "Click Track". Ein Metronom wurde auf eine Spur des Aufnahmeapparates aufgenommen und diente so beim Overdub als Taktgrundlage für die Musiker. Der Schlagzeuger hörte die Click Track im Kopfhörer und spielte im entsprechenden Tempo.

Die MIDI Synchronisation arbeitet analog zu diesem Verfahren. Das Signal, das auf Spur 8 aufgenommen wird, ist das elektronische Gegenstück zum "Click Track" - mit dem zusätzlichen Element der Song Position Pointer-Funktion ("Takt 1, Click, Click, Click, Takt 2, Click, Click, ..."). Der Sequenzer verfügt über ein internes Metronom bzw. Clock-Signal, das für die Temposteuerung verwendet wird. Dieses Signal wird auf die MIDI OUT-Buchse des Sequenzers gelegt und von dort zur MIDI IN-Buchse des 688 geschickt. Da das digitale MIDI-Signal auf einer sehr hohen Frequenz oberhalb des Übertragungsbereiches von Bandgeräten liegt, kann es nicht direkt auf Band aufgenommen werden.

Daher besitzt das TASCAM 688 einen eingebauten MIDI Tape Synchronizer (MTS), der das Signal der MIDI Clock in ein "moduliertes" Audio-Signal (FSK) umsetzt, das nun auf Cassette aufgenommen werden kann. Wenn Sie den FSK-Ton einmal abhören, werden Sie bemerken, daß er - abhängig vom Tempo des Sequenzers - in der Tonhöhe variiert. Bei der Wiedergabe muß dieses FSK-Signal wieder in die "MIDI-Sprache" übersetzt werden, damit der MIDI-Sequenzer das Clock-Signal verstehen und der Bandmaschine folgen kann. Dies geschieht ebenfalls durch den MTS, der das Signal zum MIDI-Ausgang des TASCAM 688 schickt - dieser wiederum wird mit dem MIDI-Eingang des Sequenzers verbunden.

Das 688 verarbeitet nur die MIDI-Datenarten Clock, Start, Stop und Song Position Pointer. Alle anderen MIDI-Datenarten, die der Sequenzer überträgt (zum Beispiel Note On/Off und Controller-Daten) werden ignoriert und nicht auf Band aufgenommen.

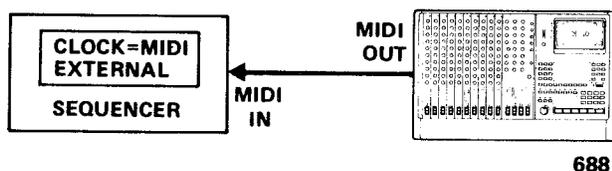
Die Bedienung Ihres Sequenzers

Sie sollten auf jeden Fall die Bedienungsanleitung Ihres Sequenzers lesen, um die Details seiner Bedienungsvorgänge zu kennen. Bevor Sie das Sync-Signal aufnehmen, sollten wissen:

1. Wie man eine Sequenz aufnimmt.
2. Wie man das Tempo des Sequenzers bestimmt, also seine interne Clock einstellt.
3. Wie man ihn startet und sicherstellt, daß die Clock-Signale zum MIDI-Ausgang gesendet werden.
4. Wie man den Sequenzer so einstellt, daß er keine interne Clocks generiert, wenn er einen Startbefehl empfängt, sondern den Clock-Signalen folgt, die vom MIDI OUT des 688 zum MIDI IN des Sequenzers gesendet werden. Dies wird als "MIDI CLOCK"- oder "EXT MIDI"-Modus bezeichnet.

BITTE BEACHTEN SIE: Viele Sequenzer und Rhythmusmaschinen besitzen ihre eigenen Band-Synchronisationssysteme und haben oft drei verschiedenen Clock-Einstellungen: INTERNAL, MIDI und TAPE. Lassen Sie sich dadurch nicht verwirren; was den Sequenzer angeht, so sollte dieser immer auf "MIDI Clock"-Modus und nicht auf "TAPE" eingestellt sein, da das MIDISTUDIO die Band-Synchronisation intern selbst vornimmt und MIDI Clock-Signale zum Sequenzer sendet.

MIDI TAPE SYNC LOAD MODE



DAS AUFNAHMESYSTEM MIT MIDI-SYNCHRONISATION

Auf Seite 9 haben Sie die 6 Elemente des traditionellen Mehrspur-Aufnahmesystems kennengelernt.

Mit der MIDI-Synchronisation kommen noch einmal 4 Elemente dazu:

* Der **SEQUENZER** zeichnet die MIDI-Note On/Off-Befehle und weitere Steuerdaten auf.

* Der **CONTROLLER** (Steuereinheit) erzeugt und sendet MIDI-Note-On/Off-Befehle und andere Steuerdaten. Meist handelt es sich hierbei um ein Master-Keyboard, aber auch Drum-Pads, Blaswandler, MIDI-Gitarren-Interfaces oder ähnliche Geräte können diese Funktion ausüben.

Die übliche Vorgehensweise ist die Aufnahme einer Sequenz oder eines Rhythmus-Patterns auf den Sequenzer, bevor Sie mit der Mehrspuraufnahme beginnen. In gewisser Weise findet das "Tracking" nun nicht mehr auf dem Band, sondern auf der MIDI-Ebene statt. Sicherlich brauchen Sie dazu ein hörbares Rhythmus-Pattern, so daß Sie das Tempo richtig einstellen können.

Was ist eine virtuelle Spur?

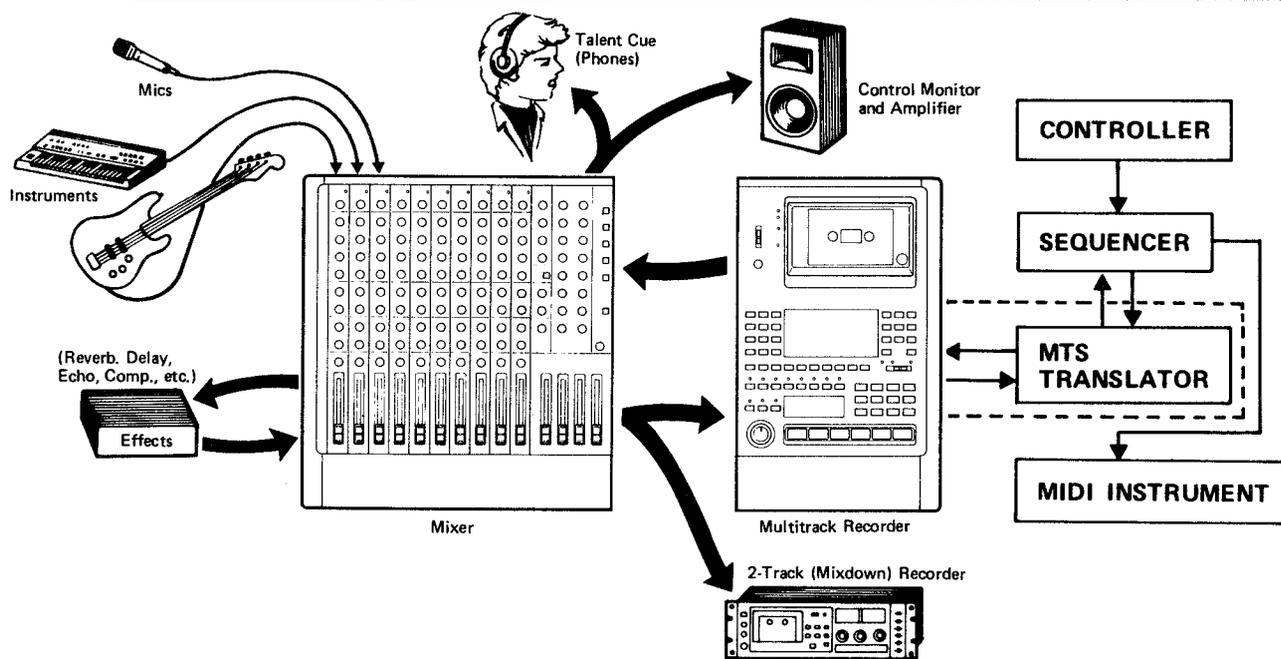
Als "virtuelle" Spur wird ein über MIDI gesteuertes Instrument bezeichnet, das synchron zum Band spielt und dessen Audiosignale an einem der Mischpulteingänge aufliegen. "Virtuell" deshalb, weil es nicht wirklich auf Band aufgenommen wird, sich aber in allen wesentlichen Punkten wie eine separate Tonspur verhält - man kann es im Pegel ändern, mit dem EQ entzerren, verhallen oder - im Sequenzer - getrennt von den anderen Spuren nachbearbeiten.

Verwechslungen mit den "Spuren" eines Sequenzers:

Manche Sequenzer-Hersteller benutzen das Wort "Spur" (Track) in einem anderen Zusammenhang als wir, wenn wir uns auf "virtuelle" Spuren beziehen. Eine einzelne Sequenzer-Spur kann Daten an bis zu 16 verschiedene MIDI-Instrumente übertragen - alle auf verschiedenen MIDI-Kanälen. In unserem Sprachgebrauch bedeutet eine virtuelle Spur jedoch ein "Stück Hardware" mit einem eigenen Audio-Ausgang, und jedes der 16 Instrumente wird als getrennte virtuelle Spur betrachtet - auch wenn sie für Ihren Sequenzer alle wie ein zusammenhängender Datenstrom aussehen.

* Das **MIDI-INSTRUMENT** ist ein beliebiges Gerät, das auf eingehende MIDI-Signale mit der Erzeugung von Klängen reagiert.

* Der **MIDI TAPE SYNC TRANSLATOR**: Da MIDI-Daten nicht direkt auf Band aufgenommen werden können, wird ein "Übersetzer" benötigt, der die MIDI Clocks in hörbare Töne umsetzt. Im MIDISTUDIO ist dieser Übersetzer bereits eingebaut; Sie können aber ebenso einen separaten oder in den Sequenzer oder die Rhythmus-Maschine eingebauten Sync-Ton-Generator verwenden (siehe Seite 31 unter "Anwendung externer Sync-Geräte"). Wenn Sie für Ihre Anwendungen SMPTE-Zeitcode benötigen, brauchen Sie einen SMPTE/MIDI-Konverter wie den TASCAM MIDiiZER.



Beachten Sie, daß ein Gerät auch mehrere Elemente des MIDI-Systems beinhalten kann. Ein Rack-Modul (Expander) ist z.B. nur ein Instrument, während ein Synthesizer in der Regel Instrument und Controller in einem darstellt. Ein Rhythmus-Maschine stellt ein Instrument mit Sequenzer dar; eine "Workstation" kann alle drei Elemente (Instrument, Controller und Sequenzer) beinhalten. Viele Sequenzer besitzen ihren eigenen Tape Sync-Translator, der aber meistens nicht wie der im 688 eingebaute MTS über eine Song Position Pointer-Funktion verfügt.

Informationsfluß der MIDI-Clock-Signale ("System Common"-Signale)

Es ist wichtig zu wissen, daß es innerhalb des MIDI-Datenstroms zwei Arten von Daten gibt, mit denen wir es zu tun haben. **SYSTEM COMMON**-Signale bestehen aus Timing-Befehlen, die von Sequenzen gesendet und empfangen werden. Sie werden zu allen Elementen des gesamten Systems gesendet, aber nur von Sequenzern genutzt. Zu diesen Signalen gehören die Befehle **START**, **STOP**, **CONTINUE**, **SONG POSITION POINTER** und die **MIDI-Clocks**.

Während des **SAVE**-Vorgangs (Übertragen der Sequenzerdaten zum 688) benötigt das **MIDISTUDIO** diese Informationen vom Sequenzer. Später empfängt dann der Sequenzer diese Informationen vom **MIDISTUDIO** (während des **LOAD**-Vorgangs).

Informationsfluß der MIDI-Befehle ("Channel Voice"-Signale)

In die andere Kategorie der MIDI-Daten fallen die eigentlichen Informationen zur musikalischen Interpretation: Am häufigsten kommen die Befehle **NOTE ON** und **NOTE OFF** vor (für jede der 128 Noten, die die MIDI-Spezifikation kennt); sie besagen etwa: "Spiele das eingestrichene C, bis ich Dich bitte, aufzuhören." Abgesehen von der Information, welche Note gespielt wird, können auch Informationen darüber übertragen werden, wie sie gespielt wird - **VELOCITY** (harter oder weicher Anschlag), **AFTERTOUCH** sowie die Daten von anderen Steuerelementen wie **PITCH BEND**, **MODULATION WHEEL**, **SUSTAIN-Pedal** - die Möglichkeiten sind beinahe endlos (eine komplette Auflistung finden Sie im MIDI-Chart auf Seite 63).

Diese Informationen nennen wir **CHANNEL VOICE**-Daten, weil mit einem MIDI-Signal verschiedene Stimmen (Voices) oder Instrumente gesteuert werden können - jede auf einem eigenen MIDI-Kanal. Eine **NOTE ON**-Information wird immer auf einem bestimmten Kanal übermittelt, so daß eine Note, die für das Piano bestimmt ist, nicht die Trompete ansteuern kann. (Allerdings kann ein Instrument auch in den **OMNI**-Modus geschaltet werden, so daß alle empfangenen Noten gespielt werden, gleichgültig, auf welchem Kanal sie empfangen werden.)

Die **Tape-Sync**-Funktionen des 688 arbeiten nur mit **SYSTEM COMMON**-Daten; die **CHANNEL VOICE**-Daten werden dagegen vom Sequenzer verarbeitet und vom **Midistudio** **NICHT** auf Band aufgenommen. Die Buchse **MIDI THRU** am 688 gibt diese Daten lediglich unverändert vom Sequenzer an die Instrumente weiter.

Wenn dies gewünscht ist, kann das 688 allerdings auch auf eine begrenzte Zahl von **CHANNEL VOICE**-Daten reagieren oder diese senden. Programmwechsel-Daten (**PROGRAM CHANGE**) können die **Scene-Presets** am 688 umschalten, und bestimmte **NOTE**-Daten können einzelne Kanal-Mutes an- oder abschalten. Nähere Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt "MIDI-Mischpultsteuerung" auf Seite 34.

AUFNAHMEN MIT MIDI-SYNC

Ebenso, wie die MIDI-Synchronisation das System um vier Komponenten erweitert, fügt sie auch der Aufnahme-Prozedur einen weiteren Schritt hinzu: Bevor die eigentliche Aufnahme stattfinden kann, muß zunächst der **Sync-Ton** aufgezeichnet werden ("striping").

Vorbereitung des Sequenzers für die Wiedergabe

1. Geben Sie einen Song in den Sequenzer ein. Wenn der Sequenzer über **TEMPO SETTING** oder **CONDUCTOR TRACK** verfügt, stellen Sie diese ein.

2. Stellen Sie MIDI CLOCK OUT ENABLE auf "ON": Manche Sequenzer senden kein **MIDI CLOCK**-Signal, wenn dies nicht eingegeben wird.

3. Verbinden Sie die MIDI OUT-Buchse des Sequenzers mit der MIDI IN-Buchse des MIDISTUDIOS. Verwenden Sie hierzu ein normales MIDI-Kabel.

Vorbereitung des MIDISTUDIOS zur Aufnahme des FSK-Tons

4. Schalten Sie den SYNC-Schalter des MIDISTUDIOS auf MIDI. Das grüne Licht leuchtet auf.

5. Drücken Sie die LOAD/SAVE-Taste des MIDISTUDIOS, so daß die Anzeige "SAVE" auf dem LC-Display unter der Anzeige der Preset-Nummer erscheint. Sie "sichern" (SAVE) nun das Sequenzer-Signal auf Band; später werden sie es zurück in den Sequenzer "laden" (LOAD).

6. Schalten Sie Spur 8 auf Aufnahmebereitschaft (RECORD FUNCTION). Die rote LED blinkt.

Aufnahme des MTS-Sync-Tons

7. Drücken Sie die Tasten RECORD und PLAY gleichzeitig.

8. Einige Sekunden später drücken Sie die START-Taste Ihres Sequenzers. Die im Display sichtbare Zahl erhöht sich; angezeigt wird die Anzahl der Takte (wobei für 4 Schläge ein Takt gerechnet wird).

9. Nachdem der Sequenzer stehenbleibt (entweder automatisch, oder weil Sie die Stop-Taste betätigt haben), warten Sie noch ein paar Sekunden und drücken erst dann die Stop-Taste am MIDISTUDIO.

Zurückspielen des MTS-Tons zum Sequenzer

10. Spulen Sie das Band zurück.

11. Verbinden Sie die MIDI OUT-Buchse des MIDISTUDIOS mit der MIDI IN-Buchse des Sequenzers. Verwenden Sie hierfür ein normales MIDI-Kabel.

12. Stellen Sie Ihren Sequenzer so ein, daß er externen MIDI Clock-Signalen folgt.

13. Schalten Sie die Aufnahmefunktion von Spur 8 des MIDISTUDIOS aus.

14. Betätigen Sie die LOAD/SAVE-Taste, so daß das Wort LOAD auf dem LC-Display unter der Anzeige der Preset-Nummer erscheint.

15. Drücken Sie die Taste PLAY am MIDISTUDIO. Wenn das Band den Startpunkt erreicht, sollte der Sequenzer starten. Sie können nun die vom Sequenzer gesteuerten virtuellen Spuren hören.

BITTE BEACHTEN SIE: Es gibt Sequenzer, die sich nicht auf eine Position innerhalb eines Songs synchronisieren können, obwohl sie auf den Song Position Pointer reagieren. Sollten Sie dieses Problem haben schlagen Sie bitte in der Bedienungsanleitung Ihres Sequenzers nach.

Overdubs auf dem Sequenzer im MIDI-Sync-Betrieb

Möglicherweise möchten Sie im Sync-Betrieb zusätzliche Spuren in den Sequenzer eingeben ("virtuelle" Overdubs) und dabei das Band abhören. Wenn Ihr Sequenzer allerdings nur eine MIDI IN-Buchse besitzt, muß das 688 hier angeschlossen werden, um die MIDI Clock zu übermitteln. Channel Voice-Daten können dann also nicht vom Controller (MASTER-Keyboard) in den Sequenzer eingegeben werden. Das TASCAM 688 besitzt keinen MIDI MERGER; das Anschließen der Controller an die MIDI IN-Buchse des 688 schafft deshalb hier auch keine Abhilfe. Es gibt aber doch einige Möglichkeiten, das Problem zu umgehen:

* Beschaffen Sie sich eine MIDI MERGE BOX mit zwei MIDI-Eingängen und einem Ausgang. Dieses Gerät kann die MIDI-Clock-Daten des 688 mit den Voice-Daten des Controllers kombinieren und beides über eine Buchse in den Sequenzer eingeben.

* Wenn Ihr Sequenzer auf einem Personal Computer basiert, können Sie ein zweites MIDI-Interface in Ihren Computer einbauen. So haben Sie einen Eingang für die MIDI-Clocks und einen zweiten für das Controller-Keyboard.

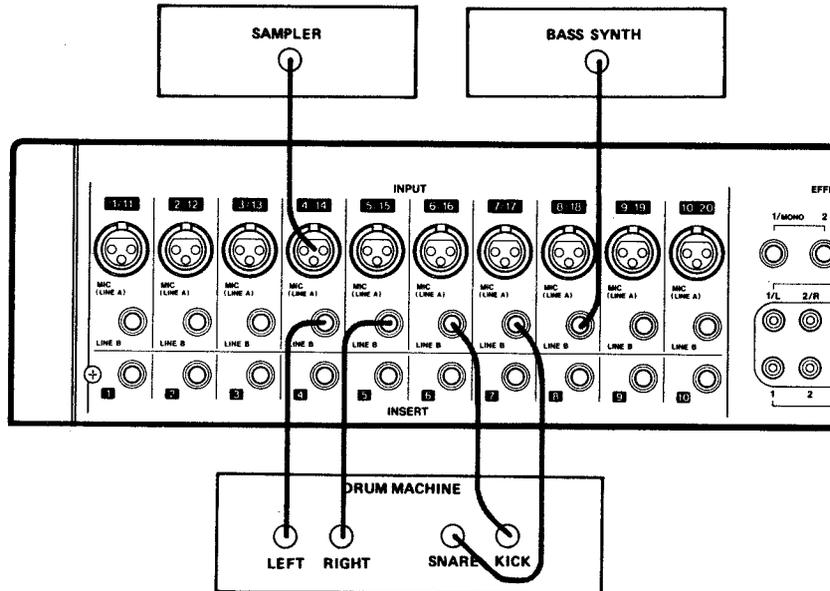
* Stellen Sie Ihren Sequenzer wieder auf die Betriebsart CLOCK INTERNAL und spielen Sie das Overdub ohne Band-Synchronisation ein.

DIE BEDIENUNG DES MIXERS BEI DER MIDI-SYNCHRONISATION

Wenn am MIDISTUDIO mit virtuellen Spuren gearbeitet wird, müssen Sie bestimmen, welche Signalquellen auf welchen Eingängen erscheinen sollen. Hierbei ist wichtig, ob Sie die Sounds bereits jetzt auf den Mehrspur-Recorder aufnehmen wollen oder bis zum endgültigen Abmischen warten wollen.

7 Bandspuren plus 13 weitere Eingänge: Da Spur 8 für die Aufnahme des MTS-Tons verwendet wird, ist es nicht nötig, sie über den Mixer abzuhören - sie wird intern automatisch mit dem Translator (MIDI/FSK-Wandler) verbunden. Deshalb stehen im MIDI-Sync-Betrieb die Kanäle 8 (Main) und 18 (Dual) als Mikrofon- oder Instrumentaleingänge zur Verfügung.

Anschlußbeispiel: In diesem Beispiel haben wir einen Drumcomputer mit 4 Ausgängen verwendet - 2 für den Stereo-Mix und 2 separate Ausgänge für Kick und Snare. Wir wollen das Schlagzeug vorläufig nicht aufnehmen - dies soll erst beim Abmischen geschehen. Wir stecken die Drum-Ausgänge auf die Line-Eingänge 4, 5, 6 und 7 und schalten sie auf den DUAL-Mix, so daß wir sie jederzeit im Monitor abhören können. Weiterhin haben wir einen Synthesizer mit Monoausgang, der eine Basslinie spielt, an den Line-Eingang 8 angeschlossen. Auch dieses Instrument wollen wir erst beim Abmischen aufnehmen und ordnen es daher der DUAL-Sektion zu, damit es, ebenso wie das Schlagzeug, über den Monitor abgehört werden kann. Schließlich verwenden wir noch ein Sample-Keyboard, das an den Eingang MIC 4 angeschlossen ist - wir brauchen dazu nur den TRIM-Regler genügend weit herunterdrehen, damit der hohe Pegel des Samplers den empfindlichen Eingang nicht übersteuert.



Die Verwendung externer Sync-Systeme

Um ein externes Sync-System anstelle des eingebauten MTS zu verwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie den TAPE SYNC-Ausgang des externen Gerätes an die Buchse EXT SYNC IN des 688 an.
2. Stellen Sie den SYNC-Schalter des 688 auf EXT. Die gelbe LED leuchtet auf.
3. Drücken Sie die Taste RECORD FUNCTION für Spur 8.
4. Schalten Sie die MONITOR MODE-Tasten INSERT und MIX ab, damit Sie den Pegel des Sync-Tons auf dem Instrument GRP/TRK 8 ablesen können.
5. Stellen Sie den Regler EXT SYNC IN LEVEL so ein, daß die Pegelanzeige für die Gruppe 8 auf etwa 0 dB steht.
6. Starten Sie die Aufnahme und den Sequenzer; nehmen Sie den Sync-Ton auf (Dieser Vorgang ist abhängig von Ihrem externen Sync-System).

Wiedergabe:

7. Verbinden Sie die Buchse EXT SYNC OUT des 688 mit dem Eingang des externen Sync-Gerätes. Stellen Sie den Regler EXT SYNC OUT LEVEL etwa auf die 3 Uhr-Position (eine Vierteldrehung unter Maximum).
8. Drücken Sie die PLAY-Taste. Wenn das Band den Startpunkt erreicht hat, sollte der Sequenzer starten.

Sollten Synchronisationsfehler oder andere Probleme auftauchen (besonders bei Overdubs auf Spur 7), versuchen Sie einmal folgendes: Drehen Sie den Regler EXT SYNC OUT LEVEL herunter, bis der Sequenzer aussetzt. Drehen Sie ihn nun wieder hoch, bis er wieder einsetzt, und dann noch ein wenig über diesen Punkt hinaus. Durch das Verringern des SYNC OUT-Pegels dämpfen Sie auch alle Störsignale, die vielleicht zusammen mit dem Sync-Signal an der Buchse anliegen, und zwar auf einen so niedrigen Pegel, daß das externe Sync-System nicht mehr von ihnen gestört werden kann.

SYNCHRONISATION DES 688 MIT EINEM ANDEREN TAPEDECK

Die Synchronisation von Bandmaschinen ist wesentlich komplizierter als die MIDI-Synchronisation. Um zwei Bandmaschinen zu synchronisieren, müssen mechanische Faktoren wie Motoren, die mechanische Trägheit und andere Dinge berücksichtigt werden, während die MIDI-Synchronisation lediglich elektronische Vorgänge umfaßt.

Zur Synchronisation zweier Bandmaschinen ist außerdem ein SMPTE-Zeitcode (Timecode) erforderlich; ein Audio-Signal, das genau wie der MTS-Sync-Ton auf eine Spur des Bandes aufgezeichnet wird. Aber anstelle von MIDI-Clocks und Song Position Pointer gibt der SMPTE-Zeitcode eine kontinuierliche Zeitinformation in Stunden, Minuten, Sekunden und Frames aus. Ein Synchronizer liest diese Information

ständig von beiden Maschinen und gibt Befehle an den Slave-Recorder, um diesen mit dem Master-Recorder zu synchronisieren.

Das MIDISTUDIO 688 verfügt über ein serielles Interface (ACCESSORY 2), das - in Verbindung mit dem TASCAM MIDIIZER oder anderen Synchronizern, die dem Standard der seriellen TASCAM-Schnittstelle entsprechen - einen Betrieb entweder als Master oder als Slave ermöglicht. Wir wollen Ihnen hier nur eine kurze Erklärung der wichtigsten Bedienungsschritte bei der Aufnahme und Wiedergabe von SMPTE-Zeitcode geben; nähere Details finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Synchronizers.

MIDI-MISCHPULTSTEUERUNG

Aufnahme des SMPTE-Zeitcodes

1. Verbinden Sie den Ausgang des Zeitcode-Generators am Synchronizer mit der Buchse EXT SYNC IN des 688.

2. Stellen Sie den SYNC-Schalter des 688 auf EXT. Die gelbe LED leuchtet auf.

3. Schalten Sie Spur 8 auf Aufnahme.

4. Schalten Sie die MONITOR MODE-Tasten INSERT und MIX ab, damit Sie den Zeitcode-Pegel auf dem Instrument GRP/TRK 8 ablesen können.

5. Stellen Sie den Regler EXT SYNC IN LEVEL so ein, daß die Pegelanzeige von Gruppe 8 auf etwa 0 dB steht. Möglicherweise besitzt auch der Zeitcode-Generator einen eigenen Ausgangsregler.

6. Drücken Sie RECORD und PLAY. Drücken Sie die Start-Taste des Zeitcode-Generators.

Wiedergabe:

7. Verbinden Sie die Buchse EXT SYNC OUT des 688 mit dem Zeitcode-Eingang (entweder Master oder Slave) des Synchronizers. Stellen Sie den Regler EXT SYNC OUT LEVEL versuchsweise zunächst auf etwa 3 Uhr (ein Viertel unter Maximum).

8. Drücken Sie PLAY. Die Zeitcode-Anzeige des Synchronizers sollte nun laufen. Um zu überprüfen, ob das Gerät auch tatsächlich Zeitcode liest (und nicht etwa nur Tacho-Impulse zählt), ziehen Sie kurz das Kabel aus der Buchse ACCESSORY 2 heraus. Wenn der Zeitcode-Leser weiterläuft und bei Anhalten und Starten des 688 ebenfalls stehenbleibt und wieder anläuft, haben Sie den SMPTE-Zeitcode richtig aufgenommen.

Über die Möglichkeiten der MIDI-Synchronisation hinaus können Sie mit dem 688 noch weitere MIDI-Funktionen nutzen, die über MIDI-Programmwechselbefehle und NOTE-ON/OFF-Befehle zugänglich sind. Natürlich müssen Sie diese Funktionen nicht in Anspruch nehmen; Sie sollten jedoch einen Überblick über die Ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten haben. Im einzelnen können Sie:

* einen UP/DOWN-Fußschalter verwenden, um Programmwechsel-Befehle vom 688 aus an Ihre MIDI-Instrumente zu senden;

* Programmwechsel-Befehle von einem MIDI-Keyboard oder einem anderen MIDI-Controller zum 688 schicken, um dort das aktive SCENE-Preset zu wechseln;

* NOTE-ON/OFF-Befehle vom Keyboard oder Sequenzer zum Einschalten oder Stummschalten der MAIN-Kanäle des 688 verwenden;

* den MIDI-Kanal des 688 so einstellen, daß auf jedem beliebigen MIDI-Kanal Befehle empfangen und gesendet werden können.

ÜBERMITTELN VON MIDI-PROGRAMMWECHSEL-BEFEHLEN VOM 688 AUS

Anschlüsse

1. Verbinden Sie mit einem MIDI-Kabel einen der MIDI-Ausgänge des 688 und den MIDI-Eingang Ihres Instrumentes.

2. (Optional:) Schließen Sie den Fußschalter RC-60P an die Buchse REMOTE UP/DOWN des 688 an (wenn Sie keinen Fußschalter verwenden wollen, können Sie auch unmittelbar die Nummerntasten oder die UP/DOWN-Tasten am 688 benutzen).

Einstellen des MIDI-KANALS

3. Drücken Sie die Taste SCENE/MIDI CH, bis die Anzeige MIDI CH im Display über der Nummer des SCENE-Presets erscheint. Jetzt zeigt Ihnen das Preset-Display den aktuellen MIDI-Sende- und Empfangskanal an, also entweder (Omni) ON, 1-16 oder OFF (in dieser Position ignoriert das 688 alle Programmwechsel- oder NOTE-Befehle).

4. Stellen Sie fest, auf welchem Kanal Ihr MIDI-Instrument empfängt (die Grundeinstellung ist meist Kanal 1). Schlagen Sie hierzu in der Bedienungsanleitung des Gerätes nach, wenn Sie Schwierigkeiten haben sollten.

5. Stellen Sie den MIDI-Kanal des 688 mit den UP/DOWN-Tasten auf den Kanal des Instrumentes ein.

6. Drücken Sie die SCENE/MIDI-Taste. Das Preset-Display zeigt jetzt wieder die Nummer des SCENE-Presets an; die Anzeige MIDI CH erlischt.

Funktionsprüfung

7. Drücken Sie die Nummerntasten oder die UP/DOWN-Tasten und dann RECALL. Das Instrument sollte sein Preset umschalten, sobald das 688 die SCENE-Nummer ändert.

Hinweis zu den Programmnummern

Die MIDI-Spezifikationen kennen 128 verschiedene Programmwechsel-Befehle - von 00 bis 127. Das 688 kann die Programmnummern 00 bis 98 senden und empfangen. Jedes MIDI-Instrument interpretiert die Programmwechsel-Befehle unterschiedlich, so daß unter Umständen unterschiedliche Preset-Nummern aufgerufen werden. Experimentieren Sie mit Ihren Geräten und studieren Sie die Bedienungsanleitungen, um die Programmwechsel-Funktion möglichst sinnvoll einzusetzen.

UMSCHALTEN VON SCENE-PRESETS DURCH EXTERNE MIDI-BEFEHLE

Ebenso wie das 688 Befehle zum Synthesizer schicken kann, kann ein MIDI-Synthesizer auch Befehle zum 688 senden, um dort bestimmte SCENE-Presets aufzurufen.

Anschlüsse

1. Verbinden Sie MIDI OUT des Instrumentes mit MIDI IN des 688.

Einstellen des MIDI-KANALS

2. Drücken Sie die Taste SCENE/MIDI CH, bis die Anzeige MIDI CH im Display über der Nummer des SCENE-Presets erscheint. Jetzt zeigt Ihnen das Preset-Display den aktuellen MIDI-Sende- und Empfangskanal an: ON (Omni-Modus an; das 688 empfängt jetzt auf allen MIDI-Kanälen und sendet Daten auf Kanal 1), 1-16 oder OF (Off; das 688 ignoriert alle Programmwechsel- und Note On/Off-Daten).

3. Stellen Sie fest, auf welchem Kanal Ihr MIDI-Instrument sendet (die Grundeinstellung ist meist Kanal 1). Schlagen Sie hierzu in der Bedienungsanleitung des Gerätes nach, wenn Sie Schwierigkeiten haben sollten.

4. Stellen Sie den MIDI-Kanal des 688 mit den UP/DOWN-Tasten auf den Kanal des Instrumentes ein.

5. Drücken Sie die SCENE/MIDI-Taste. Das Preset-Display zeigt jetzt wieder die Nummer des SCENE-Presets an; die Anzeige MIDI CH erlischt.

Funktionsprüfung

6. Wechseln Sie an Ihrem Instrument das Preset. Sobald das Instrument das Programm wechselt, sollte auch das 688 sein SCENE-Preset umschalten.

DAS STEuern VON MUTES DURCH NOTE-ON/OFF-BEFEHLE

Das 688 ermöglicht auch das Stummschalten einzelner Eingangskanäle durch NOTE-ON/OFF-Befehle. Um diese Funktion nutzen zu können, benötigen Sie ein anschlagsdynamisches Keyboard (Velocity), das die Noten 36 bis 45 senden kann.

BITTE BEACHTEN SIE: Um durch MIDI-NOTE-Befehle Mutes steuern zu können, muß die Anzeige MIDI CH auf ON oder auf Kanal 1-16 eingestellt sein. Die NOTE ON/OFF-Befehle haben keinen Effekt, solange die Funktion MIDI CH am 688 auf OFF steht.

1. Gehen Sie die Schritte im Abschnitt "Umschalten von SCENE-Presets durch externe MIDI-Befehle" durch, um die Anschlüsse herzustellen und den MIDI-Kanal einzustellen.

2. Aktivieren der Mute-Steuerung über MIDI: Halten Sie die STORE/COPY-Taste gedrückt, wenn die Anzeige MIDI CH über dem Preset-Display aufleuchtet.

3. Im Preset-Display blinkt nun die Anzeige ON oder OF (Off). Das Blinken weist darauf hin, daß lediglich die MIDI-Mute-Steuerung geschaltet wird und nicht etwa die Funktion MIDI CH auf OFF steht. Drücken Sie nun die UP/DOWN Taste, um die Mute-Steuerung ein- oder auszuschalten (in diesem Beispiel bitte auf ON!).

4. Drücken Sie die SCENE/MIDI-Taste. Das Display zeigt nun wieder die SCENE-Nummer an, und die Anzeige MIDI CH erlischt.

5. Schlagen Sie jetzt auf dem MIDI-Keyboard die Taste mit der Note-Nummer 36 hart an. Die Mute-Funktion für den MAIN-Kanal 1 sollte jetzt am 688 eingeschaltet sein.

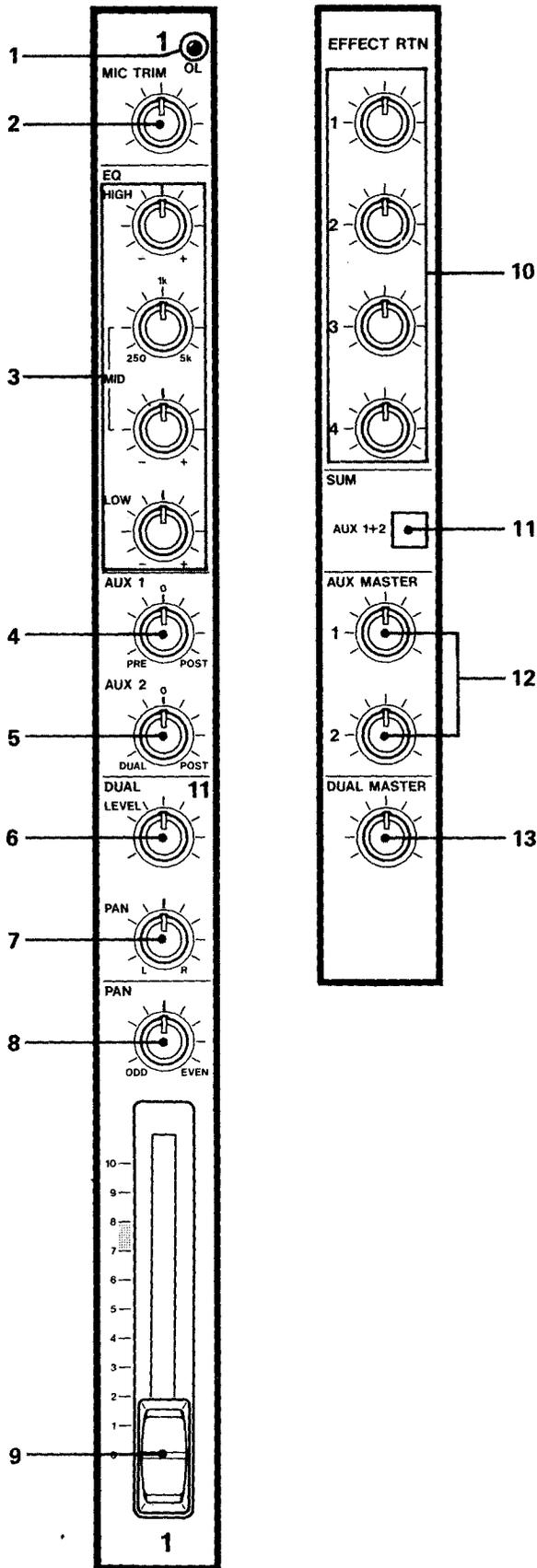
6. Drücken Sie dieselbe Taste noch einmal leicht - die Mute-Funktion wird wieder abgeschaltet. Dieser Vorgang funktioniert entsprechend auch für die darüber liegenden Noten (Note 37 steuert die Mute-Funktion von Kanal 2; etc.).

In den meisten Fällen werden Sie das 688 nicht unmittelbar auf diesem Wege ansteuern. Stattdessen wird ein Sequenzer die NOTE-Befehle mit verschiedener Anschlagstärke steuern, um die Mute-Einstellungen umzuschalten. Das 688 kann auch seine eigenen NOTE-Kommandos senden; somit können Sie eine "Mute-Sequenz" in den Sequenzer einspielen, indem Sie die Mutes auf dem 688 zeitrichtig an- und abschalten. Einem NOTE ON-Signal folgt immer sehr schnell ein NOTE OFF-Signal (die "Gate Time" jeder Note beträgt 1); wenn Sie einmal ein Keyboard an die MIDI OUT-Buchse des 688 anschließen, können Sie unter Umständen die kurzen Töne hören, die sich beim Schalten einer Mute-Funktion ergeben.

Zum Abschalten der NOTE MUTING-Funktion gehen Sie bitte die obigen Schritte 2 bis 4 durch und schalten das Display auf "OFF".

BITTE BEACHTEN SIE: Wenn Sie den MIDI-Kanal des 688 auf Omni "ON" schalten, werden die MIDI-Befehle vom 688 auf Kanal 1 gesendet und externe Befehle auf allen 16 Kanälen empfangen.

FUNKTIONEN UND BEDIENUNGSELEMENTE

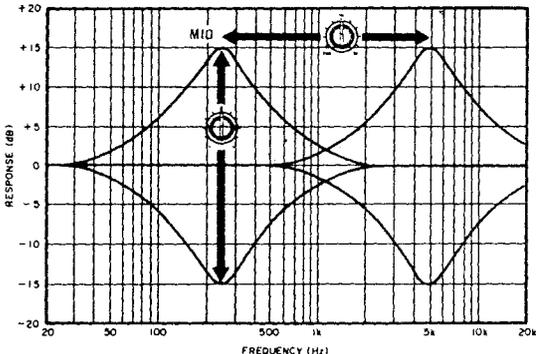
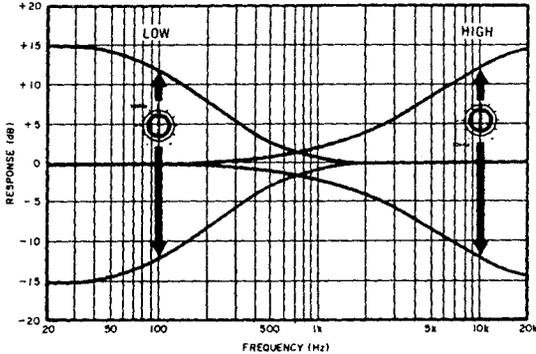


Mischpult-Sektion

1. MIC TRIM: Dieser Regler stellt die Vorverstärkung für den XLR-Mikrofoneingang (MIC/LINE A) ein; die Eingänge LINE B und TAPE werden von ihm nicht beeinflusst. MIC TRIM sollte hoch genug eingestellt werden, um die Eingangsquelle weit genug über das Grundrauschen der Elektronik anzuheben, aber nicht so hoch, daß Verzerrungen im Mixer auftreten. Wird der Regler ganz nach links gedreht, so wird das Signal nicht verstärkt; der Eingang kann so für Line-Signale verwendet werden. Verwenden Sie diese Einstellung immer, wenn Sie ein Gerät mit Hochpegel-Ausgang (z.B. einen Synthesizer) an die Buchse MIC (LINE A) angeschlossen haben. Wenn MIC TRIM ganz nach rechts gedreht ist, wird das Signal an der MIC/LINE A-Buchse um 40 dB verstärkt; diese Einstellung benötigen Sie für Mikrofone mit niedrigem Ausgangspegel. Die richtige Einstellung für den MIC TRIM-Regler können Sie mit Hilfe der Overload-Anzeige (s.u.) ermitteln.

2. OL- (Overload-) Anzeige: Wenn diese Anzeige aufleuchtet, hat das über die XLR-Buchse MIC (LINE A) ankommende Signal zuviel Pegel. Verwenden Sie den MIC TRIM-Regler, um das Eingangssignal auf einen Pegel zu bringen, der die OL-Anzeige allenfalls bei den Pegelspitzen kurz aufleuchten läßt.

3. Equalizer: Der Dreiband-Equalizer mit durchstimmbarem Mittenbereich hat nur Einfluß auf den MAIN-Kanal. Er bekommt sein Signal von der MAIN INPUT-Eingangswahlschaltung und sendet es über die Insert-Buchse zum Fader des MAIN-Kanals. HIGH ist ein Höhenregler mit Shelving-Charakteristik (Neigungsfiler); die Ansatzfrequenz liegt bei 10 kHz und der Frequenzbereich, in dem das Filter wirksam ist, umfaßt 5 bis 20 kHz. Der Mittenbereich (MID) hat eine Peak-Charakteristik (Glockenkurve) und besteht aus zwei Reglern: SWEEP bestimmt den zu beeinflussenden Frequenzbereich (der Einstellbereich reicht von etwa 250 Hz - unterer Mittenbereich - bis 5 kHz - unterer Höhenbereich), und MID LEVEL steuert die Anhebung oder Absenkung dieses Bereiches.



Der LOW-Bereich hat eine Shelving-Charakteristik und eine Ansatzfrequenz von 100 Hz; beeinflußt werden Signale zwischen 20 und 250 Hz. Die Regler HIGH, MID LEVEL und LOW funktionieren ähnlich wie die Regler einer normalen Stereoanlage; eine Drehung nach rechts bewirkt die Verstärkung des Frequenzbereichs, eine Linksdrehung seine Abschwächung. In Mittelstellung der Regler bleibt das Signal unverändert (flacher Frequenzgang).

4. AUX 1: Mit diesem Regler wird im allgemeinen festgelegt, wieviel Signalpegel des betreffenden Kanals zu einem externen Effektgerät oder zur Kopfhörer-Mischung gelangt. Der Regler erhält sein Signal von einem Punkt unmittelbar vor (PRE) oder hinter (POST) dem Fader des MAIN-Kanals. Er sendet sein Signal über den AUX 1-Bus zum Regler AUX MASTER 1.

Im Gegensatz zu den meisten Effektsende-Reglern befindet sich hier die Nullstellung - also OFF - in der Mitte (12 Uhr). Drehen Sie den Regler nach rechts, um das Signal hinter dem Fader (POST) abzugreifen, und nach links, um es vor dem Fader (PRE) abzunehmen. Je weiter der Regler von der Mittelposition entfernt ist, desto lauter wird das gesendete Signal. Am linken bzw. rechten Anschlag schickt der Regler den vollen Signalpegel zum Aux-Master.

Die Reglereinstellung POST bewirkt, daß sich das über AUX 1 gesendete Signal beim Verstellen des entsprechenden Kanalfaders ebenfalls verändert. Verwenden Sie die POST-Einstellung, wenn an AUX 1 ein Effektgerät angeschlossen ist - wenn Sie eine Signalquelle in der Mischung leiser stellen oder ausblenden, wollen Sie im allgemeinen nicht, daß der Effektanteil (z.B. Nachhall) dieses Signals unverändert im Mix bleibt. In der Reglerstellung PRE wird das Signal nicht von Veränderungen am MAIN-Fader beeinflußt. Dies ist nützlich, wenn AUX 1 als Kopfhörerweg für die Musiker beim Overdub verwendet wird, da dieses Signal nach der Einstellung der richtigen Kopfhörermischung nicht mehr verändert werden sollte, nur weil Sie vielleicht das Mischungsverhältnis für die Aufnahme noch ändern möchten. Bei PA-Mischpulten heißen die entsprechenden Regler "Monitor" oder "Cue". Siehe auch Seite 25; "Anwendung von Effektgeräten".

5. AUX 2: Dieser Regler bestimmt, wieviel Pegel vom Kanal zum Regler AUX MASTER 2 und zum entsprechenden Ausgang gesendet wird. AUX 2 wird normalerweise dazu verwendet, eine Mischung zu einem zweiten Effektgerät zu schicken. Der Regler arbeitet wie AUX 1 (s.o.) - mit einem wichtigen Unterschied: Wenn Sie den Regler nach links drehen, wird das Signal hinter dem Regler DUAL LEVEL abgegriffen (POST) und zur Buchse AUX 2 gesendet. Die häufigste Anwendung findet AUX 2 als Effektausgang für die DUAL-Kanäle 11-20. Bei Rechtsdrehung des Reglers wird das Signal, genau wie bei AUX 1, hinter dem MAIN-Fader abgegriffen - für den Fall, daß Sie zwei unabhängige Effekt-Sends für den MAIN-Kanal benötigen. Siehe dazu auch Seite 25, "Anwendung von Effektgeräten".

6. DUAL LEVEL: Dieser Regler bestimmt, welcher Anteil von dem über das SCENE-Display angewählten Eingangssignal (MIC, LINE, TAPE oder POST) an den darunterliegenden DUAL PAN-Regler und dann an den DUAL MASTER-Stereoausgang weitergeführt wird. Die DUAL-Sektion wird in der Regel für Monitorzwecke bei Aufnahme oder Overdubs verwendet, kann aber auch für zehn zusätzliche Eingänge zur MAIN-Mischung oder als Stereo-Effektsendeweg der

Main-Kanäle benutzt werden.

7. DUAL PAN: Mit diesem Regler können Sie eine Stereo-Mischung erstellen, indem Sie das Eingangssignal des DUAL-Kanals stufenlos der linken und/oder rechten Sammelschiene des DUAL-Ausgangs zuordnen. Das Signal kommt vom Regler DUAL LEVEL und geht über die Dual-Busse L/R zum Regler DUAL MASTER.

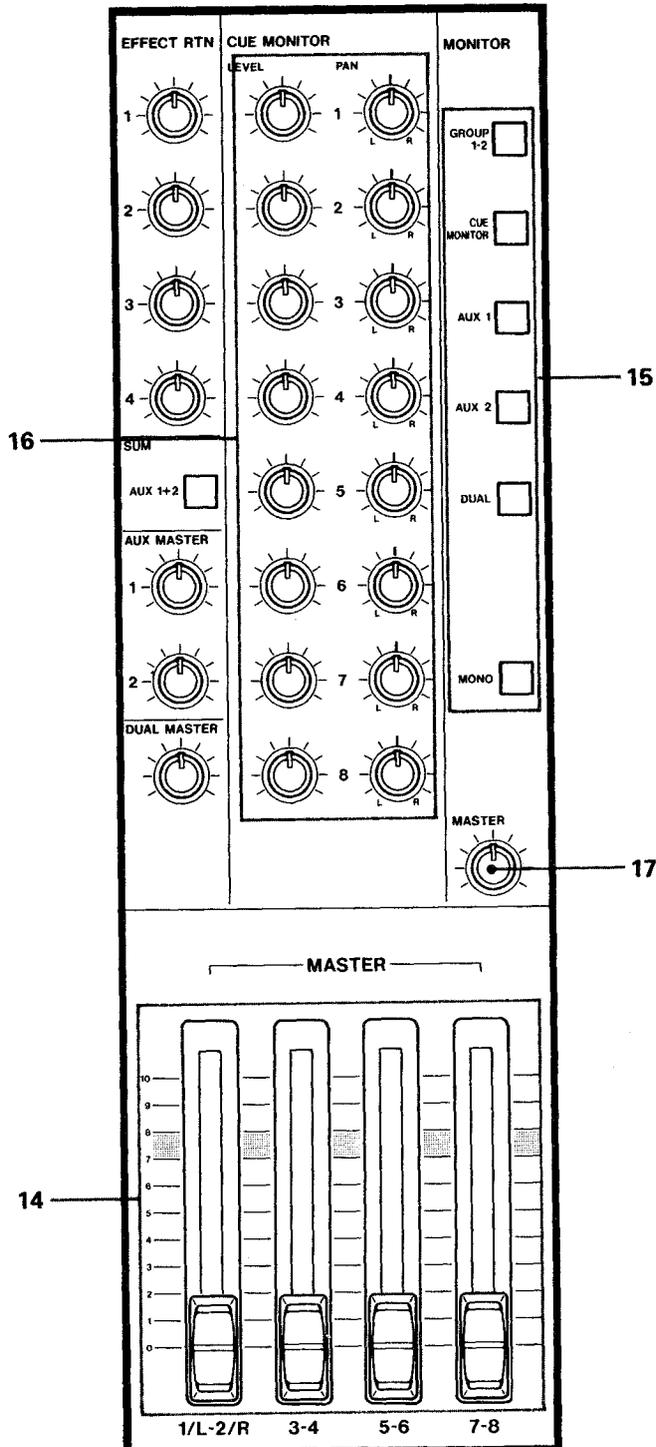
8. PAN (Main): Mit diesem Regler können Sie eine Stereo-Mischung erstellen, indem Sie das Eingangssignal des MAIN-Kanals stufenlos den beiden Sammelschienen des MAIN-Ausgangs zuordnen. In Linksstellung des Reglers (ODD) wird das Signal über die Assign-Funktion den Gruppen 1, 3, 5 und 7 zugeordnet; in Rechtsposition (EVEN) den Gruppen 2, 4, 6 und 8. Zwischen den beiden Extrempositionen links und rechts ist das Signal in beliebigen Verhältnissen für alle acht Gruppen verfügbar. Das Signal kommt vom MAIN-Kanalfader und wird zu der über das SCENE-Display gesteuerten elektronischen Schaltmatrix weitergeleitet, die es den Gruppen zuordnet. Ein Pan-Pot bestimmt sowohl Richtung als auch Pegel eines Signals. Beachten Sie, daß das Signal nicht zu einer angewählten Gruppe gelangt, wenn der PAN-Regler bis zum Anschlag auf die andere Seite gedreht wurde. Wenn nur ein Kanal einer bestimmten Gruppe zugeordnet ist, wird der Kanal auch bei Mittelstellung des Pan-Pots nicht genügend Pegel an den ihm zugeordneten Gruppen-Masterfader liefern. Stellen Sie den PAN-Regler deshalb ganz in Richtung auf die entsprechende Gruppe (Links- oder Rechtsanschlag).

9. Main-Kanalfader: Dieser Schieberegler bestimmt die an das PAN-Pot und die GROUP ASSIGN-Schaltmatrix gehenden Pegel, die POST-Signale von AUX 1 und AUX 2 sowie den Pegel der DUAL-Sektion, wenn DUAL INPUT auf POST steht. In der Mitte des schraffierten Bereichs zwischen 7 und 8 erzeugt der Fader eine Verstärkung von 0 dB (Eingangspiegel gleich Ausgangspiegel; "Unity Gain").

10. EFFECT RETURN 1-4: Diese Regler bestimmen die Signalpegel, die von den vier EFFECT RETURN-Eingängen zum EFFECT ASSIGN geführt werden, wo jeder Effektrückweg einzeln einer beliebigen Gruppe zugeordnet werden kann. Nach dieser Zuordnung gelangt das Signal zum GROUP MASTER-Fader, um mit den MAIN-Signalen gemischt und zur Recorder-Sektion weitergeleitet zu werden.

Eine besondere Eigenschaft der Effekt>Returns ist für Anwender interessant, die Mono-Effektrückwege verwenden. Wird ein Signal (etwa der Ausgang eines Nachhallgerätes) an den Eingang EFFECT RETURN 1 angeschlossen, und die Buchse RETURN 2 ist nicht belegt, dann wird das Nachhallsignal sowohl zum Return 1 als auch zum Return 2 geführt. Werden die Returns verschiedenen Gruppen zugeordnet, so können Sie durch Einstellen der beiden Return-Regler das Signal wie bei einem Pan-Pot irgendwo "zwischen" den beiden Gruppen platzieren. Die Effekt>Returns 3 und 4 arbeiten entsprechend. Siehe dazu auch Seite 25; "Einsatz von Effektgeräten".

11. SUM-Taste: Diese Funktion verbindet die Signalwege von AUX 1 und AUX 2. Meist wird sie eingesetzt, um von allen 20 Eingängen (MAIN 1-10 und DUAL 11-20) ein Signal an dasselbe Effektgerät senden zu können. Die Summierung beider Signale erfolgt vor den Aux-Master-Reglern 1 und 2. Siehe dazu auch Seite 25 "Einsatz von Effektgeräten".



12. AUX MASTER 1 und 2: Dies sind die Master-Pegelregler für die Sendewege Aux 1 und Aux 2. Ihr Eingangssignal kommt von den AU Reglern in den einzelnen Kanälen. Es wird zu den Buchsen AUX 1 und 2 OUT auf der Rückseite des Gerätes und zu den MONITOR-Schalter AUX 1 und 2 weitergeleitet. Stellen Sie die AUX MASTER-Regler so ein, daß die externen Effektgeräte richtig angesteuert werden. Siehe Seite 25; "Einstellen der Effekt-Sendepiegel".

13. DUAL MASTER: Dies ist der Master-Pegelregler für die DUAL-Stereosumme. Er bekommt sein Signal von den Reglern DUAL LEVE und DUAL PAN in den DUAL-Kanälen (11-20). Vom DUAL MASTER geht das Signal zu den Buchsen DUAL OUT L/R auf der Rückseite, zum Monitor-Schalter DUAL und zum Monitor-Regler.

14. GROUP MASTER-Fader (1/L-2/R, 3-4, 5-6 und 7-8): Diese Fader regeln den Ausgangspegel der Gruppen. Ihr Eingangssignal kommt von der ASSIGN GROUP-Schaltmatrix, die vom Routing-Display gesteuert wird. Die Ausgangssignale der Fader gelangen zu den acht Ausgangsbuchsen GROUP OUTPUTS auf der Rückseite, zu den GROUP-Schaltern und -Pegelstellern in der Monitorsektion sowie zum Mehrspur-Recorder. Der ganz links angeordnete Fader steuert den Ausgangspegel der Gruppen 1 und 2; er trägt zusätzlich die Beschriftung L/R, weil die GROUP-Ausgänge 1 und 2 beim Abmischen im allgemeinen mit der Stereo-Mastermaschine verbunden werden. Die nächsten drei Fader regeln den Ausgangspegel der entsprechenden Gruppen.

MONITOR-SEKTION

In diesem Bereich wird eingestellt, was Sie im Kopfhörer oder in der Monitoranlage hören. Hier können Signale aus allen anderen Mischungen abgezweigt und in beliebiger Kombination abgehört werden. Sie können dabei die Abhörlautstärke einstellen, ohne die zu den Ausgängen oder zum Recorder gelangenden Signale zu beeinflussen.

15. Monitor-Schalter:

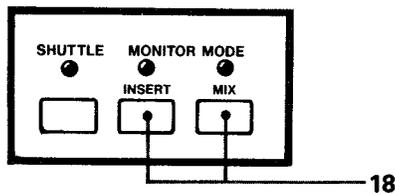
- a) **GROUP 1-2:** Dies ist ein einfacher Ein/Aus-Schalter, der die Gruppen 1 und 2 unmittelbar in den Monitor-Mix schaltet.
- b) **CUE MONITOR:** Dies ist ein Ein/Aus-Schalter, der das Abhören des Bandes über die links benachbarte 8x2-CUE MONITOR-Mischpultsektion ermöglicht. Er sollte in jeder Phase der Aufnahme bis auf den Abmischvorgang eingeschaltet sein.
- c) **AUX 1-2:** Dies sind die Ein/Aus-Schalter zwischen den AUX MASTER-Reglern und dem Monitor-Master. Sind sie eingeschaltet, so hören Sie die Aux-Mischung, die zu den AUX OUT-Buchsen geht. Sie werden in der Regel verwendet, um das zu einem Effektgerät (z.B. Nachhall) gesendete Signal gehörmäßig zu überprüfen. Wenn nur eine der beiden AUX-Tasten gedrückt ist, hören Sie das Signal auf beiden Monitorkanälen (also in der Mitte); sind beide eingeschaltet, hören Sie AUX 1 links und AUX 2 rechts.

d) **DUAL:** Dieser Ein/Aus-Schalter legt das Signal vom DUAL MASTER auf den Monitor. Da die Dual-Sektion während Aufnahme und Overdubs meist für die Band-Monitormischung benutzt wird, bleibt der Schalter normalerweise bis zum Abmischen eingeschaltet.

e) **MONO**: Mit dieser Taste können Sie aus dem Stereo-Monitormix einen Mono-Mix machen. Dafür gibt es zwei wichtige Anwendungen: Viele Musiker spielen beim Overdub mit einem Monosignal im Kopfhörer besser; beim Abmischen kann der Toningenieur außerdem überprüfen, wie die Aufnahme auf einer Mono-Anlage klingt.

16. CUE MONITOR LEVEL/PAN-Regler 1-8: Diese Regler bekommen ihr Signal von der entsprechenden Bandspur oder vom Gruppenausgang (siehe folgende Tabelle) und senden ein Signal zum Schalter CUE MONITOR (s.o.). Sie ermöglichen das Abhören einer unabhängigen Monitormischung der Bandspuren über die Abhöreranlage oder den Kopfhörer.

17. Monitor MASTER-Regler: Dies ist der Lautstärkereglер für die gesamte Monitor-Mischung. Das Signal kommt von den darüberliegenden Schaltern und Reglern und geht von hier zu den Buchsen MONITOR OUT L/R und zum Kopfhörerausgang, nicht aber zu den Pegelanzeigen L/R MONITOR.



18. MONITOR MODE-Tasten INSERT und MIX: Diese Tasten bestimmen zusammen mit den RECORD FUNCTION-Tasten, welche Eingangsquellen an den acht Kanälen des CUE MONITOR-Mixers und den GRP/TRK-Pegelanzeigen anliegen:

* Weder INSERT noch MIX ist aktiv:

RECORD FUNCTION-LED	SIGNALQUELLE
aus	Spurwiedergabe (Band)
blinkt	Gruppen-Ausgangssignal
leuchtet stetig	Gruppen-Ausgangssignal

* INSERT ist aktiv:

RECORD FUNCTION-LED	SIGNALQUELLE
aus	Spurwiedergabe (Band)
blinkt	Spurwiedergabe (Band)
leuchtet stetig	Gruppen-Ausgangssignal

* MIX ist aktiv:

RECORD FUNCTION-LED	SIGNALQUELLE
aus	Spurwiedergabe (Band)
blinkt	" + Gruppen-Ausgang
leuchtet stetig	Gruppen-Ausgangssignal

SCENE-ROUTING-DISPLAY MIT FUNKTIONSTASTEN

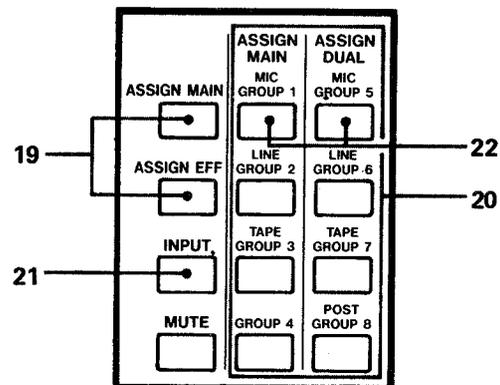
19. ASSIGN-Tasten MAIN und EFF: Diese Tasten schalten das SCENE-Display zwischen den beiden Assign-Seiten um: ASSIGN MAIN zeigt die Gruppen, denen die 10 MAIN-Kanäle zugeordnet sind; ASSIGN EFF dagegen die Zuordnung der vier Effektrückwege auf die Gruppen.

Drücken Sie eine der beiden Tasten, um die beiden Seiten umzuschalten. Vorher begonnene, aber nicht abgeschlossene Zuordnungen für Eingänge oder Gruppen werden bei Betätigen der Taste abgebrochen; alle blinkenden GRP- oder INPUT-Felder werden dabei gelöscht.

Wenn eine der beiden ASSIGN-Tasten (MAIN oder EFF) gedrückt worden ist, befinden sich die beiden rechten Tastenreihen in der Betriebsart "Gruppenzuordnung", und Sie können mit ihnen die aktuellen Gruppen-Zuweisungen verändern (siehe auch Position 20).

20. GROUP-Tasten (1-8): Wenn eine der Seiten ASSIGN MAIN oder ASSIGN EFF angezeigt wird, arbeiten diese acht doppelt beschrifteten Tasten als Gruppen-Wahltasten. (Wird dagegen die INPUT-Seite angezeigt, so arbeiten die Tasten als Eingangs-Wahltasten (siehe Positionen 21-25).

Nach Betätigen einer oder mehrerer GROUP-Tasten blinken die GRP-Anzeige(n), und alle MUTE- oder INPUT-Anzeigen, die möglicherweise vorher geblinkt haben, hören auf zu blinken. Während eine oder mehrere GRP-Anzeigen blinken, drücken Sie eine der zehn CHANNEL-Tasten. Das Signal dieses Kanals wird dabei der oder den entsprechenden Gruppe(n) zugeordnet. Wenn Sie die CHANNEL-Taste noch einmal drücken, wird die entsprechende Gruppe wieder ausgeschaltet.



Der elektronische ASSIGN MAIN-Schalter eines Kanals bekommt sein Signal vom unteren PAN-Regler und schickt es weiter zum GROUP MASTER-Fader. Beachten Sie, daß das Signal nicht zu den Gruppen 1, 3, 5 und 7 gelangt - auch wenn ein Kanal diesen Gruppen zugeordnet wurde - wenn der PAN-Regler dieses Kanals ganz rechts steht. Die ASSIGN EFF-Schalter erhalten ihr Eingangssignal von den EFFECT RETURN-Pegelreglern und geben es ebenfalls an die GROUP MASTER-Fader weiter.

Von den MASTER-Fadern wird das Signal in folgende Richtungen gesendet:

- 1.) Zum Mehrspurband
- 2.) Zu den GROUP OUT-Buchsen
- 3.) Zur Position MIX des MONITOR MODE-Tastensatzes.

Die Gruppen 1 und 2 werden außerdem zu einem Schalter in der Sektion MONITOR SOURCE geschickt. Die Anzeigeinstrumente zeigen die Gruppen-Ausgangspegel entsprechend der Tabelle unter Position 18.

Wenn Sie TAPE in der linken Tastenreihe ASSIGN MAIN gedrückt haben, wählen Sie TAPE als Eingangsquelle für einen der MAIN-Kanäle (1-8). Dies ist der übliche Weg beim Abmischen oder beim Zusammenfassen von Spuren (siehe Seite 11).

Haben Sie TAPE hingegen in der Reihe ASSIGN DUAL betätigt, so wird TAPE zur Eingangsquelle für einen der DUAL-Kanäle (11-18) - die typische Monitor-Einstellung bei Aufnahme und Overdubs.

25. POST: Diese Taste hat nur auf die untere Hälfte der INPUT-Seite Einfluß, da nur die DUAL-Kanäle in die Betriebsart POST geschaltet werden können. Drücken Sie die POST-Taste, um in die Betriebsart POST INPUT zu kommen (und dadurch automatisch vorherige ASSIGN-, MUTE- oder andere INPUT-Vorwahlen zu verlassen). Betätigen Sie nun bei blinkender POST-Anzeige beliebige der zehn CHANNEL-Tasten (Pos. 27), um diesen DUAL-Kanälen das hinter dem darunterliegenden Fader abgegriffene Signal des Main-Kanals als Quelle zuzuordnen. Durch die zweite Betätigung einer CHANNEL-Taste wird diese Eingangswahl wieder gelöscht.

POST wird gewöhnlich benutzt, wenn Sie die DUAL-Sektion als Effektsendeweg - also ähnlich wie AUX 1 und 2 mit den Reglern in Rechts-Stellung - einsetzen möchten. Ist POST angewählt, so sind die DUAL-Regler nicht mehr unabhängig, so daß man sie sich nicht mehr als Kanäle 11-20, sondern als Aux-Weg 3 und 4 für die MAIN-Kanäle 1-10 vorstellen kann. Wenn Sie den Fader im Kanal 1 bewegen, wird sich auch das Signal am DUAL-Regler 11 verändern, da sein Signal hinter dem MAIN-Fader abgegriffen wird. Siehe dazu auch Seite 27 "DUAL als Effektsendeweg".

26. MUTE: Drücken Sie diese Taste, um in die Betriebsart CHANNEL MUTE zu gelangen und dabei vorher gewählte ASSIGN- oder INPUT-Modes zu verlassen. Wenn die Anzeige CHANNEL MUTE blinkt, drücken Sie eine der Kanal-Tasten (Pos. 27), um diesen Kanal stummzuschalten. Dadurch wird das Signal unmittelbar hinter dem Kanalfader abgeschaltet, so daß es die Gruppenausgänge, die AUX-Wege und die INSERT-Buchse nicht erreichen kann. Durch ein zweites Drücken der CHANNEL-Taste schalten Sie den Kanal wieder ein (Unmute). Die runden Felder oben im Display zeigen an, daß ein Kanal stummgeschaltet ist.

MUTE kann auch über externe MIDI-NOTE ON/OFF-Befehle gesteuert werden (siehe Seite 33).

HINWEIS: Nur die MAIN-Kanäle 1-10 können auf diese Weise stummgeschaltet werden; die DUAL-Kanäle bleiben davon unberührt (es sei denn, sie befinden sich in POST-Stellung).

27. CHANNEL-Nummerntasten: Die zehn mit 1-9 und 0 beschrifteten Nummerntasten unter dem LC-Display haben zwei Funktionen:

SCENE-Vorwahltasten: Wenn Sie etwa das SCENE-Preset 79 anwählen wollen, drücken Sie die Tasten 7 und 9 nacheinander. Im Display erscheint bereits die Routing-Darstellung für Preset 79; die Anzeige der Preset-Nummer blinkt jedoch noch, um anzuzeigen, daß der Mixer sich noch in der vorherigen Einstellung befindet, bis Sie die RECALL-Taste drücken.

Kanalwahl-Tasten: Wenn eine der Anzeigen GRP, MIC, LINE, TAPE oder POST blinkt, werden die ersten zehn Nummerntasten zu Kanalwahl-tasten, die die blinkende Funktion für diesen Kanal ein- oder ausschalten. Steht das Assign-Display auf EFF, so beziehen sich die ersten vier Tasten auf die vier Effekt>Returns.

BITTE BEACHTEN SIE: Sollten Sie die Nummerntasten versehentlich gedrückt haben und die SCENE-Nummer blinkt, so können Sie diese Eingabe durch Drücken der CLEAR-Taste rückgängig machen.

28. LINK DUAL-GRP 1-2: Drücken Sie diese Taste, wenn Sie die Stereo-Mischung der DUAL-Sektion (DUAL MASTER) auf die GROUP-MASTER 1-2 schalten wollen, um die DUAL-Kanäle auf die Spuren 1 und 2 aufzunehmen oder sie auf einen externen Stereo-Recorder zu mischen. Die Anzeige LINK DUAL-GRP erscheint; darunter GRP 1-2. Signale, die der linken Seite der DUAL-Mischung zugeordnet sind, gehen zur Gruppe 1, die nach rechts gelegten Signale zu Gruppe 2. Durch erneutes Drücken der Taste LINK DUAL-GRP 1-2 wird der DUAL-Ausgang wieder von den Gruppen getrennt.

29. LINK DUAL-GRP 3-4, 5-6 und 7-8: Diese Tasten entsprechen der Taste LINK DUAL GRP 1-2. Drücken Sie diese Taste, wenn Sie die Stereo-Mischung der DUAL-Sektion (DUAL MASTER) auf die GROUP-MASTER 3-4, 5-6 and 7-8 schalten wollen, so daß sie auf die entsprechenden Recorder-Spurpaare aufgenommen werden können. Die Anzeige LINK DUAL-GRP erscheint; darunter GRP und die entsprechenden Gruppen-Nummern. Signale, die der linken Seite der DUAL-Mischung zugeordnet sind, gehen zu den Gruppen mit ungeraden Nummern; die nach rechts gelegten Signale zu den Gruppen mit gerader Nummer. Durch erneutes Drücken der Tasten LINK DUAL GRP wird der DUAL-Ausgang wieder von den Gruppen getrennt.

30. SCENE/MIDI CH: Mit dieser Taste können Sie die zweistellige Digitalanzeige zwischen der Anzeige des MIDI-Kanals (1-16, Off, Omni) und des SCENE-Presets (01-99) umschalten. Meist wird der SCENE-Modus benutzt; in dieser Stellung können Sie die SCENE-Nummern durch Drücken der UP/DOWN- bzw. der Nummerntasten verändern, wenn kein Editier-Modus vorgewählt ist. Das Display wird automatisch auf SCENE geschaltet, wenn Sie eine Kanalwahl/Nummerntaste oder ein Assign- oder Input-Taste betätigen. Die Funktion MIDI CH wird benutzt, um den MIDI-Kanal, auf dem das 688 empfangen soll, einzustellen; in der Regel werden Sie diesen Kanal einmal einstellen und dann so belassen. MIDI CH kann nur angewählt werden, wenn die SCENE-Nummer nicht blinkt (drücken Sie CLEAR oder RECALL).

Die Anzeige des MIDI-Kanals wird gewählt, wenn das MIDISTUDIO auf externe Programmwechsel-Befehle, die auf einem oder mehreren MIDI-Kanälen gesendet werden, mit dem Wechsel der SCENE-Presets reagieren soll. Der MIDI-Kanal kann nur mit den UP/DOWN-Tasten verstellt werden. Außer den Nummern 1 bis 16 für die entsprechenden Kanäle können Sie auch "ON" oder "OFF" anwählen. "ON" steht für den Omni-Mode; in dieser Stellung schaltet jeder Programmwechsel-Befehl unabhängig vom MIDI-Kanal, auf dem er gesendet wird, das SCENE-Preset um. Der Omni-Modus ist vor allem dann nützlich, wenn es darum geht, eventuelle Fehler im System herauszufinden; ansonsten wird er eher selten benötigt. Wenn Sie nicht wollen, daß das MIDISTUDIO auf externe Programmwechsel-Befehle reagiert, bringen Sie die

Anzeige in Stellung "OFF". Siehe Seite 33 "Umschalten von SCENE-Presets durch externe MIDI-Befehle".

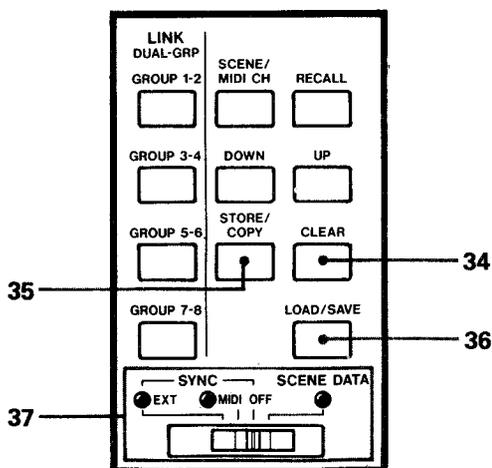
Beachten Sie, daß die Einstellung des MIDI-Kanals keinen Einfluß auf die Übertragung von "System Common"- oder "System Real Time"- (Echtzeit-) Daten hat; die Timing- und Sync-Befehle (Clock, Song Pointer, Start/Stop etc.) sind im gesamten MIDI-System unabhängig vom eingestellten Kanal präsent.

Speicherfunktion der MIDI/SCENE-Taste: Wenn Sie die STORE/COPY-Taste gedrückt halten und MIDI/SCENE drücken, wird das SCENE-Preset, dessen Nummer angezeigt wird, mit dem aktuellen Inhalt des Memory-Zwischenspeichers überschrieben (den Inhalt dieses Buffer-Speichers können Sie sich anschauen, indem Sie die STORE-Taste drücken). Mit diesem STORE-SCENE-Vorgang speichern Sie Ihre editierten Presets auf Dauer.

Löschfunktion der MIDI/SCENE-Taste: Wenn Sie die CLEAR-Taste gedrückt halten und MIDI/SCENE drücken, wird der Inhalt des aktiven SCENE-Presets vollständig gelöscht - Eingangswahl, Ausgangs-Zuordnung, Links und Mutes sind in Nullstellung. Siehe Seite 23 "Speichern von SCENES".

31-32. UP/DOWN-Tasten: Die Tasten schalten den angewählten MIDI-Kanal oder das gewählte SCENE-Preset auf- oder abwärts weiter - je nach Betriebsart (siehe Punkt 30). Wenn Sie eine der Tasten gedrückt halten, laufen die Nummern kontinuierlich durch.

33. RECALL: Drücken Sie diese Taste, um das angezeigte SCENE-Preset tatsächlich zu aktivieren. Solange die SCENE-Nummer blinkt, entspricht die augenblickliche Einstellung des MIDISTUDIOS nicht der Display-Darstellung; erst durch Drücken der RECALL-Taste wird das neue SCENE-Preset aus dem Speicher abgerufen und die elektronische Schaltmatrix entsprechend umgestellt.



34. CLEAR: Diese Taste hat die Aufgabe, die aktuelle Betriebsart abzubrechen - ähnlich wie die Escape-Taste eines Computers. Verwenden Sie sie, um:

* das SCENE-Display wieder auf die Anzeige des aktuellen SCENE-Presets zu schalten, nachdem Sie im Speicher andere Presets "durchgeblättert" oder versehentlich eine der Nummerntasten gedrückt haben

* alle ASSIGN- oder INPUT- Betriebsarten zu verlassen
 * einen STORE/COPY-Vorgang abzubrechen (das Display schaltet von der Anzeige des MEMORY-Inhalts zurück auf das Original-Preset)
 * den Inhalt eines SCENE-Presets vollständig zu löschen, indem Sie die Taste gedrückt halten und zusätzlich die Taste SCENE/MIDI CH drücken
 * alle 99 gespeicherten SCENE-Presets zu löschen und die Werks-Presets wieder auf die Plätze 1-12 zu laden, indem Sie die CLEAR-Taste gedrückt halten und dann die Stromversorgung einschalten. Vergewissern Sie sich vorher, daß Sie alle wichtigen SCENE-Presets gesichert haben (siehe Seite 24, "Übertragen von SCENE-Daten").

35. STORE/COPY: Diese Taste wird verwendet, um ein SCENE-Preset auf einem der 99 Speicherplätze abzulegen. Die mit den ASSIGN- und INPUT-Funktionstasten durchgeführten Änderungen eines Presets werden vorübergehend von einem Zwischenspeicher festgehalten; sie müssen aber noch endgültig gespeichert werden, bevor das Gerät abgeschaltet, die CLEAR-Taste betätigt oder ein anderes SCENE-Preset mit RECALL aufgerufen wird.

Das Betätigen der STORE-Taste schreibt die momentan aktiven Daten (MAIN- und EFF-Zuordnungen, MAIN- und DUAL-Eingangswahl, DUAL-GRP LINK und CHANNEL MUTE) in einen temporären Zwischenspeicher. Die Anzeige MEMORY erscheint unter der SCENE-Nummer, um mitzuteilen, daß die Daten vorübergehend gespeichert wurden. Sie können jetzt z.B. andere SCENE-Presets anschauen, um einen freien Platz oder ein überflüssiges Preset zu suchen und dieses dann mit dem neu erstellte Preset, das sich noch im Zwischenspeicher (MEMORY) befindet, zu überschreiben.

Halten Sie die STORE-Taste gedrückt, um den Inhalt des SCENE-Presets im Zwischenspeicher mit dem der zu überschreibenden SCENE zu vergleichen.

Wenn Sie die im Zwischenspeicher abgelegte SCENE endgültig auf einen der Speicherplätze übertragen möchten, drücken Sie die Taste MIDI CH/SCENE, während Sie die STORE-Taste gedrückt halten - die MEMORY-Anzeige erlischt. Wenn Sie CLEAR drücken, bevor der STORE/SCENE-Vorgang abgeschlossen ist, werden die Daten im MEMORY-Zwischenspeicher gelöscht, die MEMORY-Anzeige abgeschaltet und das Original-Preset wieder aufgerufen. Siehe dazu Seite 23 "Speichern von SCENE-Presets".

36. LOAD/SAVE: Diese Taste funktioniert nur in den Betriebsarten MIDI SYNC oder SCENE DATA, die durch den vierstufigen SYNC-Schalter angewählt werden (siehe Punkt 39). Durch Drücken dieser Taste können Sie zwischen SAVE und LOAD im Display hin- und herschalten. "SAVE" bezeichnet das Speichern von Informationen auf Band, "LOAD" das Laden der Informationen vom Band (Spur 8) entweder in den MIDI SYNC-Translator oder in den SCENE-Speicher des MIDISTUDIOS. Siehe dazu Seite 27 "MIDI-Synchronisation" und Seite 24 "Übertragen von SCENE-Daten".

37. SYNC-Schalter: Dieser Schalter hat drei Positionen mit Rückmelde-LED und eine OFF-Stellung. Er betrifft unmittelbar die Signale, die an Spur 8 des Mehrspur-Recorders ankommen und abgehen. Hier entscheiden Sie, ob die Spur 8 des Bandes benutzt wird für:

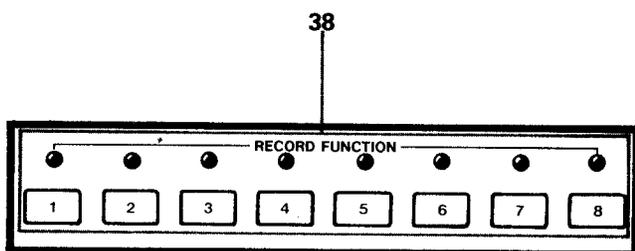
- eine externe Synchronisations-Einheit,
- die interne MIDI-Synchronisation,
- normale Audio-Aufnahmen oder
- zum Übertragen der Daten für die 99 SCENE-Presets auf eine Sicherungs-Datencassette.

EXT (gelbe LED) schaltet Ein- und Ausgang der Spur 8 auf die Buchsen EXT SYNC und die dazugehörigen Pegelsteller auf der Geräte rückseite. Verwenden Sie diese Einstellung, wenn Sie statt der internen MIDI-Synchronisation des MIDISTUDIOS eine andere Art der Synchronisation wählen (z.B. SMPTE oder einen Sequenzer-generierten FSK-Ton). Siehe Seite 27, "Verwendung externer SYNC-Einheiten".

MIDI (rote LED) ordnet die Spur 8 dem internen MIDI-Tape Synchronizer (MTS) zu. Bei Betrieb des MIDISTUDIOS in Verbindung mit einem Sequenzer ist dies die gebräuchlichste Einstellung für den SYNC-Schalter. Im MIDI SAVE-Modus (siehe oben unter "LOAD/SAVE") werden MIDI-Clocks und Start/Stop-Befehle, die das MIDISTUDIO über MIDI IN empfängt, in ein FSK-Audiosignal übersetzt, das dann auf Spur 8 aufgezeichnet werden kann. Im LOAD-Modus wird das FSK-Signal vom Ausgang der Spur 8 unmittelbar zum Eingang des MTS gesendet, wo es wieder zu einem MIDI-Signal umgeformt und über MIDI OUT an Sequenzer oder Rhythmusgeräte weitergeleitet wird, die dann synchron zum Band laufen.

OFF ist die einzige Einstellung, in der normale Audio-Signale von Gruppe 8 auf Spur 8 der Bandmaschine aufgenommen werden können. Diese Einstellung benutzen Sie, wenn Sie keine MIDI- oder SMPTE-Synchronisation einsetzen wollen.

SCENE DATA (rote LED) wird verwendet, um die SCENE-Daten auf Cassette zu speichern. Im SAVE DATA-Modus werden die Daten aller 99 SCENE-Presets in Computer-Audiosignale umgeformt, die dann auf Spur 8 aufgenommen werden. Wenn Sie später Presets editiert haben und die früheren SCENE-Einstellungen wieder in den Speicher laden möchten, führen Sie mit Ihrer Datencassette die DATA LOAD-Prozedur durch. In beiden Fällen sehen Sie im Display, wie die SCENE-Nummern etwa im Sekundenabstand aufwärts zählen; ein kompletter LOAD- oder SAVE-Vorgang dauert einige Minuten. Es gibt keine Möglichkeit, nur einzelne SCENE-Presets zu speichern oder wieder abzurufen; der DATA-Modus nimmt den gesamten Speicherinhalt zusammen auf. SCENE DATA wird außerdem verwendet, um Scene-Daten über MIDI als "System Exclusive"-Dateien zu sichern (siehe Seite 23).



RECORDER-SEKTION

38. RECORD FUNCTION-Tasten und LEDs: Durch Drücken dieser Tasten wird die entsprechende Spur auf Aufnahmebereitschaft geschaltet - oder unmittelbar auf Aufnahme, wenn vorher bereits die Tasten RECORD und PLAY gedrückt worden sind.

Funktionen der RECORD FUNCTION-LEDs:

A) LED aus: Die Spur ist gesichert; es kann keine Aufnahme erfolgen.

B) LED blinkt: Aufnahmebereitschaft; auf dieser Spur wird aufgenommen, sobald RECORD und PLAY gedrückt werden.

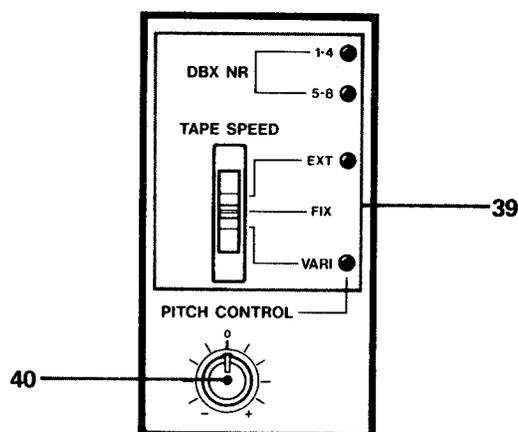
C) LED leuchtet ständig: Auf dieser Spur wird gerade aufgenommen - entweder im Rehearsal-Modus oder tatsächlich. Ist die PAUSE-Taste gedrückt, so wird die Aufnahme bei Betätigen von PLAY fortgesetzt.

39. TAPE SPEED: Dieser Schalter mit drei Positionen bestimmt den Status der PITCH CONTROL-Funktion (stufenlose Geschwindigkeitsregelung).

In Stellung FIX ist die Funktion ausgeschaltet, und das Band läuft mit einer Festgeschwindigkeit von 9,5 cm/s.

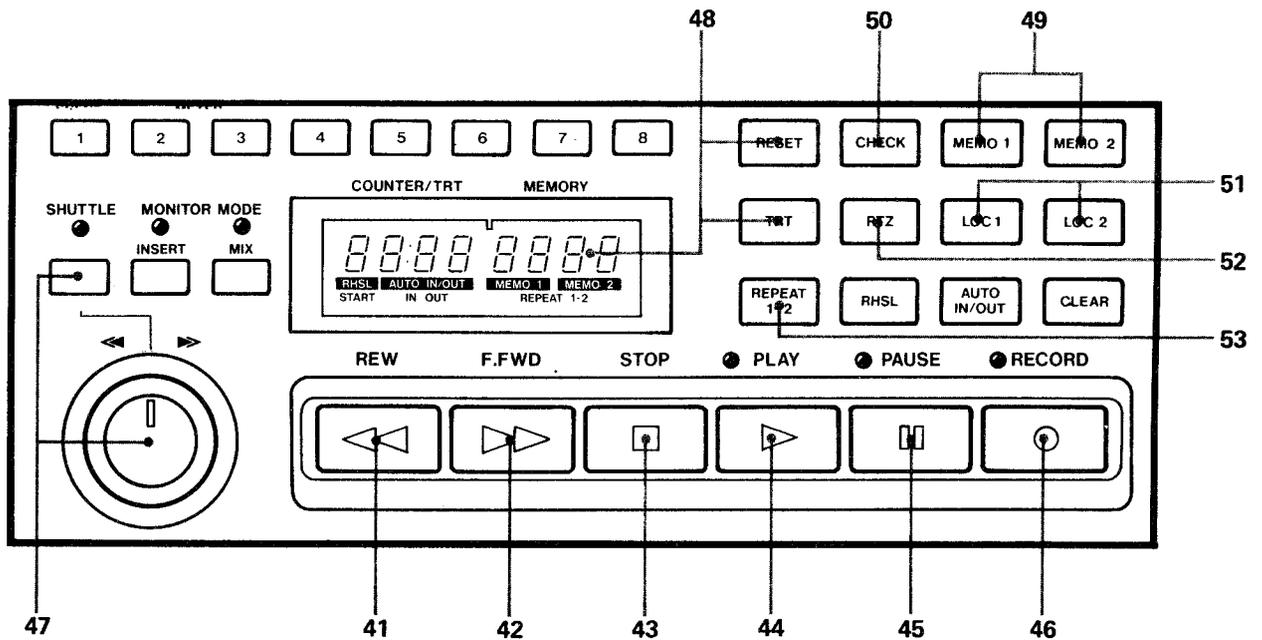
In Stellung VARI ist die Funktion PITCH CONTROL in Betrieb, was durch die entsprechende LED angezeigt wird.

Steht der Schalter auf EXT, so wird die Bandgeschwindigkeit von einem externen Gerät gesteuert, das auf der Rückseite des Gerätes an die SERIAL-Buchse angeschlossen werden kann. Dazu werden in der Regel SMPTE-Controller und Synchronizer verwendet. Die gelbe LED für EXT leuchtet auf und zeigt an, daß der Capstan-Motor nun von einem externen Referenzsignal mit 5 V Gleichspannung gesteuert wird. Sollte dieses Signal unterbrochen werden, so beginnt die EXT-LED zu blinken.



40. PITCH CONTROL: Mit diesem Regler können Sie die Bandgeschwindigkeit des 688 bei Aufnahme und Wiedergabe um etwa +/-12 Prozent verändern. Drehen Sie den Regler nach links, um die Geschwindigkeit herabzusetzen, und nach rechts, um sie zu erhöhen.

Manchmal kann diese Funktion eingesetzt werden, um Takes zu retten, die etwas verstimmt sind, oder um spezielle Effekte wie z.B. Flanging zu erzeugen. Bitte beachten Sie: Wenn Sie ein Band mit maximaler oder minimaler Einstellung des PITCH CONTROL-Reglers aufnehmen,



können Sie bei der Wiedergabe keine weiteren Tonhöhen-Korrekturen in derselben Richtung mehr vornehmen.

ACHTUNG: PITCH CONTROL beeinflusst nicht nur die Wiedergabe sondern auch die Aufnahmegeschwindigkeit des Bandes. Prüfen Sie vor jeder Aufnahme, ob sich der Schalter TAPE SPEED in der Stellung FIX befindet, es sei denn, Sie wollen die Tonhöhenregelung bewußt einsetzen.

41. REW: Schneller Rücklauf des Bandes.

42. F.FWD: Schneller Vorlauf des Bandes.

43. STOP: Stoppt jede Bandbewegung.

44. PLAY:

- Wird diese Taste allein gedrückt, so beginnt die Bandwiedergabe
- Wird die Taste zusammen mit "RECORD" gedrückt, so beginnt die Aufnahme.
- Wird die PLAY-Taste während der Aufnahme gedrückt, so wird die Aufnahme beendet (Punch-Out) und das Band läuft weiter.
- Wird die PLAY-Taste während RECORD/PAUSE gedrückt, so wird die Aufnahmefunktion fortgesetzt (die grüne LED bleibt an).
- Wird die PLAY-Taste nach LOC oder RTZ gedrückt, dann beginnt die Wiedergabe automatisch, sobald die gespeicherte Position oder der Bandanfang erreicht wurde.

45. PAUSE: Zeitweilige Unterbrechung des Aufnahme- oder Wiedergabetriebs. Um die unterbrochene Funktion wieder aufzunehmen, drücken Sie PLAY.

Wenn Sie PAUSE drücken, während sich der Recorder im STOP-Modus befindet, wird das Laufwerk in den PLAY-Standby-Modus geschaltet. Wird die Taste zusammen mit RECORD im STOP-Modus gedrückt, so schaltet das Gerät in Aufnahmebereitschaft (Record Standby).

Wird die PAUSE-Taste nach LOC oder RTZ gedrückt, so schaltet das 688 nach Erreichen der gespeicherten Position oder des Bandanfangs in den PAUSE-Modus.

46. RECORD: Das Drücken der RECORD-Taste alleine hat keine Auswirkungen. Die Betätigung zusammen mit der PLAY-Taste bewirkt zwei Funktionen:

1) Die Aufnahme beginnt, wenn eine oder mehrere RECORD FUNCTION-Tasten (Pos. 38) bereits vorher gedrückt worden sind.

* Die Aufnahme kann auch durch Drücken von RECORD bei laufender Wiedergabe gestartet werden. Näheres dazu finden Sie im Abschnitt "PUNCH-IN- oder INSERT-Aufnahmen auf Seite 17.

2) Ist keine der RECORD FUNCTION-Tasten (Pos. 38) gedrückt, so blinkt die RECORD-LED, um Aufnahmebereitschaft zu signalisieren.

RECORD-LED:	Betriebsart:
Blinkt	Aufnahmebereitschaft; es findet noch keine Aufnahme statt. Wenn Sie eine oder mehrere RECORD FUNCTION-Tasten drücken, beginnt die Aufnahme auf diesen Kanälen.
Leuchtet stetig	Aufnahme; Die Aufnahme läuft. RECORD FUNCTION-LEDs, die vorher geblinkt haben, leuchten nun stetig.

47. SHUTTLE-Taste und Regler: Ist die SHUTTLE-Taste gedrückt und die rote LED über der Taste leuchtet, so können Sie das Band mit dem SHUTTLE Regler vor- und rückwärts laufen lassen und dabei die Wiedergabe über den Monitor kontrollieren, um z.B. eine bestimmte Bandstelle zu lokalisieren. Die Geschwindigkeit dieses Vor- oder Rücklaufes können Sie stufenlos durch die Drehung des Reglers variieren.

Je weiter Sie den Regler im Uhrzeigersinn drehen, desto schneller läuft das Band vorwärts (nach rechts); die Drehung gegen den Uhrzeigersinn läßt das Band rückwärts laufen (nach links).

Wird der Regler wieder in die Mittelstellung gebracht, so hält das Band an.

Durch Drücken der STOP-Taste oder einer Laufwerkstaste wird die SHUTTLE-Funktion abgeschaltet.

ACHTUNG: Ständiger Gebrauch der SHUTTLE-Funktion verursacht vorzeitigen Verschleiß der Tonköpfe und fördert den Bandabrieb. Verwenden Sie die SHUTTLE-Funktion sparsam!

48. COUNTER-Display mit RESET- und TRT-Taste: (zum MEMORY-Display siehe Punkt 49 und 50.) Das vierstellige COUNTER-Display hat eine Doppelfunktion:

- 1) Beim Einschalten des 688 schaltet das Display auf seine normale Bandzählwerks-Funktion und zeigt "0000" (nicht "00:00").
- 2) Durch Drücken der TRT-Taste (Tape Run Time, Bandlaufzeit) schaltet das Display von der Zählwerks-Funktion auf die Anzeige der Bandlaufzeit um; dies wird durch einen Doppelpunkt ":" im Display-Fenster angezeigt.

HINWEIS zum TRT-Modus:

- * Die größte darstellbare Zeitangabe lautet 59 Minuten und 59 Sekunden (59:59).
- * Im Gegensatz zur normalen Zählwerksfunktion, die sowohl vorwärts als auch rückwärts und beim Umspulen funktioniert, zählt die TRT-Funktion nur bei Aufnahme und Wiedergabe.
- * Die TRT-Anzeige wird aus den Umdrehungen des Capstan-Motors errechnet und entspricht nicht unbedingt exakt der tatsächlich verstrichenen Zeit, wie sie etwa Ihre Armbanduhr anzeigt.
- * Bandzählwerks- und TRT-Funktion sind zur gleichen Zeit aktiv. Sie können also beliebig zwischen den beiden Anzeigearten hin- und herschalten, ohne dabei die jeweils andere Funktion abzuschalten oder auf "0000" zurückzusetzen.

RESET-Taste: Diese Taste setzt nur die jeweils angezeigte Zählwerksfunktion auf Null zurück, also entweder Bandzählwerk oder TRT-Anzeige. Wird das 688 abgeschaltet, so werden beide Funktionen in Nullstellung gebracht.

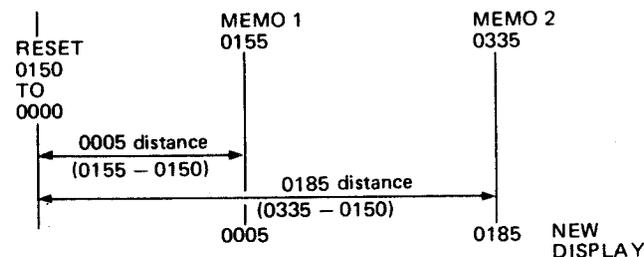
Die momentane Bandposition (die sichtbare ebenso wie die gerade verdeckte Anzeigeart) kann im Speicher des 688 abgelegt werden. Siehe hierzu den folgenden Punkt 49.

AUTOLOCATOR-Sektion:

49. MEMO 1 und MEMO 2: Mit diesen Tasten können Sie zwei Auto-locate-Positionen des Bandes in den Speicher des 688 laden. Sie können sowohl bei stehendem als auch bei laufendem Band betätigt werden. Durch Drücken einer dieser Tasten an einer beliebigen Bandposition

wird der momentane Zählerstand in die entsprechende Speicherposition und in das MEMORY-Display geladen. Mit jeder Betätigung der Tasten wird ein neuer MEMO-Punkt gesetzt; früher gespeicherte Werte werden dabei überschrieben. Im MEMORY-Fenster des Displays erscheint die Anzeige MEMO 1 bzw. MEMO 2, um anzugeben, welche Bandposition gerade im Display sichtbar ist. Beim Abschalten des Gerätes oder bei Entnehmen der Cassette werden beide Memo-Punkte gelöscht.

Die MEMO-Punkte bleiben auch dann für eine bestimmte Bandposition gespeichert, wenn die RESET-Taste gedrückt worden ist. Ein Beispiel: MEMO 1 wurde bei Zählerstand 0155 gedrückt; später wird bei Zählerstand 0150 die RESET-Taste betätigt. Das 688 rechnet nun aus, wo die gespeicherte Bandposition sich in bezug auf die neue Nullstellung jetzt befindet, und zeigt 0005 als MEMO 1-Position an.



Die MEMO-Punkte basieren auf der angezeigten Zählwerksposition, und das Zählwerk wiederum mißt die Umdrehungen der Cassette. Die MEMO-Punkte sind also abhängig von Ungenauigkeiten, die etwa durch unterschiedlich feste Bandwickel auftreten können. Nach mehrmaligem Umspulen des Bandes sind deshalb geringe Abweichungen der CUE-Punkte normal.

50. CHECK: Mit der CHECK-Taste können Sie das MEMORY-Display zwischen der Anzeige von MEMO 1 und MEMO 2 hin- und herschalten. Die entsprechenden Indikatoren zeigen an, welcher der beiden MEMO-Punkte sichtbar ist.

51. LOC 1 und LOC 2: Bei Betätigen dieser Tasten läuft das Band im schnellen Vor- oder Rücklauf zum entsprechenden MEMO-Punkt; beim Umspulen blinkt dabei die entsprechende MEMO-Anzeige im Display. Das Band stoppt, wenn die MEMO-Position erreicht ist. Wenn die PLAY-Taste gedrückt wird, während die MEMO-Position aufgesucht wird, schaltet das 688 nach Erreichen der MEMO-Position automatisch auf Wiedergabe um.

Wenn das Band über die gespeicherte Position hinausläuft, wird es im langsamen Vor- bzw. Rücklauf wieder an sie herangeführt und dort angehalten - oder auf Wiedergabe geschaltet, wenn vorher PLAY gedrückt worden ist. Während dieses langsamen Suchvorgangs sollten Sie nicht die PLAY-Taste drücken; dies könnte zu einem Blockieren der Laufwerksfunktionen führen. Ist dies versehentlich doch geschehen, drücken Sie die STOP-Taste, um das Band wieder freizugeben.

52. RTZ (Return to Zero): Durch Drücken der RTZ-Taste wird das Band im schnellen Vor- oder Rücklauf zur Nullposition des Zählwerks gespult.

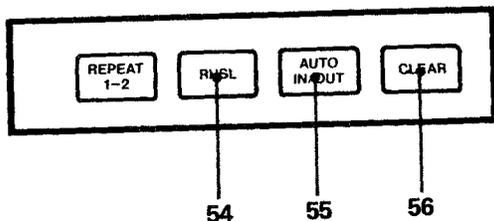
53. REPEAT: Die REPEAT-Funktion ermöglicht es, eine Wiedergabeschleife, also die ständige Wiederholung einer bestimmten Bandstelle, zwischen den beiden gespeicherten MEMO-Punkten zu aktivieren.

Beachten Sie, daß MEMO 2 nicht notwendigerweise einen höheren Zählerwert als MEMO 1 haben muß. Wird die REPEAT-Taste gedrückt, während die momentane Bandposition zwischen den beiden gespeicherten MEMO-Punkten liegt, so läuft das Band in Wiedergabe bis zur höheren gespeicherten Zählwerksposition, wird dann zur niedrigeren Position zurückgespult und startet von dort erneut mit der Wiedergabe.

Um die REPEAT-Funktion zu beenden, drücken Sie die Taste REPEAT erneut. Die REPEAT-Anzeige erlischt.

Während des REPEAT-Betriebs sind alle Laufwerkstasten in Betrieb: Wenn das Band auf einen Punkt außerhalb der Schleife vorgespult wird, blinkt der REPEAT-Indikator, um anzuzeigen, daß Sie das Band zu einem Punkt innerhalb der Schleife zurückspulen müssen, um den Repeat-Betrieb fortzusetzen. Durch Druck auf LOC 1 und LOC 2 wird die Repeat-Funktion wieder aufgenommen. Wenn sich das Band an einem Punkt vor dem Startpunkt befindet und Sie drücken PLAY, läuft das Band in normaler Wiedergabe bis zum Endpunkt der Schleife und kehrt dann wieder zu deren Anfangspunkt zurück, um den Repeat-Vorgang fortzusetzen.

Bei einer laufenden Aufnahme kann die REPEAT-Funktion nicht aktiviert werden, auch wenn die REPEAT-Anzeige im Display leuchtet. Das 688 wird die Aufnahme auch über die höhere MEMO-Position hinaus fortsetzen.



54. RHSL (Rehearsal)-Taste: Die RHSL-Funktion ist der erste Schritt einer automatisch gesteuerten PUNCH-IN-Aufnahme. Im REHEARSAL SET-Modus ("RHSL" blinkt im COUNTER-Display) speichert das 688 die Zählwerkspositionen für PREROLL, PUNCH-IN und PUNCH-OUT, die für die Übungsfunktion und für AUTO IN/OUT benötigt werden.

Im Übungsbetrieb schaltet die RHSL-Funktion den Ausgang von Spuren, die sich in Aufnahmebereitschaft befinden, an den gespeicherten Bandpositionen von Hinterband (Tape) auf Vorband (Source) und wieder zurück, ohne daß tatsächlich ein Signal aufgenommen wird. So können Sie sich anhören, wie ein programmiertes Punch-In klingen wird, bevor Sie es tatsächlich aufnehmen, ohne dabei irgendwelche Tasten betätigen zu müssen.

Wenn die RHSL-Anzeige stetig leuchtet, befinden sich das Gerät in Bereitschaftsstellung für die Übungsfunktion (RHSL Ready), und die Übungsschleife wird durch Drücken von PLAY gestartet.

Während Sie die RHSL-Funktion programmieren (REHEARSAL SET), zeigt das MEMORY-Display folgende Informationen (die RHSL-Anzeige leuchtet stetig):

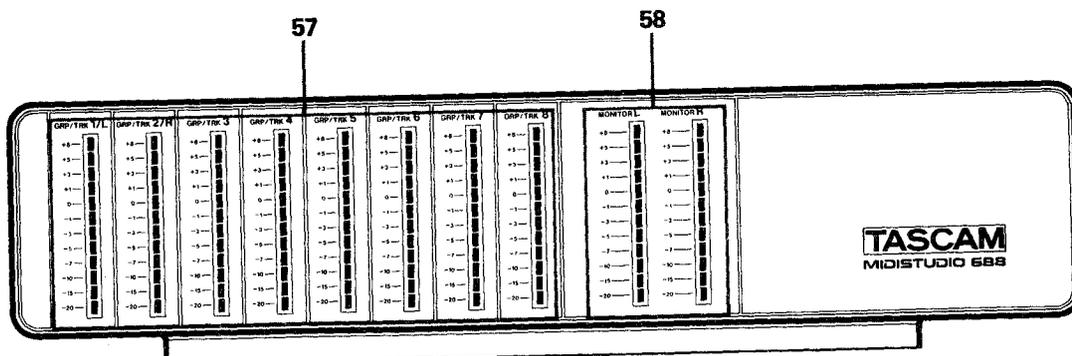
- 1) "START xxxx" erscheint, wenn Sie PLAY drücken, und die Preroll-Funktion (Vorlauf vor dem Punch-In-Punkt) beginnt.
- 2) "IN xxxx" erscheint, wenn Sie RECORD drücken. Diese PUNCH-IN Position wird in den Speicher des 688 geladen.
- 3) "OUT xxxx" erscheint, wenn Sie wieder die PLAY-Taste drücken. Dadurch wird die PUNCH-OUT-Position definiert und gespeichert.
- 4) Nach etwa 3 Sekunden Nachlauf wird das Band automatisch zum START-Punkt zurückgespult. Während des Rücklaufs blinkt die START-Position im Display.
- 5) Die Übungsschleife wird durch Drücken der PLAY-Taste gestartet. (Um die echte Aufnahme sofort zu starten, können Sie auch AUTO und PLAY drücken, ohne vorher eine Probe durchzuführen.)

Beim Durchlaufen der Übungsschleife ("RHSL" leuchtet stetig) leitet Ihnen das MEMORY-Display die kommenden IN- und OUT-Punkte wie folgt mit:

- 1) Wenn Sie die PLAY-Taste drücken, um den Vorlauf (Preroll) zu starten, erscheint im Display die IN-Position.
- 2) Ist der IN-Punkt erreicht, so wechselt das Display zur Anzeige des OUT-Punktes. Gleichzeitig erscheint statt des "START"-Indikators "IN".
- 3) Bei Erreichen der OUT-Position wechselt der Indikator "IN" auf "OUT", der angezeigte Zahlenwert für die Bandposition bleibt aber weiterhin die OUT-Position.

55. AUTO IN/OUT: Nachdem Sie im RHSL-Betrieb den START-Punkt für den Vorlauf und die Positionen für PUNCH-IN und PUNCH-OUT eingegeben haben, können Sie das 688 durch Drücken der Taste AUTO IN/OUT in Aufnahmebereitschaft für die Insert-Aufnahme schalten.

* Durch Drücken der Taste wird die automatische PUNCH-IN/OUT-Funktion des 688 aktiviert.



* Bei Betätigen der PLAY-Taste oder des Fußschalters startet die eigentliche Aufnahme, und die automatische PUNCH-IN/PUNCH-OUT-Sequenz (Vorlauf, Punch-In, Punch-Out, Nachlauf) läuft ab.

56. CLEAR: Mit dieser Taste schalten Sie die Funktionen RHSL und AUTO IN/OUT ab. Wird CLEAR betätigt, während sich das 688 im RHSL- oder AUTO IN/OUT-Modus befindet, so wird die laufende Funktion beendet, und das 688 schaltet wieder auf Normalbetrieb. Zu einem anderen Zeitpunkt hat die CLEAR-Taste keine Funktion.

PEGELANZEIGEN

Die Instrumentenbrücke kann im gewünschten Winkel zum Gerät fixiert werden, indem mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher die in der Abbildung gezeigte Schraube angezogen wird.

57. GRP/TRK 1-8: Diese Pegelinstrumente zeigen die Signalpegel in den Gruppen und auf den Spuren an. Ob das angezeigte Signal von den Gruppen oder vom Band kommt, hängt von der Einstellung der RECORD FUNCTION- und der MONITOR MODE-Tasten ab. Siehe dazu die Tabelle unter Position 18.

58. MONITOR L und R: Die rechten beiden Pegelinstrumente zeigen den Pegel der mit den Monitor-Wahltasten (Position 15) gewählten Monitor-Mischung. Die Instrumente liegen vor dem MASTER-Drehregler, werden also nicht von diesem beeinflusst.

GERÄTERÜCKSEITE

59. MIC (LINE A) 1/11 - 10/20: Diese XLR-Buchsen dienen zum Anschluß symmetrischer Mikrofone mit niedriger Impedanz. Ebenso können hier Instrumente mit niedrigen Pegeln, die vorverstärkt werden müssen, angeschlossen werden - etwa Gitarren und Bässe. Auch Geräte mit höheren Ausgangspegeln (Line-Pegel) wie etwa Synthesizer können angeschlossen werden, wenn der Regler MIC TRIM ganz nach links gedreht wird. Das Signal wird von den Buchsen zum MIC TRIM-Regler des entsprechenden Kanals geführt.

Die Pin-Belegung der XLR-Buchsen: Pin 3 = heiß, Pin 2 = kalt, Pin 1 = Schirm (Masse).

60. LINE B 1/11 - 10/20: Diese Buchsen sind für Signalquellen mit Line-Pegel vorgesehen (Nennpegel -10 dBV oder 0.3 Volt), also z.B. Synthesizer oder andere Audio-Geräte, die nicht vorverstärkt werden

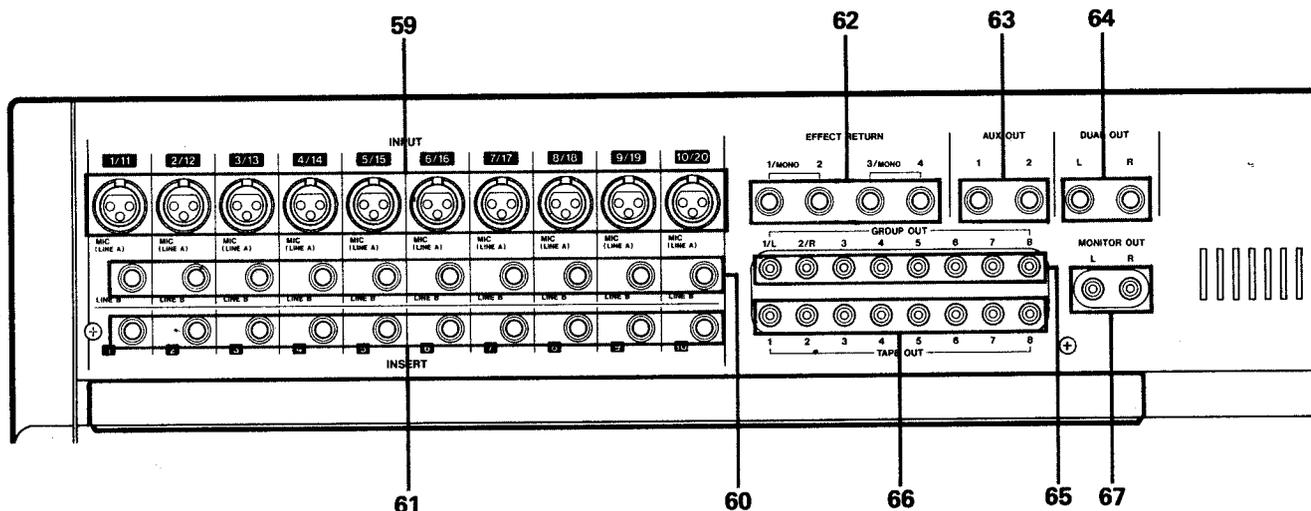
müssen. Diese Buchsen sind je nach Einstellung auf der INPUT-Seite mit der MAIN- oder DUAL-Sektion verbunden.

61. INSERT Buchsen 1-10: Die INSERT-Buchse ist eine dreipolige Stereo-Klinkenbuchse, die in den MAIN-Kanalpfad zwischen Equalizer und Kanalfader geschaltet ist. Ist hier kein Stecker angeschlossen, so wird der Insert-Punkt überbrückt. Wird jedoch ein passendes Kabel eingesteckt (Y-Kabel mit Stereo-Klinkenstecker auf zwei Mono-Klinkenstecker - wie zum Beispiel die Insert-Kabel TASCAM PW-2Y oder PW-4Y), so können Sie über INSERT das vorverstärkte Signal des MAIN-Kanals durch einen externen Signalprozessor (z.B. Kompressor, Limiter, grafischer Equalizer) leiten. Für nähere Informationen dazu siehe Seite 25, "Anwendung von Effektgeräten". Das Ausgangssignal eines an INSERT angeschlossen Effektgerätes geht zum Kanalfader und zur PRE-Position von AUX 1.

62. EFFECT RETURN-Buchsen 1-4: Von diesen Buchsen wird das eingehende Signal unmittelbar an die EFFECT RETURN-Regler auf der Vorderseite des Gerätes weitergegeben. Schließen Sie hier die Ausgänge der Effektgeräte an; Sie können dazu aber auch alle regulären Line-Eingänge verwenden. Jeder EFFECT RETURN-Eingang ist im Normalfall unabhängig und kann mit der ASSIGN-Funktion beliebigen Gruppen zugeordnet werden. Wird jedoch ein Signal (z.B. Ausgang eines Hallgerätes) an Buchse 1 gelegt und Buchse 2 bleibt frei, so wird dieses Signal zu den EFFECT RETURN-Reglern 1 und 2 gesendet. Dasselbe geschieht mit einem Signal an Buchse 3, wenn Buchse 4 nicht belegt ist. Der Nennpegel der EFFECT RETURN-Buchsen liegt bei -10 dBV (0,3 Volt).

63. AUX OUT-Buchsen 1 und 2: Dies sind die Ausgänge der AUX-Sendewege im MIDISTUDIO. Das Signal kommt unmittelbar von den Reglern AUX MASTER 1/2. Meist werden die Ausgänge mit den Eingängen von Effektgeräten wie Nachhallssystemen, Delays etc. verbunden; sie können aber auch ein separates Monitorsystem oder einen Kopfhörerverstärker ansteuern. Der Nenn-Ausgangspegel beträgt -10 dBV (0.3 Volt).

64. DUAL OUT-Buchsen L/R: Das anliegende Signal kommt unmittelbar vom Regler DUAL MASTER. Verwenden Sie diese Buchsen, um die DUAL-Sektion als Stereo-Effektsendeweg oder als zusätzlichen Monitorweg zu nutzen (siehe Seite 27 "Verwendung der DUAL-Sektion als Effektsendeweg"). Darüberhinaus haben die Buchsen keine weitere Funktion.



65. GROUP OUT-Buchsen 1-8: Dies sind die Ausgangsbuchsen der Mischpult-Sektion im 688. Das hier anliegende Signal wird unmittelbar hinter den vier GROUP MASTER-Fadern abgezweigt. Die Buchsen 1/L und 2/R werden in der Regel dazu benutzt, um bei der Mischung eine Zweispur-Mastermaschine anzuschließen. Außerdem können Sie die GROUP OUT-Buchsen dazu verwenden, das MIDISTUDIO mit den Eingängen eines größeren Mixers zu verbinden.

66. TAPE OUT-Buchsen 1-8: Dies sind die Ausgangsbuchsen des Mehrspur-Recorders im MIDISTUDIO. Sie werden verwendet, um das Band auf einem externen Mixer abzumischen oder um eine Sicherheitskopie des Achtspur-Masterbandes auf einer anderen Bandmaschine anzufertigen.

67. MONITOR OUT L/R: Dies sind die Anschlüsse für den Verstärker Ihrer Monitoranlage. Das anliegende Signal ist mit dem Kopfhörersignal identisch, liegt aber auf Line-Pegelniveau. Es kommt von der Monitorsektion mit Wahlrasten und MASTER-Pegelsteller, die es ermöglicht, diesen Ausgangsbuchsen jede denkbare Kombination von GROUP-, AUX- oder DUAL-Ausgangssignalen zuzuführen. Die L/R-Pegelinstrumente rechts auf der Instrumentenbrücke zeigen den Pegel dieses Ausgangs an.

68. MIDI-Buchsen: Diese Buchsen dienen zum Anschluß eines MIDI-Sequenzers für die Synchronisation mit dem MIDISTUDIO. Sie entsprechen den MIDI-Spezifikationen.

MIDI IN: Hier schließen Sie im allgemeinen den MIDI-Ausgang eines Sequenzers an. Befindet sich das MIDISTUDIO in MIDI SYNC SAVE-Modus, dann werden die Timing-Befehle (START, STOP, TIMING-CLOCKS), die über diese Buchse empfangen werden, umgeformt und auf Spur 8 aufgenommen. Beachten Sie bitte, daß andere MIDI-Informationen (wie z.B. Channel Voice-Signale) nicht aufgenommen werden, wohl aber unter bestimmten Umständen zur Buchse MIDI OUT/THRU weitergeleitet werden. Siehe dazu Seite 27, "Aufnahmen mit MIDI-Sync". MIDI-Programmwechselbefehle, die über MIDI IN empfangen werden, schalten die SCENE-Presets um, wenn das MIDISTUDIO entsprechend für ihren Empfang eingestellt ist - auch in den Betriebsarten EXT SYNC und OFF. Siehe dazu Seite 32, "Verändern der SCENE-Presets über externe MIDI-Befehle".

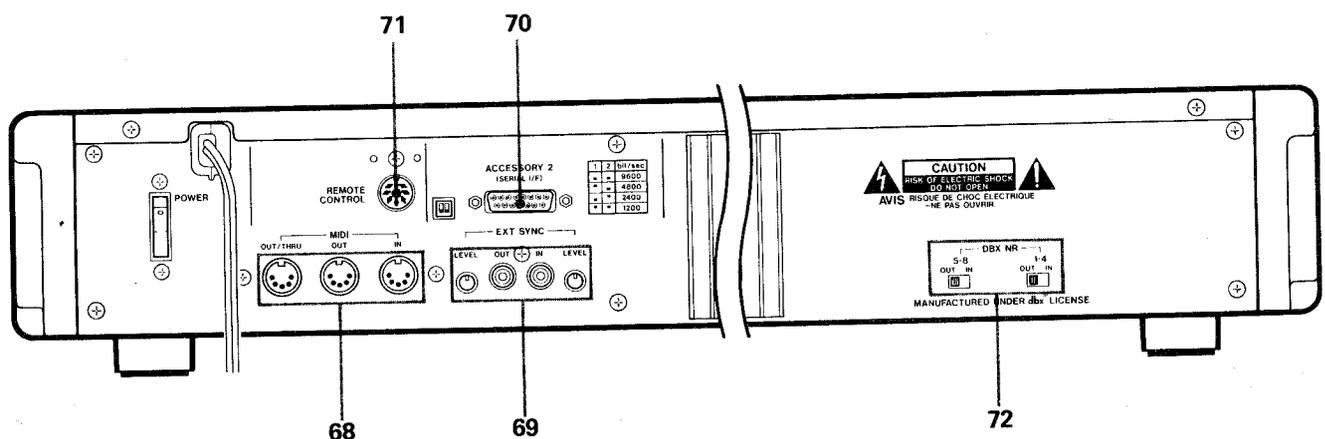
MIDI OUT: In der Betriebsart MIDI SYNC LOAD werden die Signale START, STOP, SONG POSITION POINTER und CLOCK von dieser Buchse an den angeschlossenen Sequenzer weitergeleitet. Siehe dazu

Seite 27 "Wiedergabe des Sync-Tons". Beachten Sie, daß das MIDISTUDIO zu dieser Buchse keine anderen MIDI-Befehle (wie Note On/Off oder Programmwechsel) sendet oder durchläßt.

Im SAVE-Modus ist die MIDI OUT-Buchse vom restlichen Signalpfad abgetrennt, um eine Signalschleife zu vermeiden.

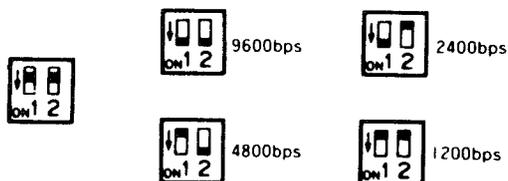
MIDI OUT/THRU: Diese Buchse führt dasselbe Ausgangssignal wie MIDI OUT. Einzige Ausnahme ist die Betriebsart MIDI SAVE, in der die Buchse zur THRU-Buchse wird. Eine THRU-Buchse leitet Signale weiter, die an der MIDI IN-Buchse empfangen wurden - während das MIDISTUDIO Clock-Signale vom Sequenzer empfängt, leitet es die NOTE ON/OFF-Befehle an die THRU-Buchse weiter, so daß ein Synthesizer als Referenz mitlaufen kann. Bei LOAD-Vorgängen (Wiedergabe) wird die Buchse meist benutzt, um neben dem an MIDI OUT angeschlossenen Gerät einen zusätzlichen Sequenzer oder einen Drumcomputer anzuschließen.

69. EXT SYNC-Buchsen mit LEVEL-Reglern: Diese Buchsen sind mit dem Ein- und Ausgang der Spur 8 verbunden, wenn sich das MIDISTUDIO im EXT SYNC-Modus befindet. Verwenden Sie diese Buchsen, wenn Sie mit externer MIDI-Synchronisation (etwa mit den in Sequenzer eingebauten Systemen) arbeiten wollen oder wenn Sie SMPTE-Zeitcode einsetzen. Der Regler IN LEVEL sollte so eingestellt werden, daß das Sync-Signal mit einem Pegel von -5 bis 0 dB (auf dem Pegelinstrument der Spur 8 abzulesen) aufgenommen wird. Stellen Sie den Regler OUT LEVEL auf den vom externen Synchronisations-System benötigten Pegel ein. In den meisten Fällen entspricht die erforderliche Einstellung dem Nennwert (2 Uhr). Bei manchen FSK-Tönen ist es jedoch erforderlich, den Ausgangspegel zu verringern, um während der Aufnahme von Spur 7 Synchronisationsprobleme zu vermeiden. Siehe dazu Seite 31, "Anwendung externer SYNC-Systeme".



70. ACCESSORY 2 (serielles Interface): Dies ist eine serielle Schnittstelle nach RS 232C-Standard, die benötigt wird, um das Midistudio mit externen Computern oder seriellen Synchronizern zu verbinden (z.B. TASCAM MIDiiZER).

Mit dem benachbarten DIP-Schalter kann die Bit-Rate entsprechend der untenstehenden Abbildung eingestellt werden.



71. REMOTE CONTROL-Buchse: Hier kann die Fernbedienung RC-88 angeschlossen werden, mit der Sie alle Laufwerksfunktionen, die Aufnahmefunktionen sowie Rehearsal und Auto Record steuern können.

72. DBX NR-Schalter 1-4 und 5-8: Wenn diese Schalter auf IN stehen, leuchten die entsprechenden LEDs auf der Bedienungsfläche, um anzuzeigen, daß das eingebaute DBX-Rauschunterdrückungs-System für die beiden Spurguppen 1-4 und 5-8 eingeschaltet ist. Spur 8 ist bei der Verwendung als Sync-Spur auch dann nicht mit dem DBX-System verbunden, wenn der Schalter DBX 5-8 auf IN steht, so daß die Sync-Signale auf Spur 8 nicht vom DBX beeinflusst werden können.

FRONTSEITE

73. PUNCH IN/OUT-Buchse: Schließen Sie hier den zusätzlich lieferbaren Fußschalter RC-30P an, um beide Hände beim PUNCH-IN frei zu haben. Im RHSL- und AUTO IN/OUT-Modus startet der Fußschalter auch die Wiedergabe.

74. UP/DOWN-Buchse: Schließen Sie an diese Buchse den zusätzlich lieferbaren Fußschalter RC-60P an, um die Anwahl der SCENE-Presets fernbedienen zu können. Die Betätigung des Schalters hat denselben Effekt wie das Drücken von UP/DOWN und RECALL.

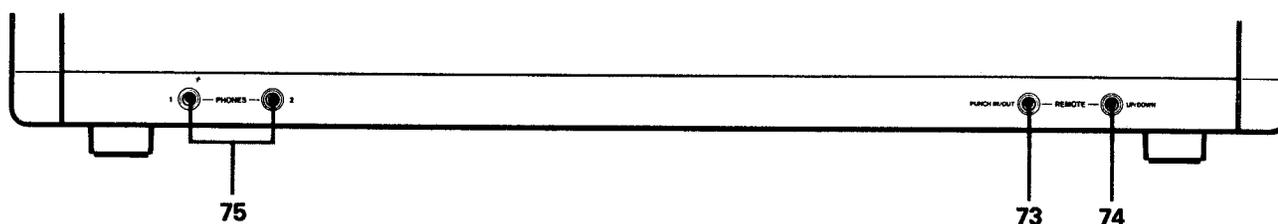
75. PHONES 1/2: Alle Stereo-Kopfhörer mit einem Stereo-Klinkenstecker können an diese Buchsen angeschlossen werden. In den meisten Fällen werden Kopfhörer mit einer niedrigen Impedanz (bis 8 Ohm) ein lauterer Signal abgeben als solche mit höherer Impedanz (150 bis 600 Ohm). Stecken Sie auf keinen Fall ein Mono-Kabel in eine dieser Buchsen!

SERIELLER ANSCHLUSS "ACCESSORY 2"

In Verbindung mit dem MIDiiZER, einem intelligenten und vielseitigen seriellen Synchronizer, der die Brücke zwischen SMPTE/EBU-orientierten Audio/Video-Produktionen und der MIDI-Musikproduktion schlägt, entwickelt das MIDISTUDIO 688 seine volle Leistungsfähigkeit. Um das MIDISTUDIO und andere angeschlossene Geräte und Laufwerke den unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Anwendungen anzupassen, wandelt der MIDiiZER Zeitcode- und MIDI-Daten kontinuierlich ineinander um.

Der MIDiiZER ermöglicht den Zugriff auf erweiterte Funktionen wie die Programmierung der RECORD ON/OFF-Funktionen für bis zu 16 Spuren, Autolocator mit 20 speicherbaren Positionen, Synchronisation entweder bezogen auf Zeitcode oder auf MIDI-codierte Takt-Nummern, Event-Triggerung über Zeitcode, MIDI-Programmwechselbefehle, die ebenfalls über Zeitcode steuerbar sind und vieles mehr.

Die Art der Kommunikation zwischen Geräten mit RS-232C-Schnittstelle ist je nach den mechanischen und elektrischen Eigenschaften und der Systemsoftware der beteiligten Maschinen und Geräte unterschiedlich. Bereits ein geringfügiger Fehler in der Kommunikation kann ein System stören und zu unkontrollierten Vorgängen führen. Genaue technische Informationen über den Einsatz der Buchse ACCESSORY 2 am 688 erhalten Sie bei TASCAM oder bei Ihrem TASCAM-Vertragshändler.



WARTUNG UND PFLEGE

Obwohl die Tonköpfe des 688 besonders verschleißarm und robust konstruiert sind, können nachlassende Tonqualität oder elektro-mechanische Störungen durch eine regelmäßige Pflege verhindert werden.

REINIGUNG

Die wichtigsten Dinge, die Sie zur Wartung benötigen, sind wirklich nicht kostspielig. Ein komplettes Reinigungsset mit Tupfern und Flüssigkeiten, das für Monate ausreicht, kostet gerade soviel wie einige Cassetten guter Qualität.

Es kann gar nicht genug darauf hingewiesen werden, wie wichtig das Reinigen ist. Reinigen Sie vor jedem Einsatz. Reinigen Sie nach jedem Einsatz. Reinigen Sie sogar in den Pausen einer Aufnahme-Session.

Denn:

1. Jeder Schmutz- oder Oxidpartikel, der sich auf den Tonköpfen ablagert, entfernt das Band vom Kopfspalt, wo Aufnahme und Wiedergabe stattfinden. Dies wirkt sich drastisch auf den Frequenzgang aus; bereits eine Oxidschicht mit einer Dicke von wenigen Mikrometern beeinflusst bereits die Klangqualität. Das Geld, das Sie in ein Gerät mit hoher Klangqualität investiert haben, wird durch einen kleinen Oxid-Partikel nutzlos. Entfernen Sie ihn mit der Kopfreiniger-Flüssigkeit, und die Tonqualität ist wieder wie zuvor.

2. Bandmaterial und Bandoxid haben zusammen eine ähnliche Wirkung wie feines Schmirgelpapier. Die Kombination von beiden wird die Teile, die mit dem Band in Berührung kommen, langsam aber sicher abschleifen. Wenn Sie die Schleifrückstände nicht regelmäßig entfernen, wird die Abnutzung wesentlich beschleunigt; außerdem wird sie dann ungleichmäßig stattfinden. Eine gleichmäßige Abnutzung der Köpfe kann eine gewisse Zeit durch elektronische Justierungen ausgeglichen werden; eine ungleichmäßige Abnutzung hingegen führt zu Kerben in den Köpfen und Bandführungsteilen, die wiederum den Bandlauf beeinflussen und eine Justierung unmöglich machen. Der ungleichmäßige Lauf des Bandes führt dann zu noch mehr Bandabrieb, was Köpfe und Führungen zusätzlich belastet - ein Kreislauf, der nach einiger Zeit nicht mehr aufzuhalten ist, wenn er erst begonnen hat. Die einzige Möglichkeit, auf diese Weise entstandene Schäden zu beheben, besteht dann im Austausch nicht nur der Tonköpfe, sondern der gesamten Bandführung. Durch gewissenhafte Pflege und Wartung erhöhen Sie die Lebenserwartung der Bandführung und der Köpfe um mehr als das Doppelte.

Reinigung der Köpfe und der Bandführung

Alle Tonköpfe und Metallteile, die mit dem Band in Berührung kommen, müssen nach einer Betriebszeit von 6 Stunden oder vor und nach jedem Einsatz gereinigt werden.

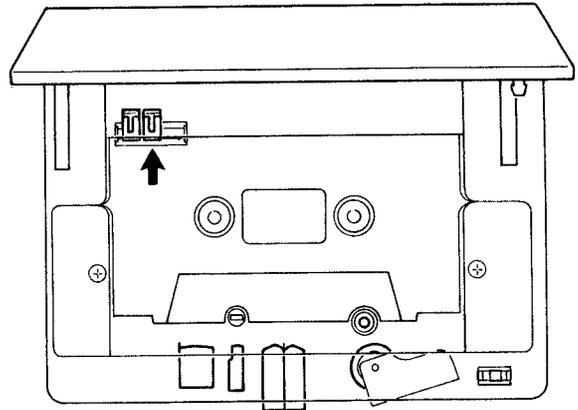
1. Öffnen Sie das Cassettenfach.

2. Reinigen Sie nun die Köpfe und Bandführungen solange mit Hilfe von Wattestäbchen und einer guten Reinigungsflüssigkeit, bis die Watte völlig sauber bleibt. Entfernen Sie eventuelle Reste der Flüssigkeit mit einem trockenen Tupfer.

Reinigung der Andruckrolle

Reinigen Sie die Andruckrolle zumindest einmal an jedem Tag, an dem das MIDISTUDIO in Betrieb gewesen ist. Benutzen Sie dazu unbedingt einen guten Gummireiniger. Auf keinen Fall sollte für die Gummitteile Tonkopfreiniger, Spiritus o.ä. verwendet werden, da solche Substanzen auf Dauer das Gummi-Material aushärten.

1. Betätigen Sie den Sicherungs-Fühler des Laufwerks. Drücken Sie die PLAY-Taste, um Andruckrolle und Capstan in Bewegung zu setzen, während Sie den Sicherungs-Fühler festhalten.



2. Drücken Sie ein mit Gummireinigungsmittel befeuchtetes Wattestäbchen leicht von rechts gegen die Andruckrolle, ohne daß der Tupfer zwischen Andruckrolle und Capstan eingeklemmt werden kann. Reinigen Sie die Andruckrolle, bis kein sichtbarer Schmutz mehr vorhanden ist bzw. bis der Tupfer sauber bleibt.

3. Entfernen Sie nun überschüssiges Reinigungsmittel mit einem trockenen Tupfer von der Andruckrolle. Achten Sie darauf, daß keinerlei Rückstände (z.B. Watte) an Capstan und Rolle zurückbleiben.

Reinigung des Capstans

Nachdem Sie die Andruckrolle gereinigt haben, sollten Sie auch noch den Capstan reinigen. Halten Sie einen mit Tonkopfreiniger befeuchteten Tupfer gegen den Capstan-Stift.

ENTMAGNETISIEREN

Bereits ein geringes Magnetfeld an der falschen Stelle kann bei Bandaufnahmen schwerwiegende Konsequenzen haben. Ein Betrag von 0.2 Gauss sorgt am Aufnahmekopf bereits für Störungen, ein Wert, der bereits nach dem Abspielen von etwa 10 Cassetten erreicht wird. Bei einer nur unwesentlich höheren Magnetisierung (0.7 Gauss) werden bereits hochfrequente Signale auf vorher aufgenommenen Bändern gelöscht. Sie sehen, daß es sich lohnt, die Mühe einer regelmäßigen Entmagnetisierung in Kauf zu nehmen.

DIE ENTMAGNETISIERUNG WIRD IMMER BEI ABGESCHALTETEM GERÄT DURCHGEFÜHRT. Wenn Sie es mit eingeschaltetem Gerät versuchen, wird das von der Entmagnetisierdrossel erzeugte Magnetfeld von den Tonköpfen wie ein Audiosignal verarbeitet. Die Intensität dieses Feldes liegt aber bei etwa 10000 Gauss, so daß die

ARBEITSWEISE DES DBX-SYSTEMS

Audio-Elektronik und die Pegelanzeigen im 688 durch Übersteuerung unweigerlich schwer beschädigt würden. Entfernen Sie alle Cassetten, Disketten und Tonbänder aus der unmittelbaren Umgebung. Schalten Sie das 688 ab und schalten Sie die Entmagnetisierdrossel mindestens einen Meter vom 688 entfernt ein.

Achten Sie darauf, daß die Spitze der Entmagnetisierdrossel mit einer Plastikfolie oder mit Klebeband geschützt ist. Vergewissern Sie sich, daß die Tonköpfe niemals mit Metall in Berührung kommen, da dies sofort zu Beschädigungen führt.

Nähern Sie sich jetzt mit eingeschalteter Drossel langsam den Bandführungsteilen. Bewegen Sie das Gerät langsam hin und her und berühren Sie dabei alle Metallteile der Bandführung vorsichtig. Bringen Sie das Gerät dann langsam wieder in die Sicherheitsentfernung von mindestens einem Meter, bevor Sie die Drossel abschalten.

Konzentrieren Sie sich beim Entmagnetisieren. Sie sollten sich nicht unterhalten und unbedingt bei der Sache sein. Wird das Gerät versehentlich in der Nähe des Recorders ein- oder ausgeschaltet, könnte dies zu einer permanenten Magnetisierung der Köpfe führen, die auch durch eingehendes Entmagnetisieren nicht mehr zu beseitigen ist. Sie werden in diesem Fall die Tonköpfe erneuern lassen müssen. Seien Sie also bei dieser Arbeit besonders aufmerksam.

Ein regelmäßig gereinigter und richtig entmagnetisierter Recorder kann nun eine ganze Weile betrieben werden, ohne daß weitere Wartungsarbeiten nötig werden. Er wird kein bereits aufgenommenes Tonmaterial beeinträchtigen und wird mühelos seine ursprünglichen technischen Daten wieder erreichen.

REINIGUNG DER OBERFLÄCHE DES 688

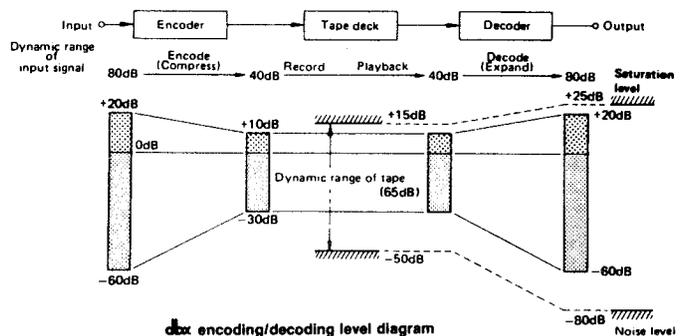
Ist die Oberfläche des Gerätes verschmutzt, so reinigen Sie diese sorgfältig mit einem weichen Tuch oder mit einem sanften Reinigungsmittel.

ACHTUNG: Verwenden Sie kein Benzin, Alkohol oder chemische Verdüner, da diese die Oberfläche des Gerätes angreifen können.

DBX ist ein Breitband-Kompondersystem, das eine Rauschunterdrückung von knapp über 30 dB erreicht (im gesamten Frequenzband, nicht nur im Hochtonbereich). Zusätzlich ermöglicht die Kompression des Signals bei der Aufnahme einen Gewinn an Aussteuerungsreserve (Headroom) von ca. 10 dB.

Vor der Aufnahme wird ein Kompressionsfaktor von 2 : 1 angewendet, bei der Wiedergabe eine Expansion von 1 : 2. Diese Kompressions- und Expansions-Faktoren sind dB-linear und ermöglichen Bandaufnahmen mit über 90 dB Dynamikbereich - ein wichtiges Kriterium besonders bei Live-Aufnahmen. DBX arbeitet mit RMS-Pegeldetektoren, um Tracking-Fehler, die ansonsten durch Phasenabweichungen im Recorder auftreten könnten, zu verhindern; außerdem bieten RMS-Detektoren eine exzellente Transienten-Verarbeitung.

Um das hörbare Bandrauschen ohne Übersteuerungsgefahr oder Höhenverluste deutlich verringern zu können, arbeitet das System außerdem im Signal- und Detektorweg mit Pre-Emphasis und De-Emphasis des Frequenzgangs.



INFRASCHALL UND INTERFERENZEN

Das DBX besitzt ein leistungsfähiges Bandpass-Filter. Dieses Filter unterdrückt unerwünschte Infrasschall- (Subsonic-) Frequenzen, um zu vermeiden, daß diese den Kodier- und Dekodiervorgang stören. Dennoch können Vibrationen von vorbeifahrenden Zügen oder LKWs, wenn Sie von einem Mikrofon aufgenommen werden, in die DBX-Schaltung gelangen und die Kodierung in Passagen mit niedrigem Pegel möglicherweise beeinflussen. Da diese Störsignale aber eine zu niedrige Frequenz besitzen, um auf Band aufgenommen zu werden, stehen Sie beim Dekodiervorgang dem DBX-System nicht mehr zur Verfügung, so daß das Nutzsignal möglicherweise unzulässig moduliert wird. Wenn Sie eine solche Verfälschung des Musikmaterials bei niedrigen Pegeln bemerken und Infrasschall-Störungen zu erwarten sind, empfehlen wir den Einsatz eines geeigneten Hochpass-Filters, der in den Mikrofon-Signalweg geschaltet wird.

TECHNISCHE DATEN

MECHANICAL CHARACTERISTICS

Tape:	Compact Cassette (C-30 to 90), High-Bias (Type II, CrO ₂)
Track Format:	8-track/8-channel, single directional record/play
Head Configuration:	8-channel record/play (sendust) x 1 8-channel erase (ferrite) x 1
Motor:	DC servo capstan motor x 1 DC reel motor x 1 DC ancillary motor x 1
Tape Speed:	9.5 cm/sec.(3-3/4 ips), ± 1.0%
Pitch Control:	± 12 % (approx.)
Wow and Flutter:	0.04% WRMS, ± 0.06 % W.Peak
Fast Winding Time:	85 sec. (approx.) with C-60
Dimension (WxHxD):	608 x 147.5 x 551 mm (23-15/16" x 5-13/16" x 21-11/16")
Weight:	17.5 kg (38-9/16 lbs.)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Mixer Section

MIC (LINE A) Input (XLR Balanced x 10)

Mic Impedance:	Less than 600 ohms
Input Impedance:	2.8k ohms
Nominal Input Level:	-60 dBV (1 mV) at Trim Max. to -20 dBV (0.1 V) at Trim Min.
Maximum Input Level:	+2 dBV (1.26 V) at Trim Min.

LINE B Input (1/4" phone jack x 10)

Input Impedance:	20k ohms
Nominal Input Level:	-10 dBV (0.3 V)
Maximum Input Level:	+12 dBV (4.0 V)

INSERT (1/4" TRS phone jack x 10)

-Send (Tip)-	
Output Impedance:	100 ohms
Nominal Load Impedance	10k ohms
Minimum Load Impedance	2k ohms
Nominal Output Level	-10 dBV (0.3 V)
Maximum Output Level	+10 dBV (3.0 V)

-Receive (Ring)-	
Input Impedance	5k ohms
Nominal Input Level:	-10 dBV (0.3 V)
Maximum Input Level:	+10 dBV (3.0 V)

EFFECT RETURN (1/4" phone jack x 8)

Input Impedance	20k ohms
Nominal Input Level:	-10 dBV (0.3 V)
Maximum Input Level:	+10 dBV (3.0 V)

GROUP OUT (RCA jack x 8)

Output Impedance:	100 ohms
Nominal Load Impedance:	10k ohms
Minimum Load Impedance:	2k ohms
Nominal Output Level:	-10 dBV (0.3 V)
Maximum Output Level:	+10 dBV (3.0 V)

AUX OUT (1/4" phone jack x 2)

Output Impedance:	100 ohms
Nominal Load Impedance:	10k ohms
Minimum Load Impedance:	2k ohms
Nominal Output Level:	-10 dBV (0.3 V)
Maximum Output Level:	+10 dBV (3.0 V)

DUAL OUT (1/4" phone jack x 2)
Output Impedance: 100 ohms
Nominal Load Impedance: 10k ohms
Minimum Load Impedance: 2k ohms
Nominal Output Level: -10 dBV (0.3 V)
Maximum Output Level: +10 dBV (3.0 V)

MONITOR OUT (RCA jack x 2)
Output Impedance: 100 ohms
Nominal Load Impedance: 10k ohms
Minimum Load Impedance: 2k ohms
Nominal Output Level: -10 dBV (0.3 V)
Maximum Output Level: +10 dBV (3.0 V)

PHONES OUT (1/4" stereo phone jack x 2)
Nominal Load Impedance: 8 ohms
Maximum Output Level: 100 mW + 100 mW (at 8 ohms)

EQUALIZER
HIGH (Shelving): 10 kHz, ± 12 dB
MID (Peaking): 250 Hz to 5 kHz, sweepable, ± 15 dB
LOW (Shelving): 100 Hz, ± 12 dB

Recorder Section

Record/Playback Channel: 8 in number
Noise Reduction: bx NR (ch.1-4 and 5-8 switchable separately; ch 8 disconnected from NR as long as the SYNC switch is ON)

TAPE OUT (RCA jack x 8) /
EXT SYNC OUT (RCA jack x 1)
Output Impedance: 100 ohms
Nominal Load Impedance: 10k ohms
Minimum Load Impedance: 2k ohms
Nominal Output Level: -10 dBV (0.3 V)

EXT SYNC IN (RCA jack x 1)
Input Impedance: 10k ohms
Nominal Input Level: -10 dBV (0.3 V)
Minimum Input Level: -16 dBV (0.15 V)

Others

Power Requirements
USA/CANADA: 120 V AC, 60 Hz
U.K./AUSTRALIA: 240 V AC, 50 Hz
EUROPE: 220 V AC, 50 Hz
General Export: 120/220/240V AC, 50/60 Hz
Power Consumption: 65 W

TYPICAL PERFORMANCES

Mixer Section

Frequency Response: 20 Hz to 20 kHz, ± 1 -2 dB
Signal-to-Noise Ratio: UNWTD(20 Hz to 20 kHz)/IHF A WTD
 (at Nominal Input Level)
10 MICs* to GROUP OUT 60 dB/62 dB
1 MIC* to GROUP OUT 69 dB/74 dB
10 LINE Bs to GROUP OUT 71 dB/72 dB
1 LINE B to GROUP OUT 71 dB/78 dB
 (* = at Trim Max.)

Total Harmonic Distortion (THD)
1 MIC to GROUP OUT 0.06% (at 1 kHz, -40dBV input level at Trim Max, with 30 kHz low-pass filter inserted)
1 LINE to GROUP OUT 0.04% (at 1 kHz, nominal input level)

Crosstalk: 60 dB (at 1 kHz)

Recorder Section

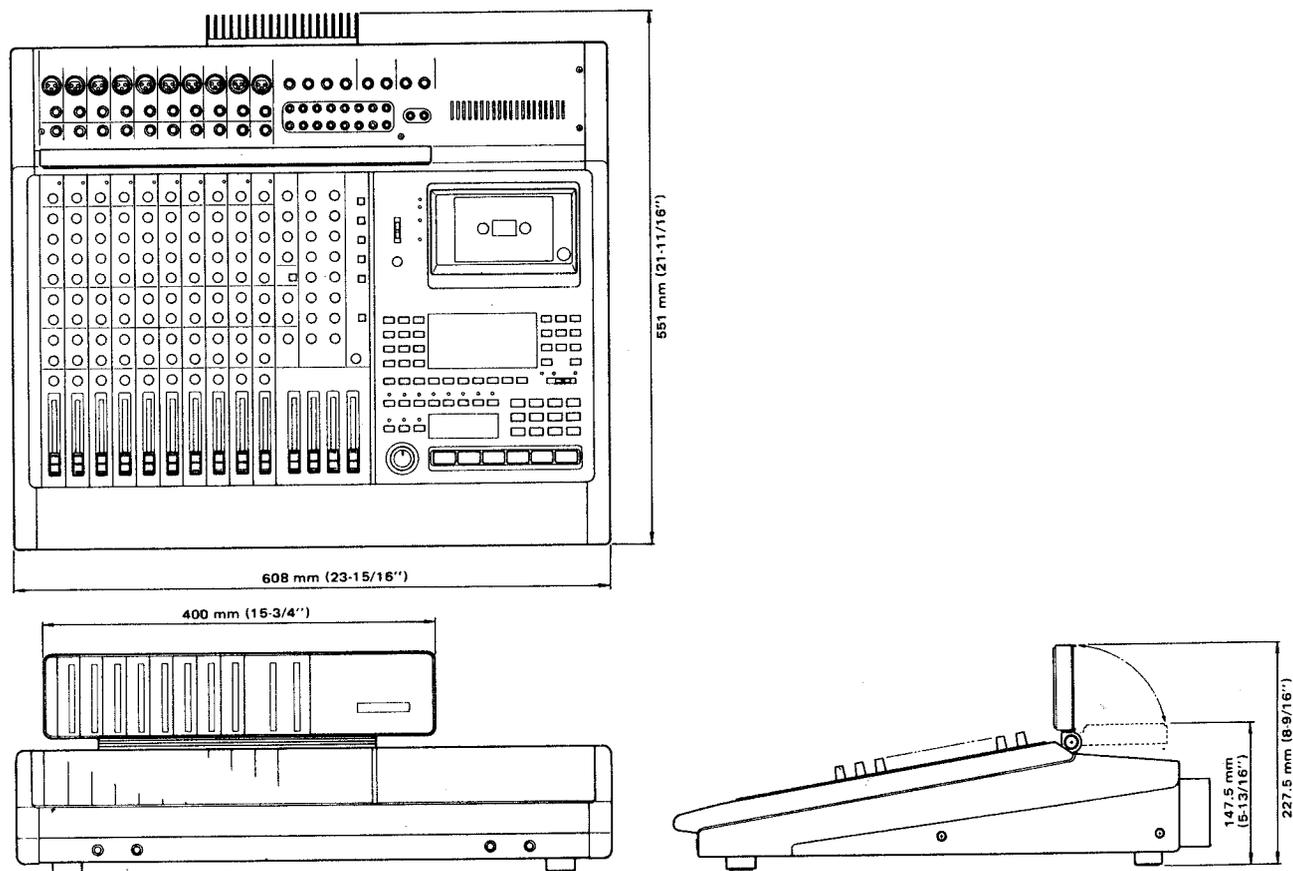
Frequency Response (overall): 40 Hz to 16 kHz, ± 3 dB (dbx NR out)
Signal-to-Noise Ratio: UNWTD(20 Hz to 20 kHz)/IHF A WTD
 (overall, ref to 3% THD) 55 dB/58 dB (dbx NR out)
 90 dB/93 dB (dbx NR in)
Total Harmonic Distortion (THD): 1.0% (at 400 Hz, 0dB, dbx NR in)
Crosstalk (adjacent channels): 70 dB (at 1 kHz, 0dB, dbx NR in)
 50 dB (at 1 kHz, 0dB, dbx NR out)
Erasure: 70 dB (at 1kHz, +10dB)

In these specifications, 0 dBV is referenced to 1.0 Volt rms. Actual voltage levels are also given in parenthesis. To calculate the 0 dB = 0.775 Volt reference level (i.e., 0 dBu or 0 dBm in a 600 ohm circuit) add 2.2 dB to the listed dBV value. (i.e., 0dBV = +1.0 Volt = +2.2 dBm)

Changes in specifications and features may be made without notice or obligation.

dbx is a registered trademark of dbx Incorporated.

Dimensions



WERKSSEITIG GELADENE SCENE-PRESETS

Scenes 01-08: "Tracking/Overdubbing"

The first eight scenes are very similar to each other: the XLR MIC jacks are the INPUTs of MAIN channels 1-10, and the 1/4" LINE jacks are the INPUTs of DUAL channels 11-20. Each scene sends all these inputs to its own GROUP: Scene 01 assigns everything to Group 1, Scene 02 to Group 2, etc. Only the ASSIGN and LINK status changes from scene to scene.

01 Assign Main Page

CHANNEL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CHANNEL MUTE		<input type="checkbox"/>									
ASSIGN	GRP 1	<input checked="" type="checkbox"/>									
	GRP 2	<input type="checkbox"/>									
	GRP 3	<input type="checkbox"/>									
	GRP 4	<input type="checkbox"/>									
	GRP 5	<input type="checkbox"/>									
	GRP 6	<input type="checkbox"/>									
	GRP 7	<input type="checkbox"/>									
	GRP 8	<input type="checkbox"/>									
LINK		DUAL-GRP GRP 1-2									

02

CHANNEL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CHANNEL MUTE		<input type="checkbox"/>									
ASSIGN	GRP 1	<input type="checkbox"/>									
	GRP 2	<input checked="" type="checkbox"/>									
	GRP 3	<input type="checkbox"/>									
	GRP 4	<input type="checkbox"/>									
	GRP 5	<input type="checkbox"/>									
	GRP 6	<input type="checkbox"/>									
	GRP 7	<input type="checkbox"/>									
	GRP 8	<input type="checkbox"/>									
LINK		DUAL-GRP GRP 1-2									

01 Assign Effect Page

CHANNEL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CHANNEL MUTE		<input type="checkbox"/>									
ASSIGN	GRP 1	<input checked="" type="checkbox"/>									
	GRP 2	<input type="checkbox"/>									
	GRP 3	<input type="checkbox"/>									
	GRP 4	<input type="checkbox"/>									
	GRP 5	<input type="checkbox"/>									
	GRP 6	<input type="checkbox"/>									
	GRP 7	<input type="checkbox"/>									
	GRP 8	<input type="checkbox"/>									
LINK		DUAL-GRP GRP 1-2									

02

CHANNEL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CHANNEL MUTE		<input type="checkbox"/>									
MAIN	MIC	<input checked="" type="checkbox"/>									
	LINE	<input type="checkbox"/>									
	TAPE	<input type="checkbox"/>									
INPUT	MIC	<input type="checkbox"/>									
	LINE	<input checked="" type="checkbox"/>									
	TAPE	<input type="checkbox"/>									
DUAL	POST	<input type="checkbox"/>									
	LINK		DUAL-GRP GRP 1-2								

01 Input Page

CHANNEL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CHANNEL MUTE		<input type="checkbox"/>									
MAIN	MIC	<input checked="" type="checkbox"/>									
	LINE	<input type="checkbox"/>									
	TAPE	<input type="checkbox"/>									
INPUT	MIC	<input type="checkbox"/>									
	LINE	<input checked="" type="checkbox"/>									
	TAPE	<input type="checkbox"/>									
DUAL	POST	<input type="checkbox"/>									
	LINK		DUAL-GRP GRP 1-2								

03

CHANNEL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CHANNEL MUTE		<input type="checkbox"/>									
ASSIGN	GRP 1	<input type="checkbox"/>									
	GRP 2	<input type="checkbox"/>									
	GRP 3	<input checked="" type="checkbox"/>									
	GRP 4	<input type="checkbox"/>									
	GRP 5	<input type="checkbox"/>									
	GRP 6	<input type="checkbox"/>									
	GRP 7	<input type="checkbox"/>									
	GRP 8	<input type="checkbox"/>									
LINK		DUAL-GRP GRP 3-4									

02

CHANNEL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CHANNEL MUTE		<input type="checkbox"/>									
ASSIGN	GRP 1	<input type="checkbox"/>									
	GRP 2	<input checked="" type="checkbox"/>									
	GRP 3	<input type="checkbox"/>									
	GRP 4	<input type="checkbox"/>									
	GRP 5	<input type="checkbox"/>									
	GRP 6	<input type="checkbox"/>									
	GRP 7	<input type="checkbox"/>									
	GRP 8	<input type="checkbox"/>									
LINK		DUAL-GRP GRP 1-2									

03

CHANNEL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CHANNEL MUTE		<input type="checkbox"/>									
ASSIGN	GRP 1	<input type="checkbox"/>									
	GRP 2	<input type="checkbox"/>									
	GRP 3	<input checked="" type="checkbox"/>									
	GRP 4	<input type="checkbox"/>									
	GRP 5	<input type="checkbox"/>									
	GRP 6	<input type="checkbox"/>									
	GRP 7	<input type="checkbox"/>									
	GRP 8	<input type="checkbox"/>									
LINK		DUAL-GRP GRP 3-4									

03

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

SCENE 03

MAIN MIC

LINE

TAPE

INPUT MIC

DUAL LINE

TAPE

POST

LINK DUAL-GRP GRP 3-4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

05

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

SCENE 05

ASSIGN GRP 1

MAIN GRP 2

GRP 3

GRP 4

GRP 5

GRP 6

GRP 7

GRP 8

LINK DUAL-GRP GRP 5-6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

04

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

SCENE 04

ASSIGN GRP 1

MAIN GRP 2

GRP 3

GRP 4

GRP 5

GRP 6

GRP 7

GRP 8

LINK DUAL-GRP GRP 3-4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

05

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

SCENE 05

ASSIGN GRP 1

EFF GRP 2

GRP 3

GRP 4

GRP 5

GRP 6

GRP 7

GRP 8

LINK DUAL-GRP GRP 5-6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

04

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

SCENE 04

ASSIGN GRP 1

EFF GRP 2

GRP 3

GRP 4

GRP 5

GRP 6

GRP 7

GRP 8

LINK DUAL-GRP GRP 3-4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

05

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

SCENE 05

MAIN MIC

LINE

TAPE

INPUT MIC

DUAL LINE

TAPE

POST

LINK DUAL-GRP GRP 5-6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

04

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

SCENE 04

MAIN MIC

LINE

TAPE

INPUT MIC

DUAL LINE

TAPE

POST

LINK DUAL-GRP GRP 3-4

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

06

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

SCENE 06

ASSIGN GRP 1

MAIN GRP 2

GRP 3

GRP 4

GRP 5

GRP 6

GRP 7

GRP 8

LINK DUAL-GRP GRP 5-6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

06

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

ASSIGN GRP 1

GRP 2

EFF GRP 3

GRP 4

GRP 5

GRP 6

GRP 7

GRP 8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SCENE 06

LINK DUAL-GRP GRP 5-6

07

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

MAIN MIC

LINE

TAPE

INPUT MIC

LINE

TAPE

DUAL POST

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SCENE 07

LINK DUAL-GRP GRP 7-8

06

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

MAIN MIC

LINE

TAPE

INPUT MIC

LINE

TAPE

DUAL POST

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SCENE 06

LINK DUAL-GRP GRP 5-6

08

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

ASSIGN GRP 1

MAIN GRP 2

GRP 3

GRP 4

GRP 5

GRP 6

GRP 7

GRP 8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SCENE 08

LINK DUAL-GRP GRP 7-8

07

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

ASSIGN GRP 1

MAIN GRP 2

GRP 3

GRP 4

GRP 5

GRP 6

GRP 7

GRP 8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SCENE 07

LINK DUAL-GRP GRP 7-8

08

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

ASSIGN GRP 1

EFF GRP 2

GRP 3

GRP 4

GRP 5

GRP 6

GRP 7

GRP 8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SCENE 08

LINK DUAL-GRP GRP 7-8

07

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

ASSIGN GRP 1

EFF GRP 2

GRP 3

GRP 4

GRP 5

GRP 6

GRP 7

GRP 8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SCENE 07

LINK DUAL-GRP GRP 7-8

08

CHANNEL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CHANNEL MUTE

MAIN MIC

LINE

TAPE

INPUT MIC

LINE

TAPE

DUAL POST

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SCENE 08

LINK DUAL-GRP GRP 7-8

SCENE 09: Bouncing (Spurzusammenfassung) auf Spuren 7 und 8.
 Diese Szene ermöglicht die Zusammenfassung der Spuren 1-6 auf die Spuren 7 und 8, wobei noch bis zu 14 "Live-" Signalquellen zugemischt werden können: Vier Mikrofonquellen über die MAIN-Kanäle 7-10 und 10 LINE-Signale über die DUAL-Sektion. Beachten Sie den "Stereo-Effektreturn" auf der Seite ASSIGN EFF.

SCENE 10: Getrennte Eingänge auf alle acht Spuren.
 Diese Szene ermöglicht die Aufnahme aller acht Spuren auf einmal, wobei jede Spur ihren eigenen Mikrofoneingang hat (MIC 1 auf Spur 1, MIC 2 auf Spur 2 etc.). Außerdem erhalten die Spuren 1 und 2 zusätzliche Mikrofoneingänge über die MAIN-Kanäle 9 und 10. Die DUAL-Sektion arbeitet mit Line-Eingängen und kann dazu verwendet werden, "virtuelle" Spuren abzuhören, ohne sie aufzunehmen, da in dieser Szene die LINK-Funktionen abgeschaltet sind.

09 Assign Main Page

10

09 Assign Effect Page

10

09 Input Page

10

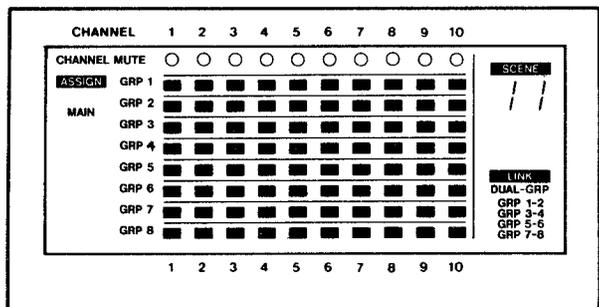
SCENE 11: Zuordnung zu allen Gruppen.

Diese Szene schickt alle Eingänge zu allen Gruppen gleichzeitig. Sie ist wichtig, um Kommentare auf alle Spuren zu sprechen oder Testtöne aufzunehmen. Sie kann aber auch statt der Szenen 01-08 für das Tracking eingesetzt werden. Schalten Sie einfach die nicht benutzen Kanäle auf MUTE oder stellen Sie die Regler auf Null, und drücken Sie die RECORD FUNCTION-Taste der Spur, die Sie gerade aufnehmen wollen. Siehe Seite 15

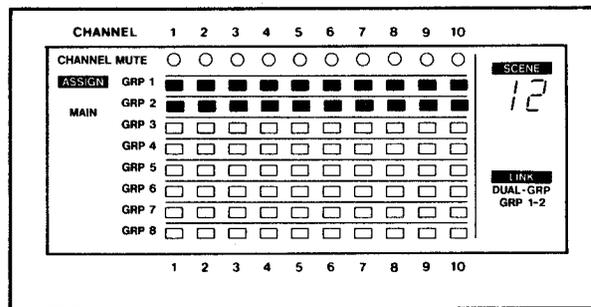
SCENE 12: Mixdown.

Diese Szene ist für die Stereo-Abmischung auf eine externe 2-Spur-Maschine über die Gruppen 1 und 2 vorgesehen. Das Mehrspurband (TAPE) erscheint in den ersten acht MAIN-Kanälen, und die LINK-Funktion ist aktiv, so daß LINE-Eingänge über DUAL dem Mix hinzugefügt werden können (besonders virtuelle MIDI-Spuren oder zusätzliche Effekt>Returns). Beachten Sie, daß die EFFECT RETURNS als Stereo-Paare konfiguriert sind.

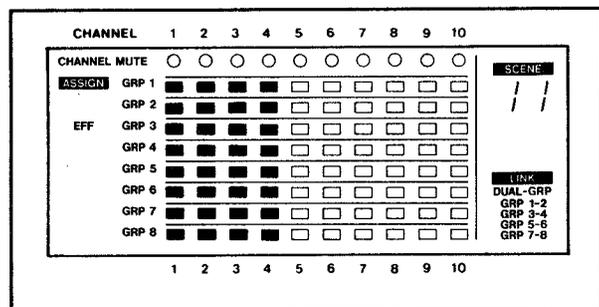
11



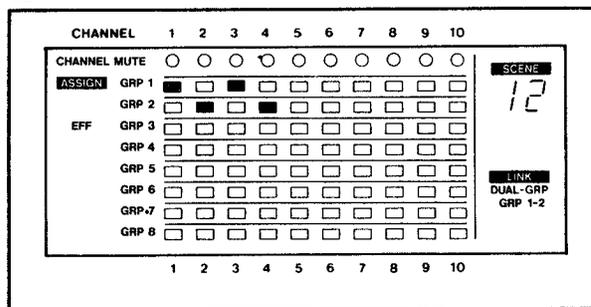
12



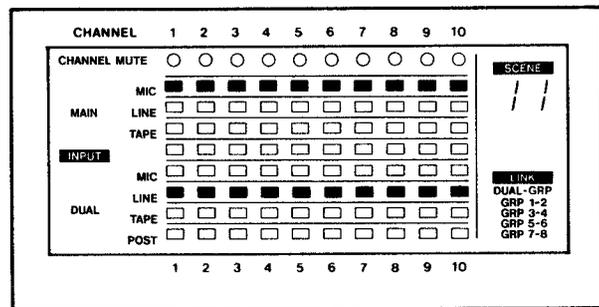
11



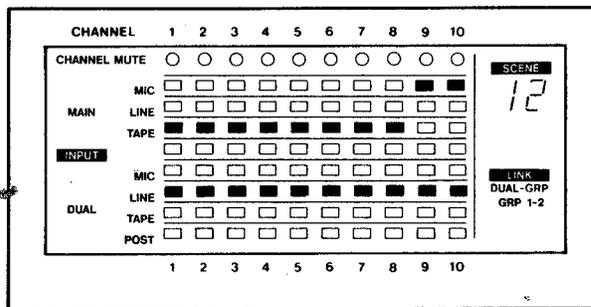
12



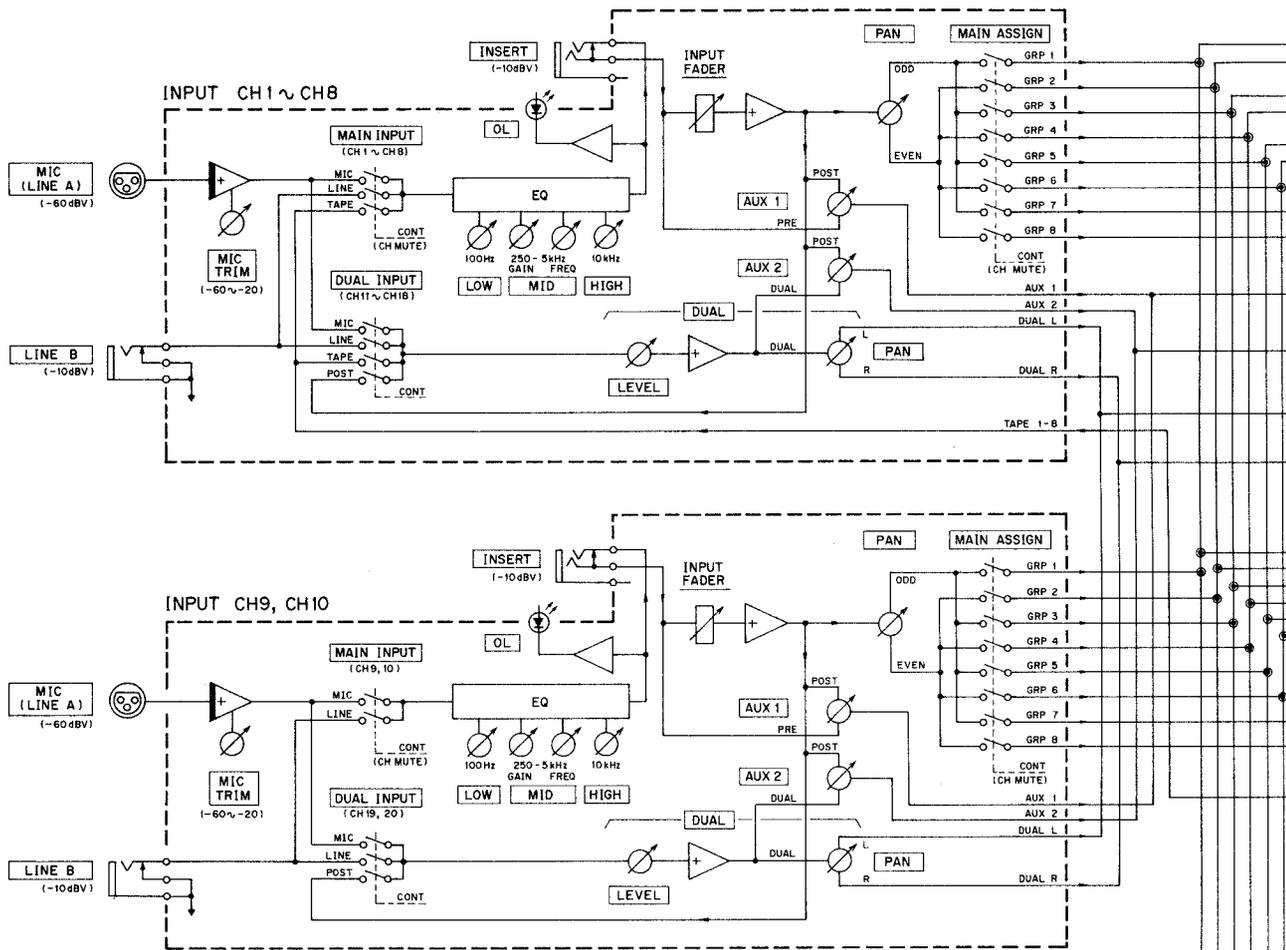
11



12



BLOCK-DIAGRAMM



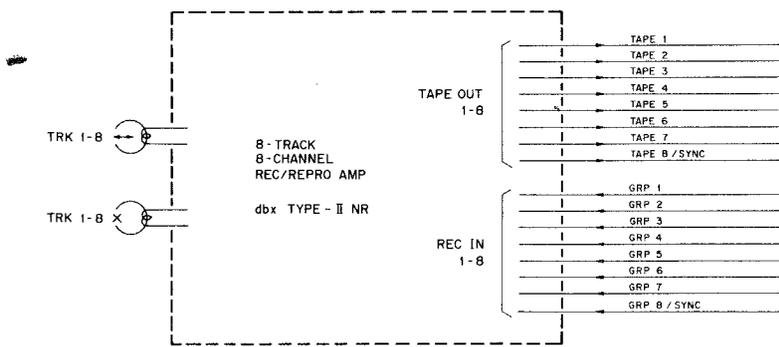
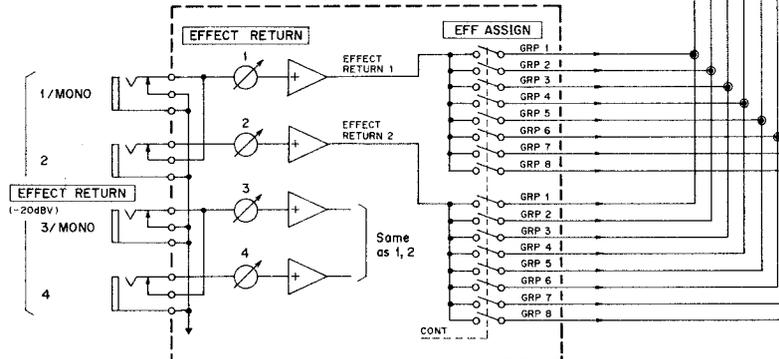
NOTE

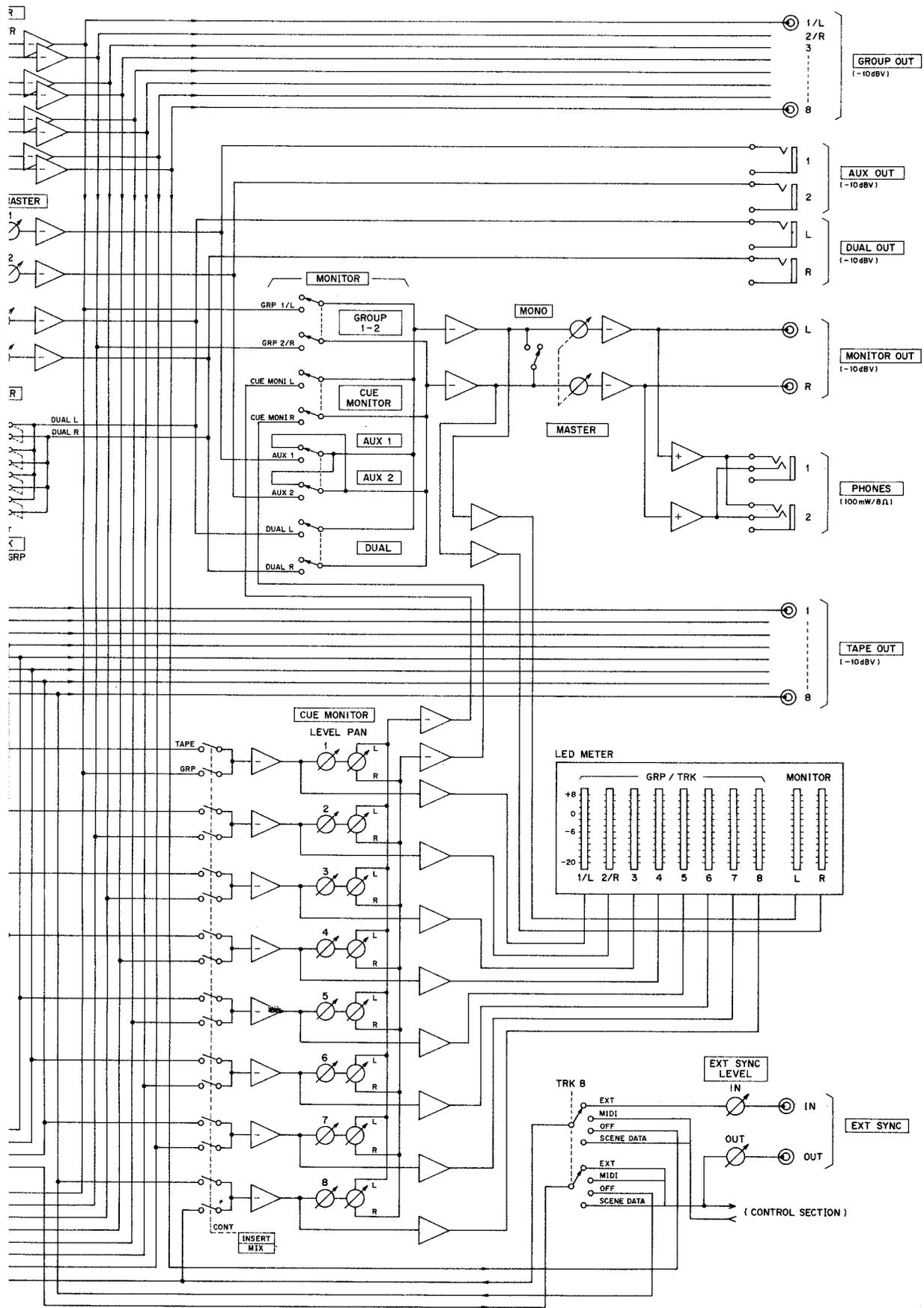
1. UNIT OdBV = 1 Vrms

2. OPERATIONAL LEVEL -10dBV

3. SYMBOLS

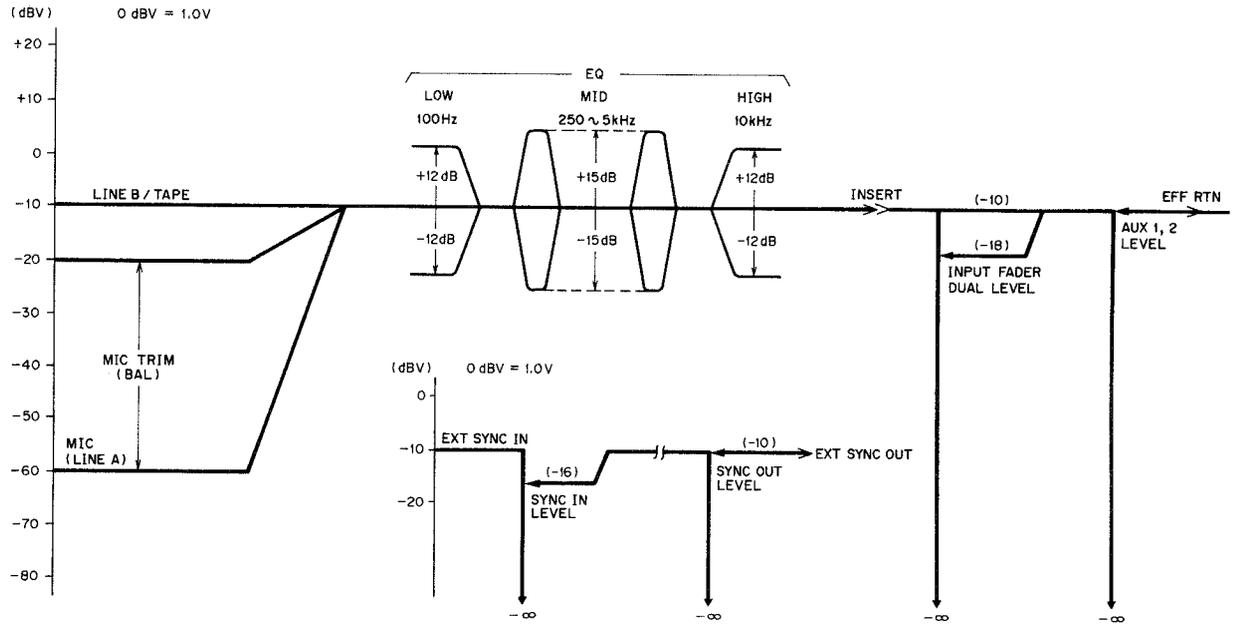
	RCA JACK		BALANCE AMP
	XLR-3-31 EQUIVALENT		PUSH SWITCH
	1/4\" JACK		ELECTRIC SWITCH
	1/4\" JACK (INSERT BREAK)		CONT
	1/4\" IN-OUT JACK (INSERT BREAK)		ROTARY POT
	1/4\" STEREO JACK		LINEAR FADER
	INVERTING AMP		LED
	NON INVERTING AMP		CONNECTION NODE
			SUMMING NODE
			GROUND



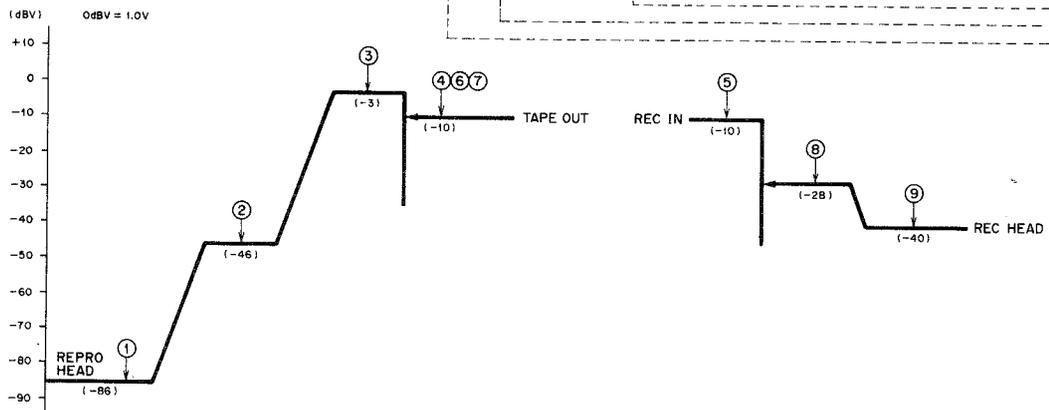
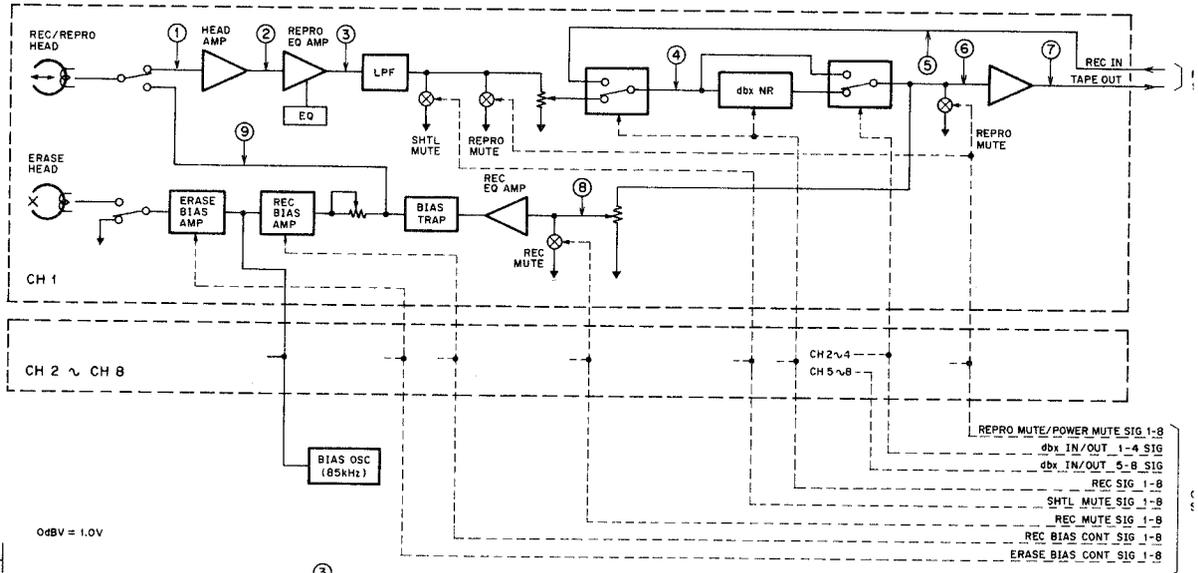


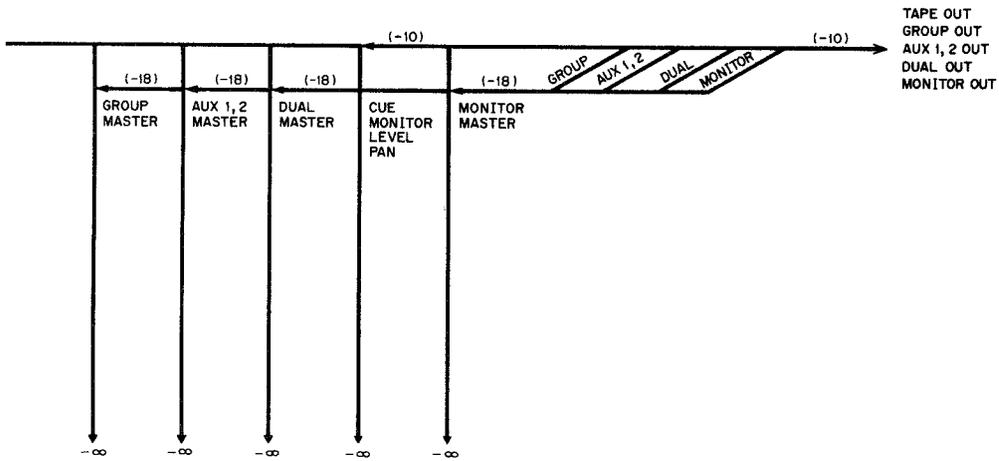
LEVEL-DIAGRAMM

MIXER SECTION

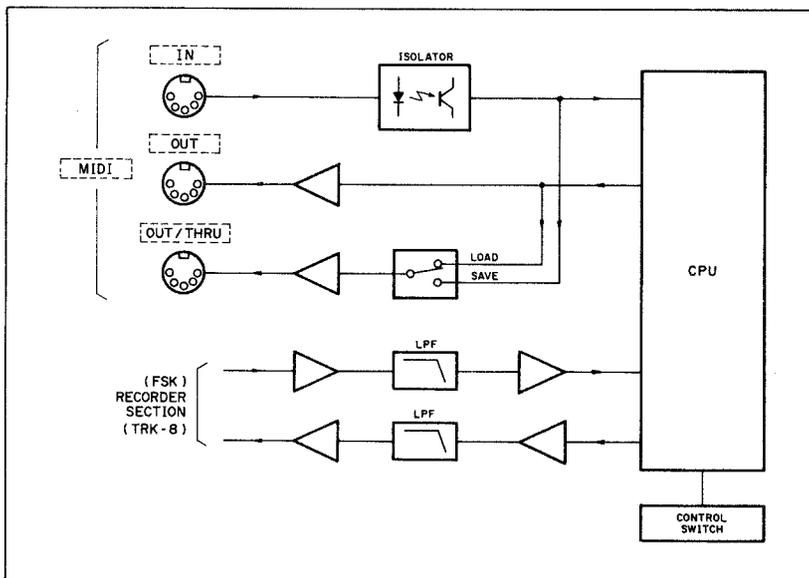


RECORDER SECTION





MIDI BLOCK DIAGRAM



MIDI IMPLEMENTATION

Model 688

Date : 89.06.01

Version : 1.0

Function		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default	1-16	1-16	memorized trans./recog. on common ch
	Changed	1-16	1-16	
Mode	Default	×	×	memorized OMNI On/Off
	Messages	×	×	
	Altered	×	×	
Note Number	: True Voice	36-45	36-45	
		36-45	×	
Velocity	Note ON	○ 9nH, v=32, 96	○ v=1 - 127	enable On/Off memorized
	Note OFF	○ 9nH, v=00	×	
After Touch	Key's	×	×	
	Ch's	×	×	
Pitch Bender		×	×	
Control Change		×	×	
Prog Change	: True #	○	○	Scene No=1-99 (PGM No=0-98)
		○	00-98	
System Exclusive		○	○	SCENE DATA
System Common	: Song Pos	○	×	
	: Song Sel	×	×	
	: Tune	×	×	
System Real Time	: Clock	○	○	*Continue not recognized
	: Commands	○	○*	
Aux Messages	: Local ON/OFF	×	×	
	: All Notes Off	×	×	
	: Active Sense	×	×	
	: Reset	×	×	
Notes				

Mode 1 : OMNI ON, POLY
 Mode 3 : OMNI OFF, POLY

Mode 2 : OMNI ON, MONO
 Mode 4 : OMNI OFF, MONO

○ : Yes
 × : No